



SERVIZI ECOLOGICI  
Società Cooperativa

# VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO

RELATIVA A  
STABILIMENTO **F.A.M. Srl**  
UBICATO IN VIA PASOLINI N.38/39  
LOCALITA' GRANAROLO FAENTINO  
COMUNE DI FAENZA

**F.A.M.**

**ALUMINIUM FOUNDRY**

Stabilimento e sede legale  
Via Pasolini 38/39 Faenza, frazione Granarolo 48018

Faenza, 25 ottobre 2017

Il tecnico competente in acustica  
**Christian Bandini**  
Provincia di Ravenna  
Provvedimento n. 665 del 20/12/2005

Il tecnico competente in acustica  
**Micaela Montesi**  
Provincia di Ravenna  
Provvedimento n. 664 del 20/12/2005

Il tecnico competente in acustica  
**Mattia Benamati**  
ARPAE SAC  
Provvedimento n. 290 del 21/01/2017



## SOMMARIO

1.	OGGETTO.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI .....	4
4.	LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO.....	8
5.	RILIEVI FONOMETRICI .....	11
5.1.	<i>Sorgenti sonore.....</i>	<i>11</i>
5.1.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi .....	11
5.1.2.	Strumentazione utilizzata .....	11
5.1.3.	Risultati dei rilievi fonometrici .....	12
5.2.	<i>Rumore residuo.....</i>	<i>15</i>
5.2.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi .....	15
5.2.2.	Strumentazione utilizzata .....	16
5.2.3.	Risultati dei rilievi fonometrici .....	16
5.3.	<i>Rumore ambientale .....</i>	<i>24</i>
5.3.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi .....	24
5.3.2.	Strumentazione utilizzata .....	24
5.3.3.	Risultati dei rilievi fonometrici .....	25
6.	VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE .....	30
6.1.	<i>Limiti assoluti di immissione .....</i>	<i>30</i>
6.2.	<i>Limiti di immissione differenziali .....</i>	<i>30</i>
7.	CONCLUSIONI .....	31
8.	ALLEGATI.....	32
8.1.	<i>Certificati di taratura della strumentazione .....</i>	<i>32</i>



## 1. OGGETTO

Il documento verifica dal punto di vista acustico l'impatto generato dallo stabilimento F.A.M. Srl, situato in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza RA, in via Pasolini n.38/39, a seguito del rilascio dell'AUA (DET-AMB-2017-608 del 08/02/2017) dove vengono riportate alcune prescrizioni relative all'impatto acustico. Si riporta di seguito un estratto di tale documento.

**Rispetto all'impatto acustico, la Ditta è tenuta al rispetto delle seguenti prescrizioni:**

- per la sorgente S2 "Porta locale forni fusori " lato Via Granarolo, l'utilizzo dei bruciatori dei forni deve essere effettuato alla velocità intermedia e mai massima;
- mantenimento di pannelli fonoassorbenti ISOPAN "Isofire Wall Fono" sp. 5 cm intorno all'alloggiamento dei bruciatori.

**Realizzazione nuovo impianto rigenerazione sabbie – Sorgente S5, entro il mese di giugno 2017, con le seguenti bonifiche acustiche:**

- Incapsulaggio con pannelli fonoisolanti/fonoassorbenti con caratteristiche non inferiori a quelle dichiarate in relazione, al fine di ottenere un abbattimento alle sorgenti pari a 15 dB ai seguenti componenti:
  - S5A – ventilatore filtro;
  - S5B – n.1 ventilatore alta pressione;
  - SB5 – n. 2 soffianti a canale laterale mod. K07-MS
- Silenziatore al camino S5C come indicato in relazione.

Al termine delle opere di bonifica acustica dovrà essere effettuato il collaudo finale con verifica fonometrica alla sorgente e ai ricettori, secondo il DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". **Il termine per la effettuazione del collaudo finale con verifica fonometrica alla sorgente e ai ricettori, deve essere effettuata entro il 31/10/2017.** La verifica dovrà valutare il rispetto del limite di immissione assoluto e differenziale diurno e notturno negli spazi fruibili esterni e all'interno degli ambienti abitativi dei ricettori, anche desumendo quest'ultimo da rilievi all'esterno degli ambienti abitativi. Per la verifica del limite di immissione differenziale dovrà essere considerato un livello di rumore residuo acquisito durante la disattivazione di tutte le sorgenti sonore della Ditta e in momento di cautelativo di "morbida" del traffico, sia in TR diurno che notturno, oppure, in alternativa, dovrà essere verificata la non applicabilità del limite di immissione differenziale per il rumore ambientale dato dal contributo di tutte le sorgenti. Del periodo di collaudo dovrà essere data preventiva comunicazione ad ARPAE e gli esiti dovranno essere inviati al Comune di Faenza per le valutazioni.

Qualora la Ditta intenda modificare, potenziare o introdurre nuove sorgenti sonore, ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1998, con la comunicazione/domanda di modifica dell'AUA dovrà essere presentata la documentazione previsionale d'impatto acustico secondo i criteri della DGR n. 673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico".

Per l'esecuzione del collaudo richiesto, sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici in direzione dei ricettori maggiormente impattati, ovvero R1 ed R5.

I risultati sono poi stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legislazione in materia di inquinamento acustico è regolamentata principalmente da:

- ❖ *Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995;*
- ❖ *D.P.C.M. del 01/03/1991 "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";*
- ❖ *D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";*
- ❖ *L.R. n. 15 del 09/05/01 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";*
- ❖ *D.G.R. n. 673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico ai sensi della L.R. n. 15 del 09/05/2001".*



### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI

Lo stabilimento F.A.M. Srl oggetto di indagine è situato in località Granarolo Faentino comune di Faenza, in provincia di Ravenna, in via Pasolini n°38/39. Come evidenziato dalle immagini aeree e satellitari di seguito riportate (fonte <http://maps.google.it/maps>) l'attività è ubicata a Nord del centro di Granarolo Faentino, in prossimità della linea ferroviaria Faenza-Lavezzola e della linea ferroviaria Faenza-Ravenna ed in un contesto che presenta ulteriori attività artigianali principalmente attive in periodo diurno.

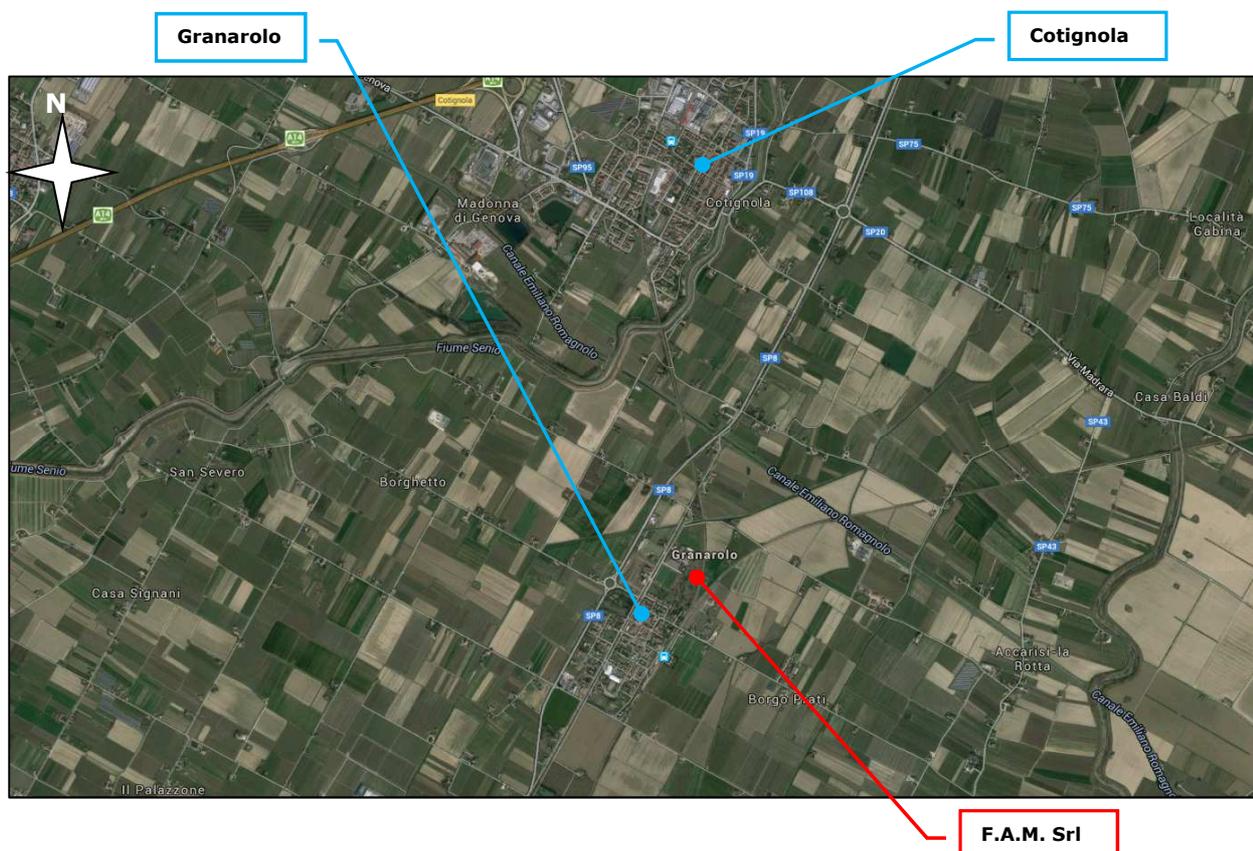
In particolare, lo stabilimento confina:

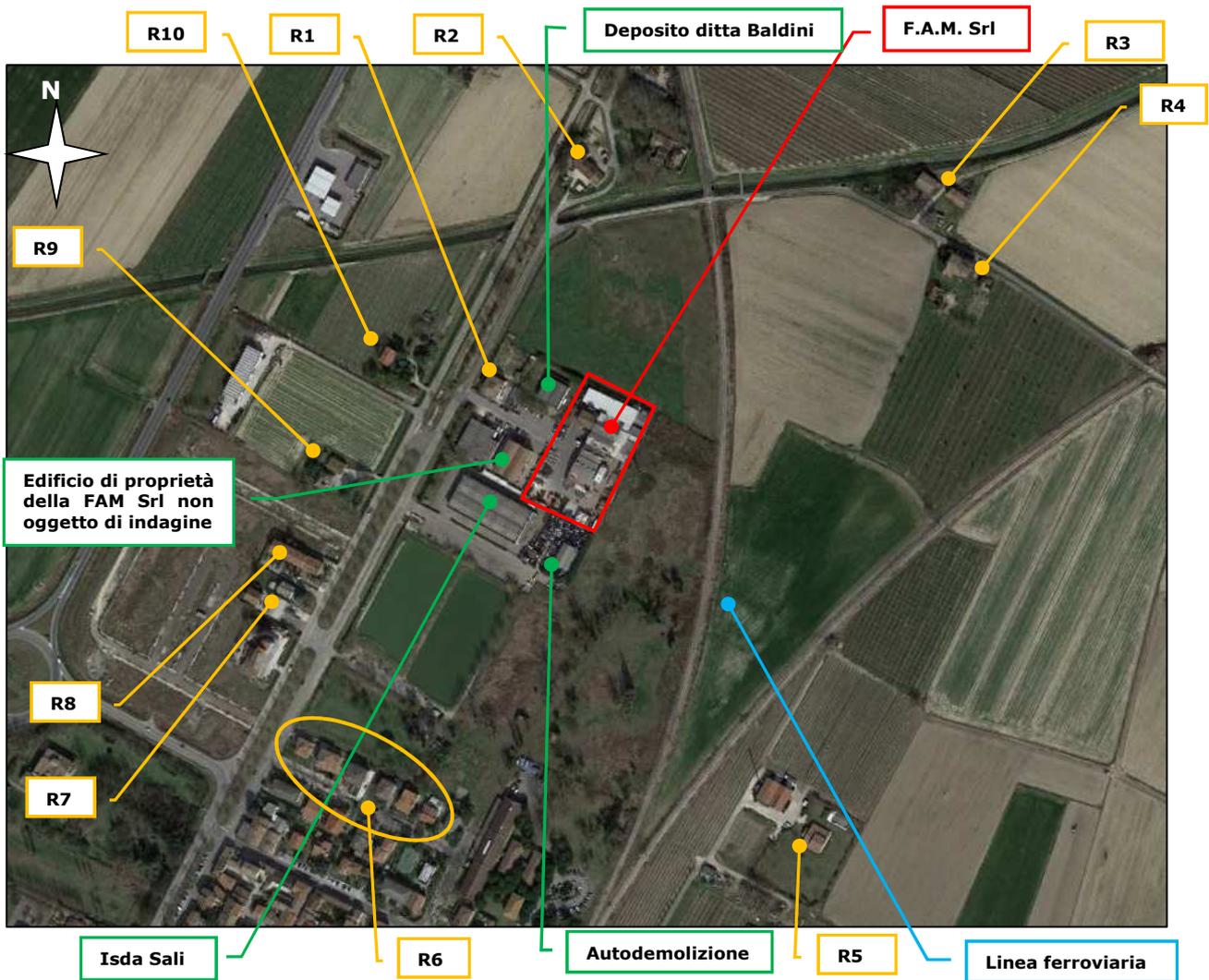
- A Nord, con terreni ad uso agricolo;
- Ad Est, con terreni, ed oltre, con le linee ferroviarie Faenza-Ravenna e Faenza-Lavezzola;
- A Sud, con una attività di autodemolizioni e con un fabbricato di proprietà della società "Isda Sali";
- Ad Ovest, con un edificio di proprietà della FAM Srl non oggetto di indagine ed un deposito della ditta di autodemolizioni "Baldini";

L'area è facilmente accessibile dalla Strada Provinciale SP8, che collega Faenza con Bagnacavallo.

Nelle pagine successive si riportano alcune immagini satellitari per individuare nei particolari l'area oggetto di indagine e i ricettori sensibili. Le immagini inserite sono estrapolate da <http://maps.google.it/maps>.

#### INQUADRAMENTO DA IMMAGINI SATELLITARI





Nella tabella successiva vengono riportate le informazioni utili per la caratterizzazione dei ricettori sensibili.

RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
R1	Civile abitazione	60 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
R2	Civile abitazione	170 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R3	Civile abitazione	300 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R4	Civile abitazione	270 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R5	Civile abitazione	260 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
<b>R6</b>	Gruppo residenziale	270 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
<b>R7</b>	Civile abitazione	240 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
<b>R8</b>	Civile abitazione	180 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
<b>R9</b>	Civile abitazione	160 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
R10	Civile abitazione	155 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	

Il sopralluogo ha evidenziato che l'area è caratterizzata dalle seguenti sorgenti sonore, oltre allo stabilimento in esame:

- **Attività artigianali.** Le attività produttive circostanti non presentano sorgenti sonore particolarmente impattanti e, vista la tipologia di attività ed il sopralluogo eseguito, si presume che le attività si svolgano principalmente in periodo diurno.
- **Strada Provinciale SP8.** Infrastruttura stradale, che collega Bagnacavallo e Faenza, dotata di traffico elevato concentrato soprattutto nel periodo diurno legato alle presenza di diverse attività produttive presenti nell'area.
- **Linee ferroviarie Faenza-Lavezzola e Faenza-Ravenna:** Infrastrutture ferroviarie dotate di traffico medio ma con presenza anche di convogli merci in periodo notturno.

Il clima e l'impatto acustico nell'area di studio sono stati caratterizzati mediante rilievi fonometrici riportati al cap.5.

#### 4. LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

Il comune di Faenza ha approvato con delibera di consiglio comunale n. 3967/235 del 2 ottobre 2008 il piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3.

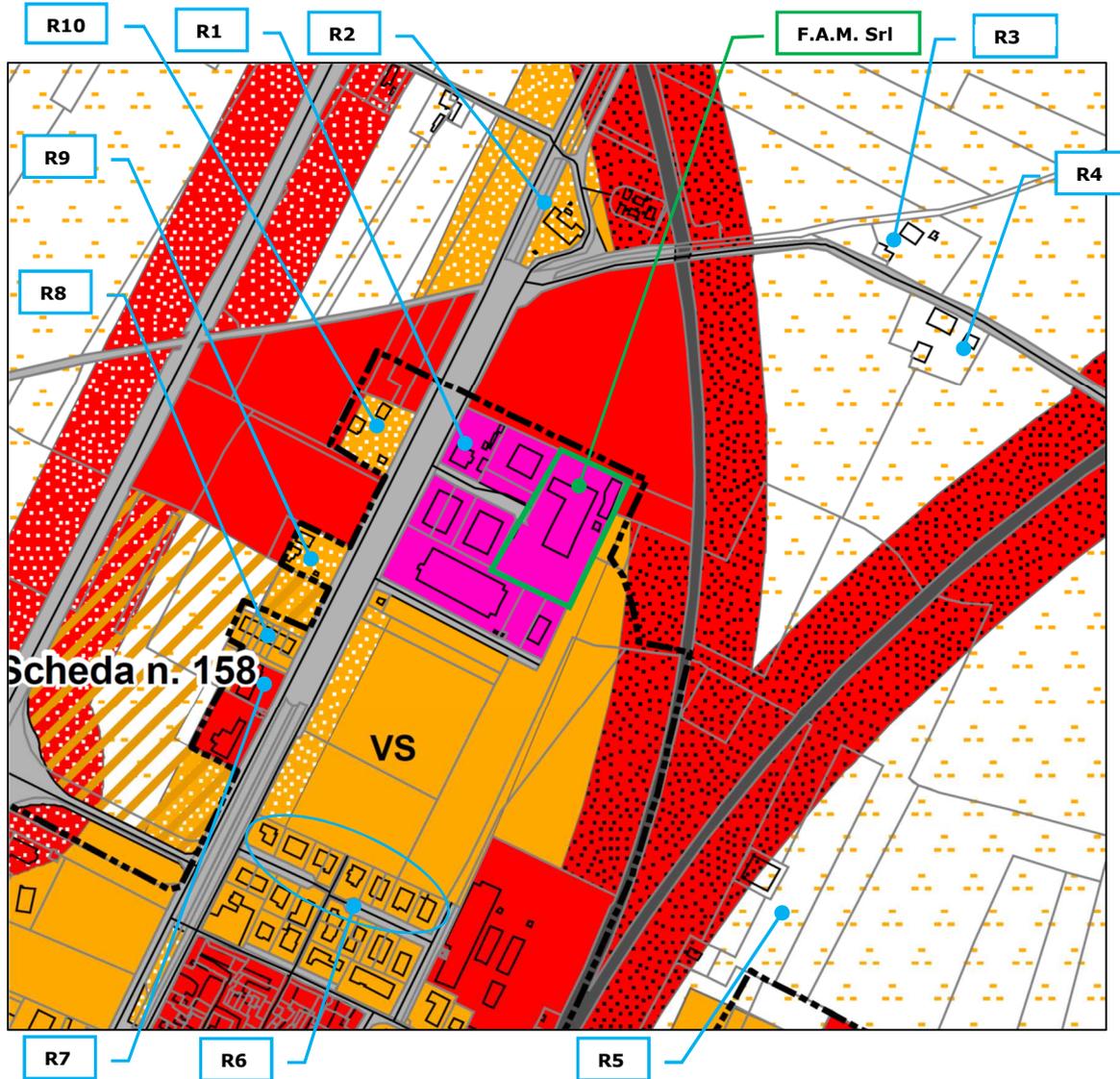
Al sito in esame e al ricettore R1 è attribuita la Classe V, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 70 dBA in periodo di riferimento diurno e 60 dBA in periodo di riferimento notturno. Al ricettore R7 è attribuita la Classe IV, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 65 dBA in periodo di riferimento diurno e 55 dBA in periodo di riferimento notturno.

Ai restanti ricettori, invece, è attribuita la Classe III, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 60 dBA in periodo di riferimento diurno e 50 dBA in periodo di riferimento notturno.

Si riporta di seguito un estratto della classificazione acustica.



**ESTRATTO CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI FAENZA**



LEGENDA	
<b>Classificazione dell'esistente</b>	<b>Aree di espansione</b>
Classe I - Aree particolarmente protette (Ld 50dBA - Ln 40dBA)	Classe II di progetto (Ld55dBA - Ln45dBA)
Classe II - Aree prevalentemente residenziali (Ld 55dBA - Ln 45dBA)	Classe III di progetto (Ld60dBA - Ln50dBA)
Classe III - Aree di tipo misto (Ld 60dBA - Ln 50dBA)	Classe IV di progetto (Ld65dBA - Ln55dBA)
Classe III - Pertinenze stradali (Ld 60dBA - Ln 50dBA)	Classe V di progetto (Ld70dBA - Ln60dBA)
Classe III - Ambiti agricoli (Ld 60dBA - Ln 50dBA)	
Classe IV - Aree ad intensa attività umana (Ld 65dBA - Ln 55dBA)	
Classe IV - Pertinenze ferroviarie (Ld 65dBA - Ln 55dBA)	
Classe IV - Pertinenze stradali (Ld 65dBA - Ln 55dBA)	
Classe V - Aree prevalentemente produttive (Ld 70dBA - Ln 60dBA)	
Classe VI - Aree esclusivamente produttive (Ld 70dBA - Ln 70dBA)	

In corrispondenza dei ricettori sensibili è necessario verificare anche il **limite di immissione differenziale**, descritto nella "legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/95 come "differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo".



Nel D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" si leggono le seguenti definizioni:

- Livello di rumore ambientale: "livello continuo equivalente...prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo".
- Livello di rumore residuo: "livello continuo equivalente...che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante".

I valori limite sono invece stabiliti nel D.P.C.M. 14/11/97:

**Articolo 4 - Valori limite differenziali di immissione**

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Valori limite differenziali di immissione	Limite diurno - Leq (A)	Limite notturno - Leq (A)
	5	3



## 5. RILIEVI FONOMETRICI

### 5.1. Sorgenti sonore

#### 5.1.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Giovedì 11 maggio 2017 è stato eseguito un rilievo fonometrico di fronte alla nuova sorgente S5 "Impianto rigenerazione sabbie" al fine verificarne l'impatto acustico.

La postazione fonometrica è la medesima del "Confine 4" riportata all'interno del documento di verifica di impatto acustico datato 6 aprile 2016.

Di seguito è riportata la postazione di misura fonometrica.



Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).

#### 5.1.2. Strumentazione utilizzata

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione SINUS GmbH modello Soundbook con capsula microfonica BSWA MP201.

La verifica della calibrazione è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore Larson Davis modello CAL 200 (94.0 SPL).

La strumentazione citata e le modalità di calibrazione e di misura, sono conformi a quanto citato dal Decreto Ministeriale del 16/03/98 art. 2. I certificati di taratura sono riportati in allegato.

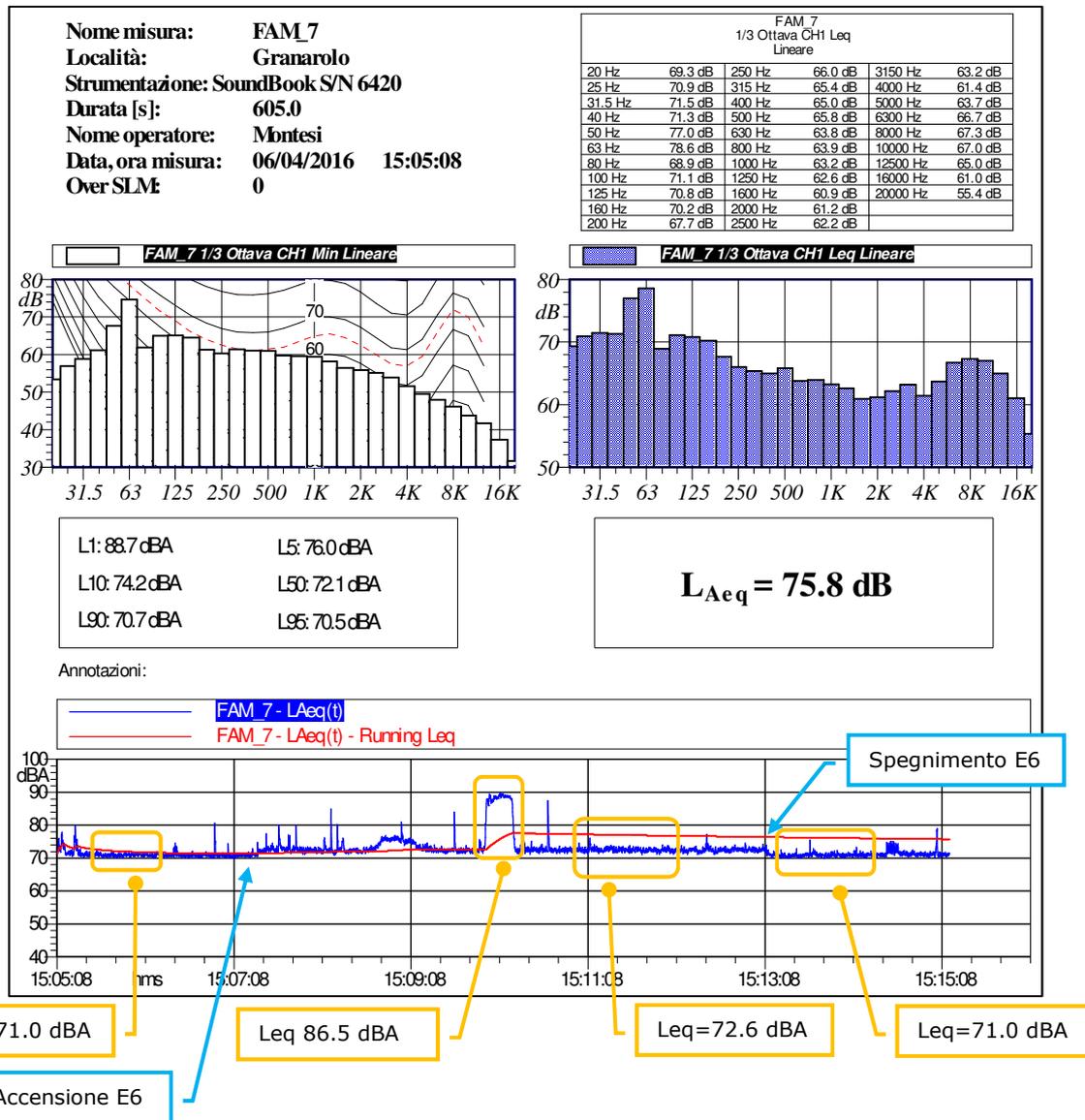
Il rilievo fonometrico è stato effettuato dal tecnico competente in acustica ambientale Ing. Montesi Micaela e Dott. Mattia Benamati



### 5.1.3. Risultati dei rilievi fonometrici

Si riporta innanzitutto il rilievo eseguito prima dell'intervento di mitigazione, così come inserito all'interno del documento di verifica di impatto acustico.

#### POSTAZIONE "CONFINO 4" – 6 APRILE 2016



Il rilievo sopra riportato è stato eseguito lungo il confine Ovest, di fronte alle emissioni E4 Sparaanime ed E7 Rigenerazione Sabbie.

Ad inizio rilievo il rumore era generato principalmente dalle lavorazioni interne al locale preparazione staffe e dalle emissioni E4 Sparaanime ed E7 Rigenerazione Sabbie (Leq pari a 71.0 dBA). Successivamente si è attivata anche l'emissione E6 (Leq pari a 72.6 dBA) ed è avvenuto uno sfiato di aria riconducibile all'emissione E7 (Leq pari a 86.5 dBA); tale evento si verifica circa 6 volte l'ora.

Infine, verso la fine del rilievo, si è spenta l'emissione E6 (Leq pari a 71.0 dBA).

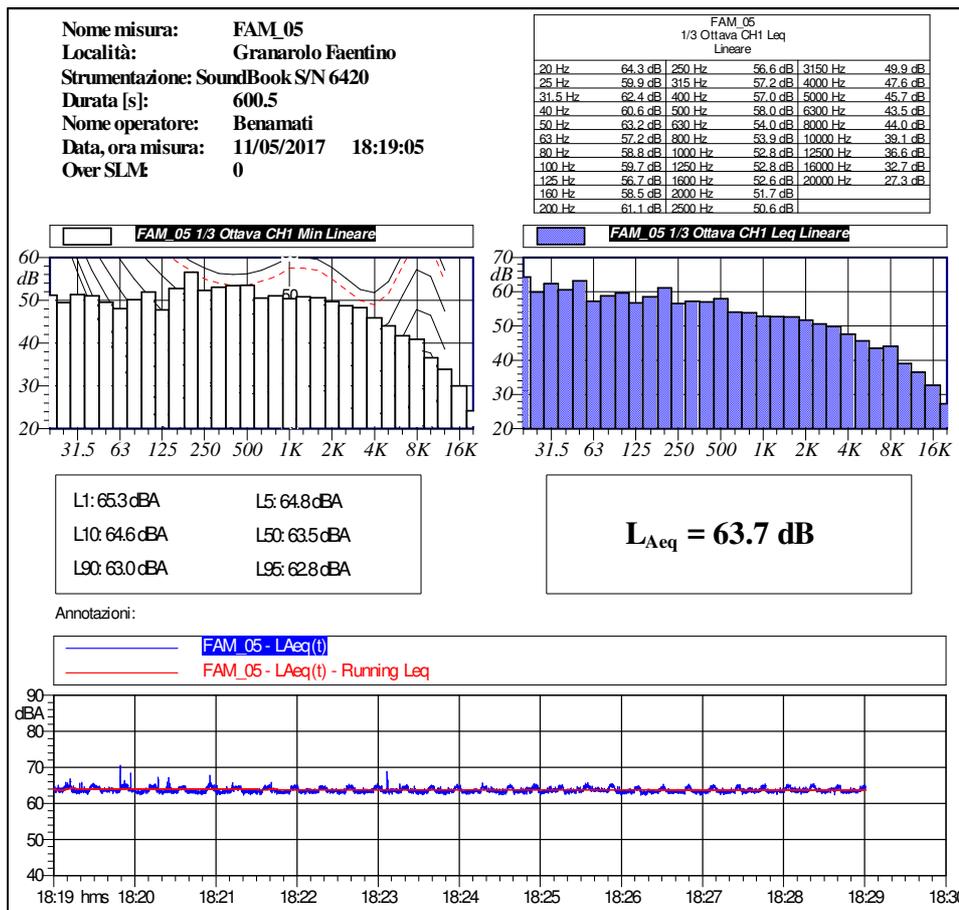
Il microfono era posizionato lungo il confine di proprietà ad una altezza di 4 m.

Non sono presenti componenti tonali.



Si riporta ora il rilievo fonometrico eseguito a seguito della sostituzione dell'impianto.

POSTAZIONE "CONFINE 4" – 11 MAGGIO 2017



Il rilievo fonometrico è stato eseguito di fronte la sorgente S5.

Durante il rilievo le condizioni di campionamento e di funzionamento degli impianti erano le medesime di quello eseguito nel 2016.

Non sono presenti componenti tonali.

Il rilievo dimostra una riduzione pari a  $75.8 - 63.7 = 12.1 \text{ dBA}$

Si riporta ora la foto della sorgente mitigata.



S5 2016



S5 2017





## 5.2. Rumore residuo

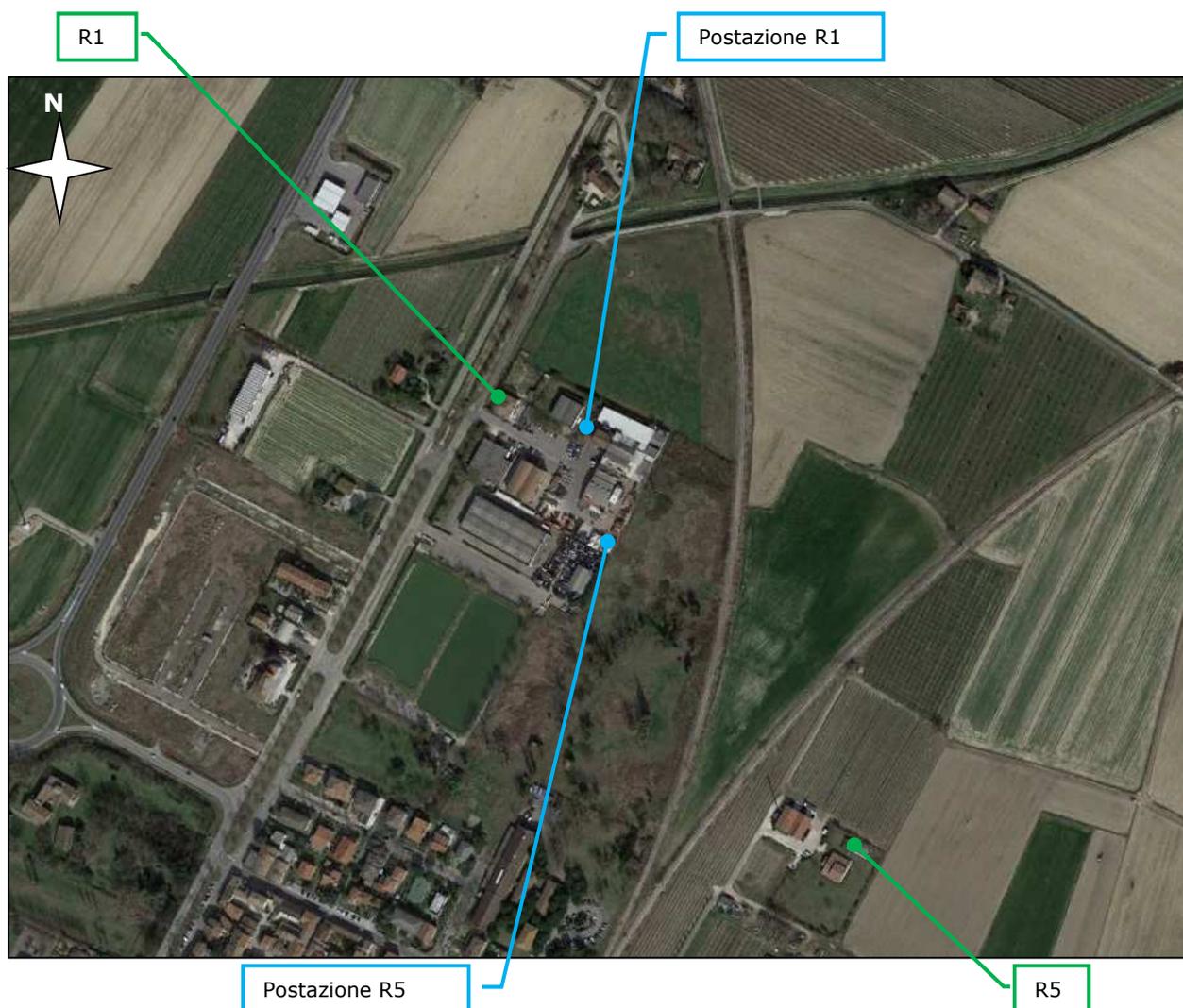
### 5.2.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Giovedì 17 agosto 2017 sono stati eseguiti n.2 rilievi fonometrici in continuo presso lo stabilimento in esame, ubicato in via Pasolini 38/39 in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza (RA), al fine di valutare il rumore residuo dell'area, ovvero in assenza di attività dello stabilimento.

In particolare, il primo è stato eseguito lungo il confine Ovest dello stabilimento e verrà utilizzato per la valutazione del rumore in direzione del ricettore R1 mentre il secondo è stato eseguito lungo il confine Sud Ovest e verrà utilizzato per la valutazione del rumore in direzione del ricettore R5. non è stato possibile accedere alle proprietà dei residenti.

Di seguito sono riportate le postazioni in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

### POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICHE



Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).



### 5.2.2. Strumentazione utilizzata

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione 824 con capsula microfonica 2541 e con fonometro integratore di precisione Larson Davis modello 831 con capsula microfonica PRM831 S/N 046465.

La verifica della calibrazione è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore Larson Davis modello CAL 200 (94.0 SPL).

La strumentazione citata e le modalità di calibrazione e di misura, sono conformi a quanto citato dal Decreto Ministeriale del 16/03/98 art. 2. I certificati di taratura sono riportati in allegato.

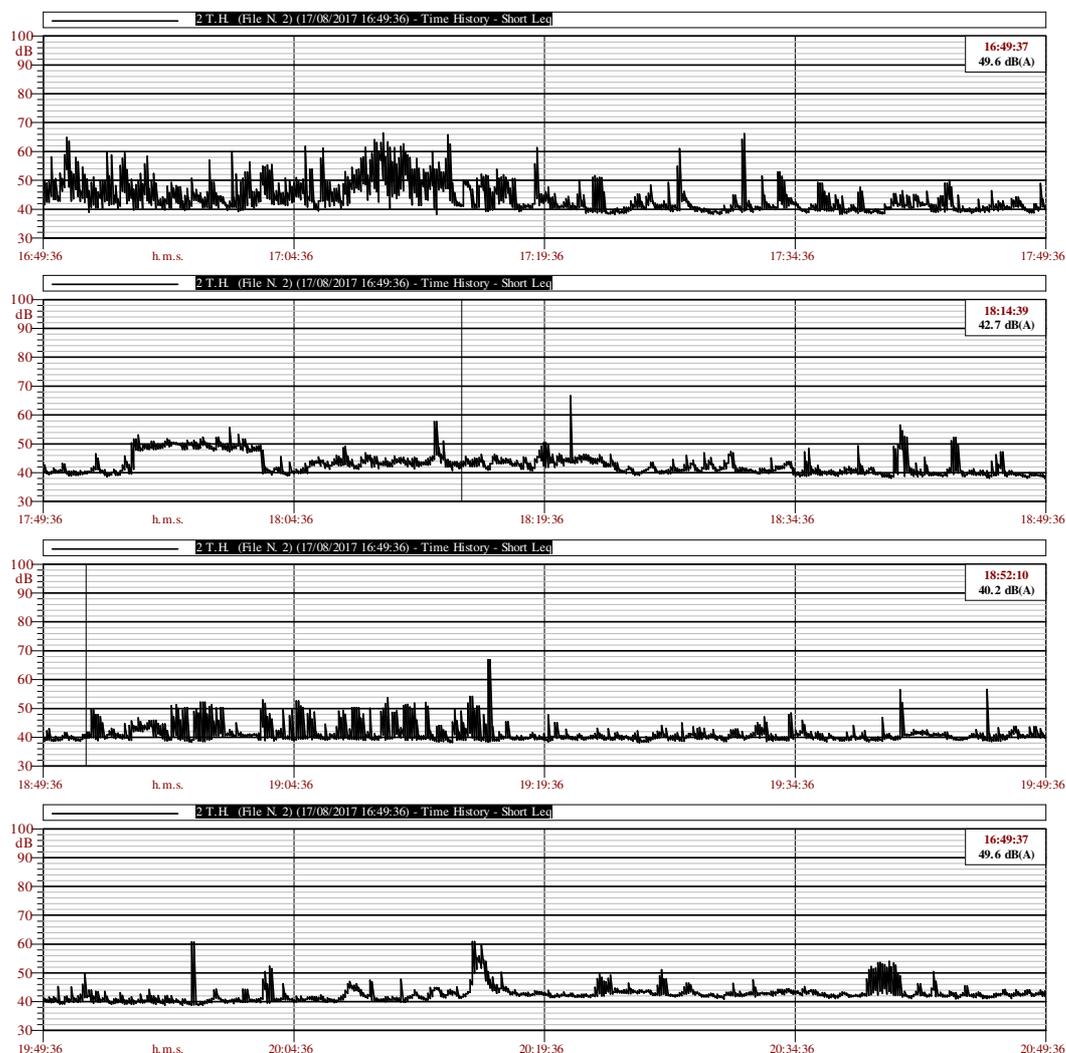
Il rilievo fonometrico è stato effettuato dal tecnico competente in acustica ambientale Ing. Montesi Micaela e Dott. Mattia Benamati

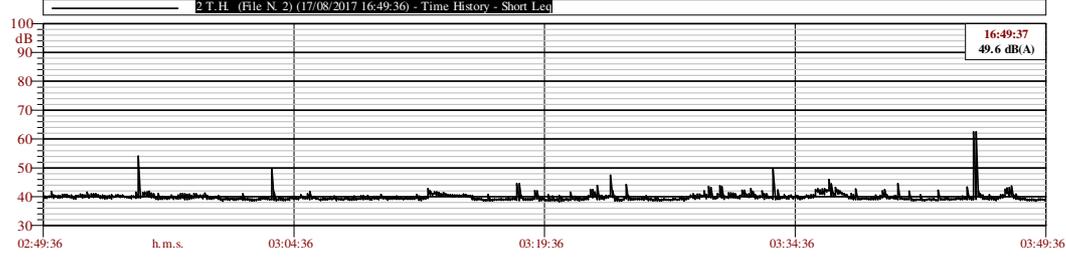
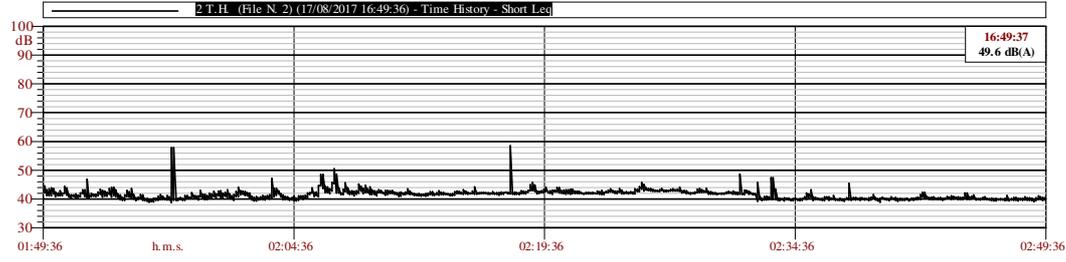
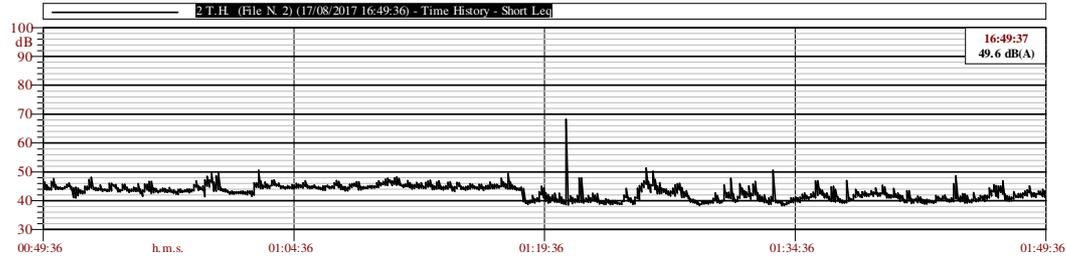
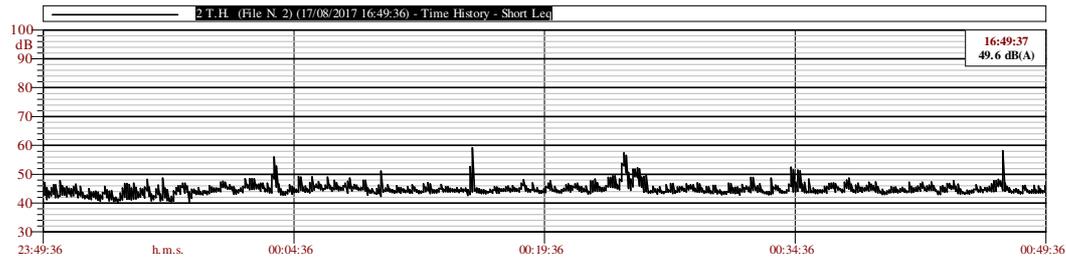
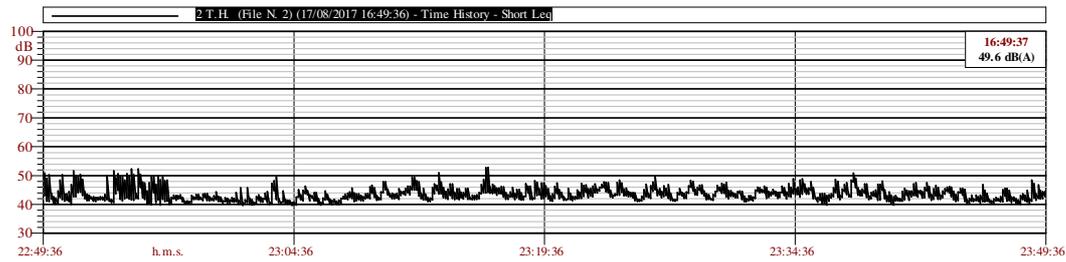
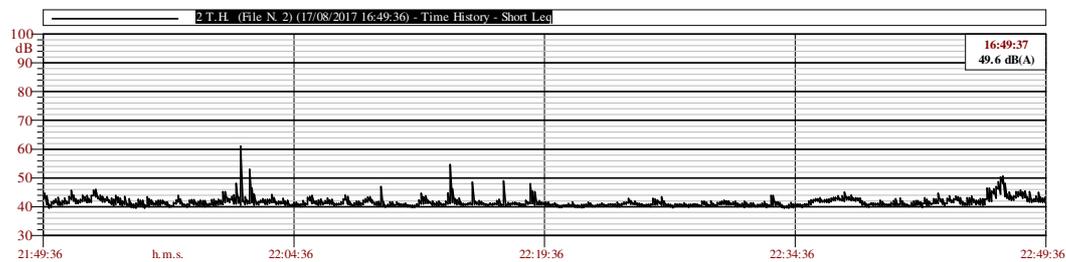
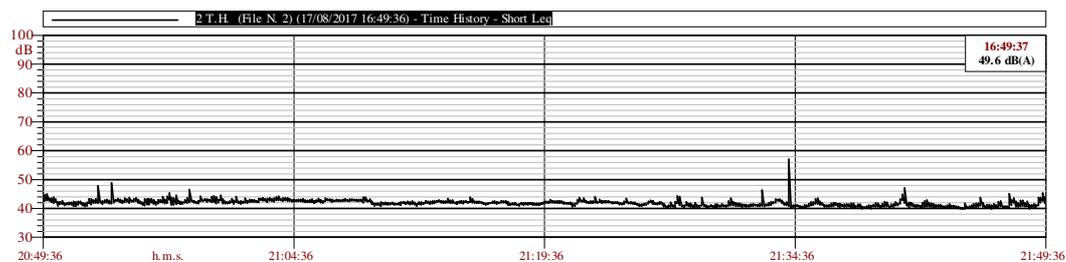
### 5.2.3. Risultati dei rilievi fonometrici

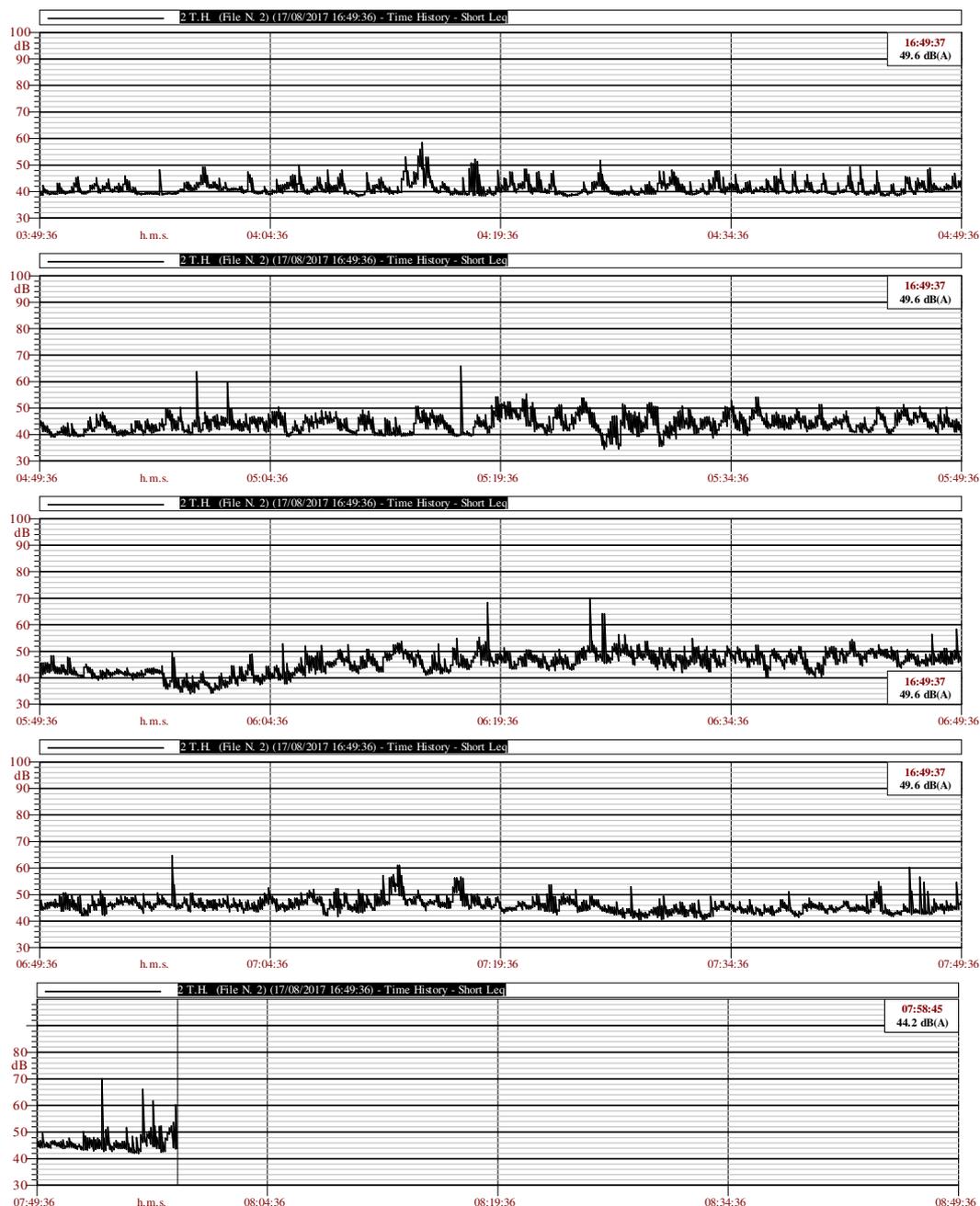
#### POSTAZIONE R1

Grafici time history di 1 ora.

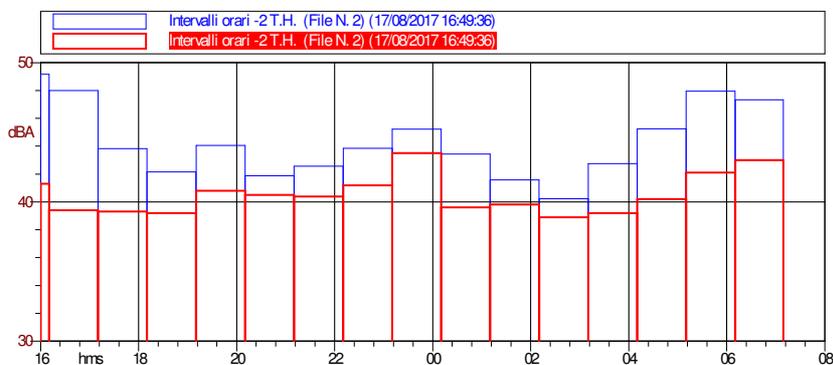
Data : 17/08/2017







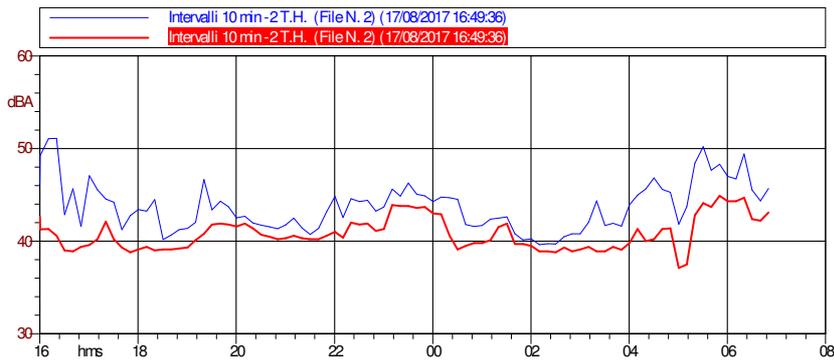
### CALCOLO INTERVALLI ORARI





INTERVALLI ORARI LEQ	
ORA INIZIO	dBA
16:49:36	49.2
17:00:00	48.0
18:00:00	43.8
19:00:00	42.1
20:00:00	44.1
21:00:00	41.9
22:00:00	42.6
23:00:00	43.9
00:00:00	45.2
01:00:00	43.4
02:00:00	41.6
03:00:00	40.2
04:00:00	42.7
05:00:00	45.3
06:00:00	47.9
07:00:00	47.3

CALCOLO INTERVALLI 10 MINUTI



INTERVALLI 10 MIN LEQ					
ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA
16:49:36	46.3	22:30:00	41.4	04:20:00	41.7
16:50:00	49.2	22:40:00	43.2	04:30:00	41.9
17:00:00	51.0	22:50:00	44.8	04:40:00	41.6
17:10:00	51.1	23:00:00	42.6	04:50:00	43.9
17:20:00	42.9	23:10:00	44.6	05:00:00	45.0
17:30:00	45.7	23:20:00	44.3	05:10:00	45.6
17:40:00	41.6	23:30:00	44.4	05:20:00	46.8
17:50:00	47.1	23:40:00	43.2	05:30:00	45.6
18:00:00	45.6	23:50:00	43.7	05:40:00	45.3
18:10:00	44.6	00:00:00	45.6	05:50:00	41.8
18:20:00	44.2	00:10:00	44.9	06:00:00	43.7
18:30:00	41.2	00:20:00	46.3	06:10:00	48.4
18:40:00	42.8	00:30:00	45.1	06:20:00	50.2
18:50:00	43.4	00:40:00	44.9	06:30:00	47.6
19:00:00	43.2	00:50:00	44.3	06:40:00	48.3
19:10:00	44.5	01:00:00	44.8	06:50:00	47.0
19:20:00	40.2	01:10:00	44.7	07:00:00	46.7
19:30:00	40.7	01:20:00	44.5	07:10:00	49.4
19:40:00	41.2	01:30:00	41.8	07:20:00	45.5
19:50:00	41.4	01:40:00	41.6	07:30:00	44.3
20:00:00	42.0	01:50:00	41.7	07:40:00	45.7
20:10:00	46.7	02:00:00	42.4	07:50:00	49.8
20:20:00	43.4	02:10:00	42.5		
20:30:00	44.3	02:20:00	42.6		
20:40:00	43.7	02:30:00	40.8		
20:50:00	42.5	02:40:00	40.2		
21:00:00	42.7	02:50:00	40.3		
21:10:00	42.0	03:00:00	39.6		
21:20:00	41.7	03:10:00	39.7		
21:30:00	41.5	03:20:00	39.7		
21:40:00	41.4	03:30:00	40.5		
21:50:00	41.8	03:40:00	40.8		
22:00:00	42.5	03:50:00	40.8		
22:10:00	41.4	04:00:00	42.0		
22:20:00	40.7	04:10:00	44.3		

Analizzato il rilievo il livello equivalente è:

- Diurno 45.8 dBA;
- Notturno 43.4 dBA;

Tali valori verranno utilizzati per il calcolo del rumore ambientale in R1 per il confronto con i limiti assoluti di immissione.

In periodo diurno, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 19:20 alle 19:30 con Leq pari 40.2 dBA.

In periodo notturno, invece, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 03:10 alle 03:20 con Leq pari 39.7 dBA.



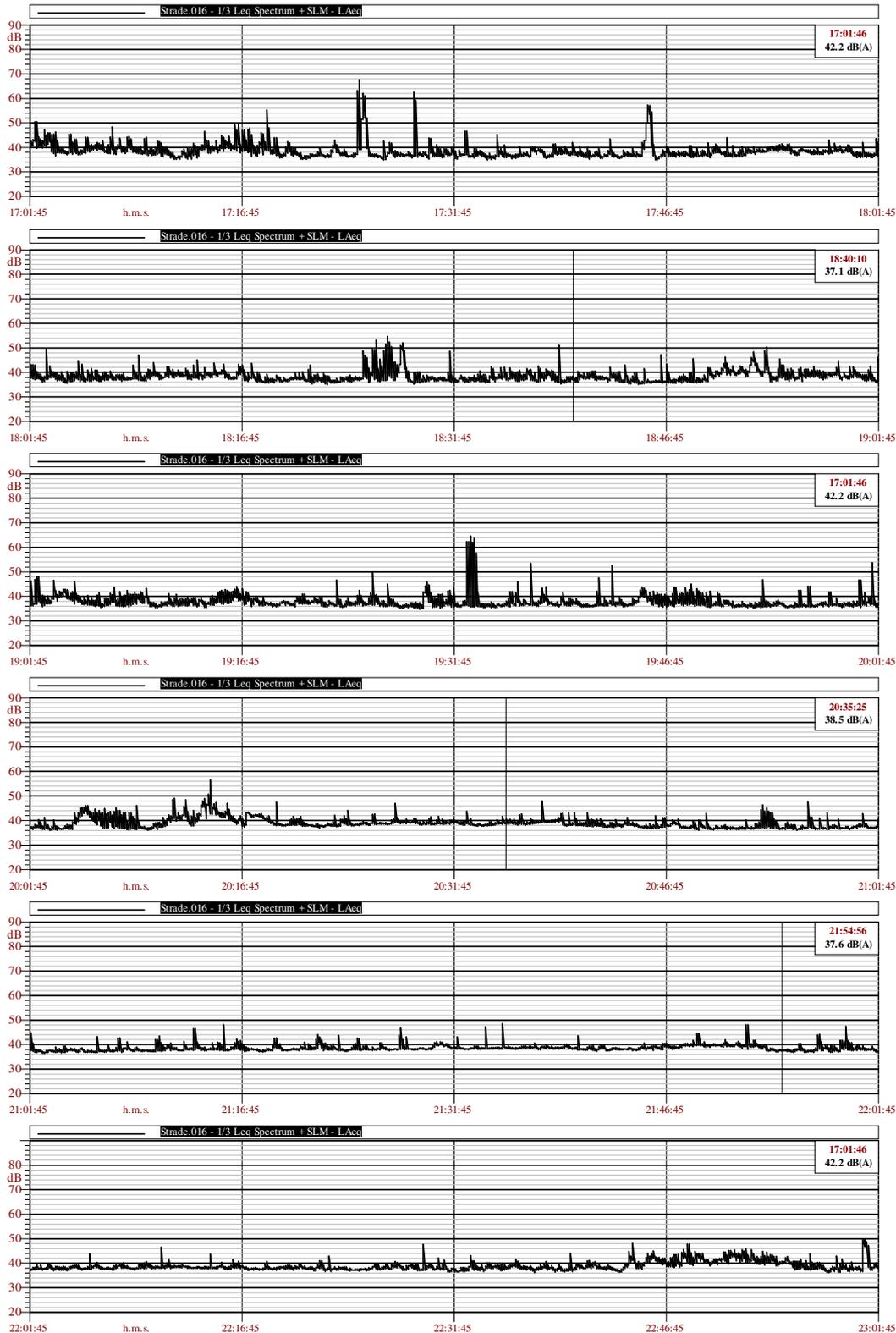
Tali valori verranno utilizzati per il calcolo del rumore ambientale in R1 per il confronto con i limiti differenziali di immissione.

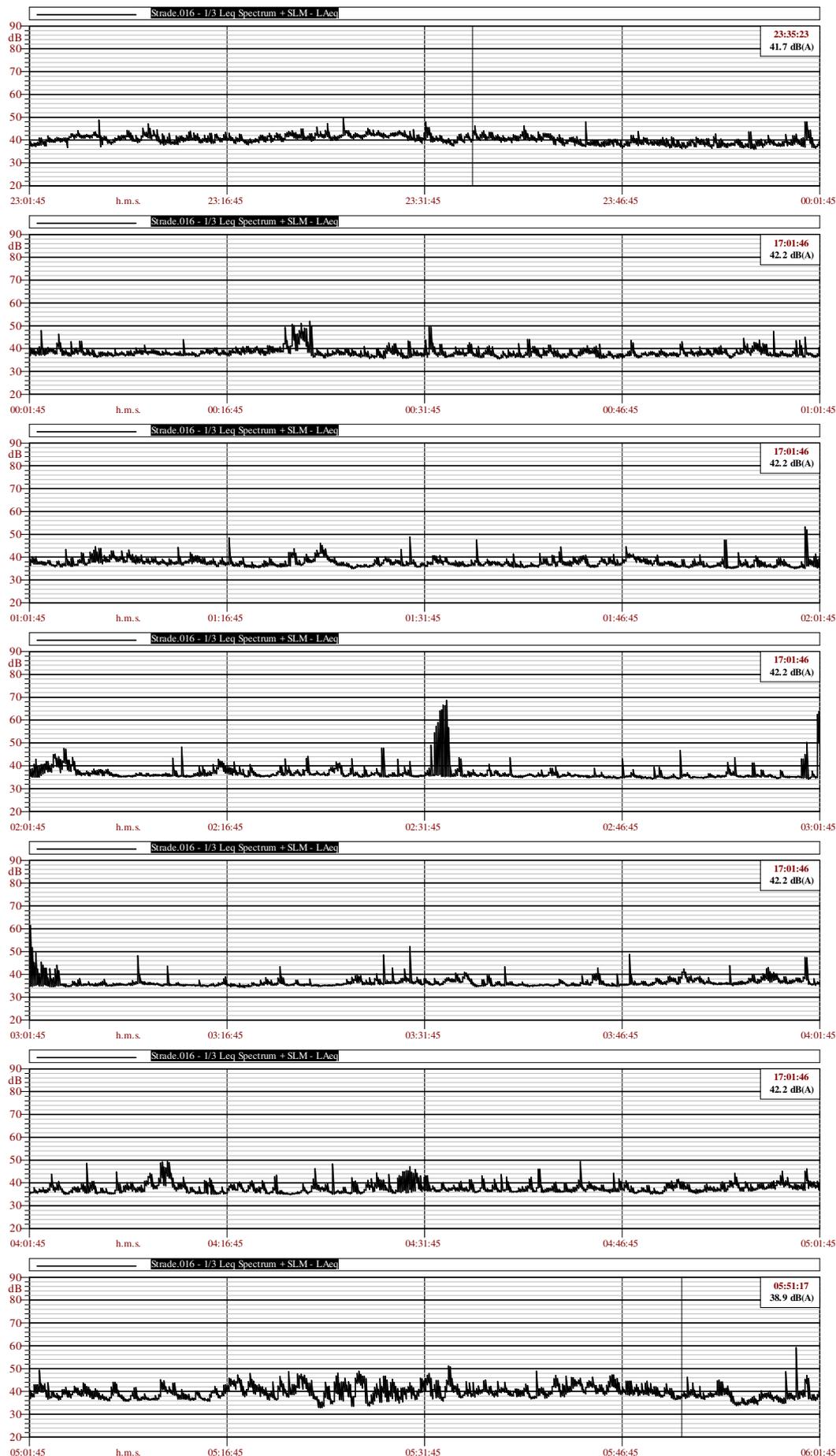
La postazione fonometrica è tale per cui il rumore residuo rilevato è assimilabile a quanto rilevato al ricettore.

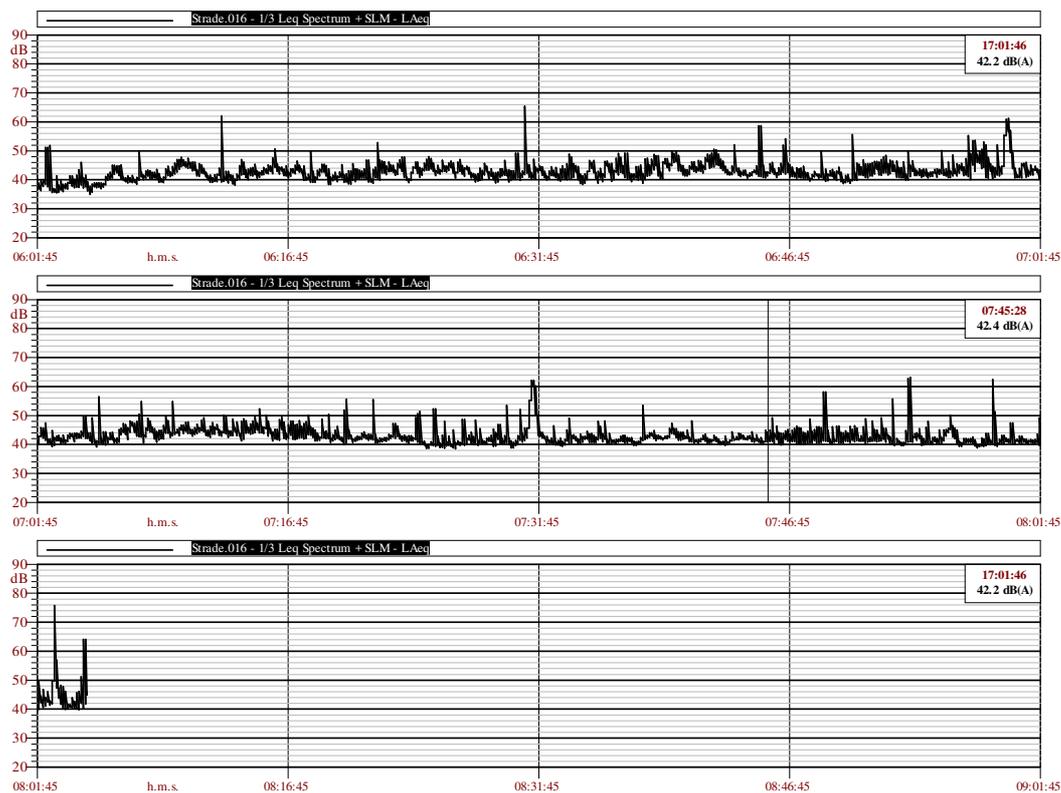
POSTAZIONE R5

Grafici time history di 1 ora.

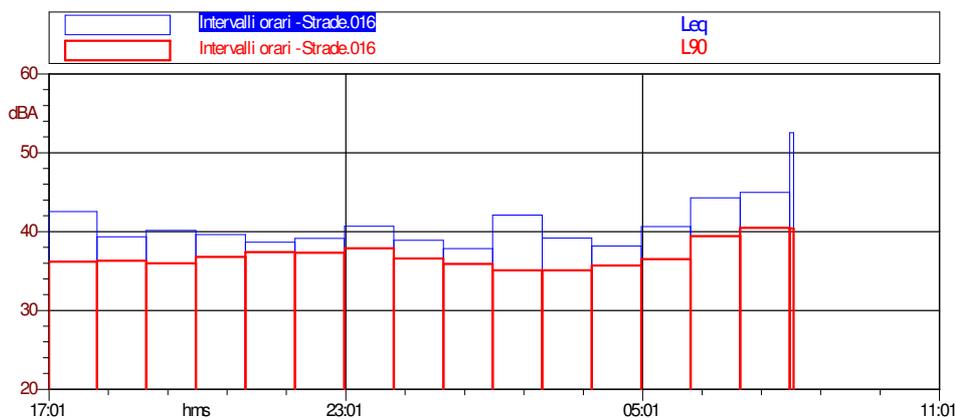
Data : 17/08/2017







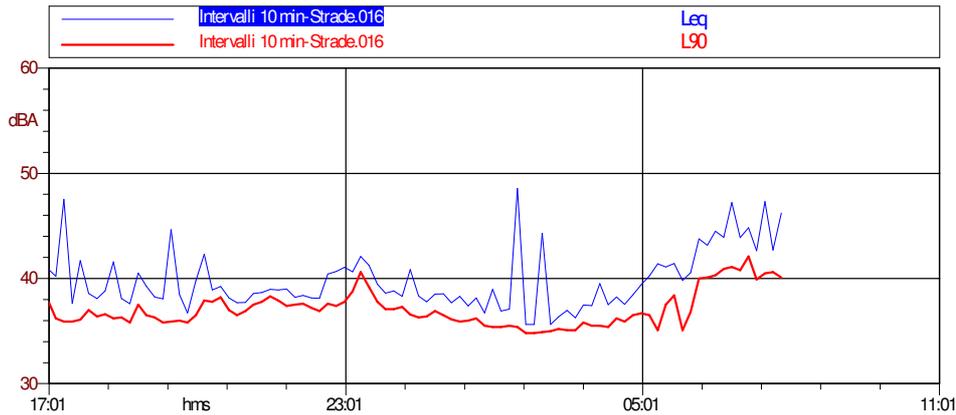
### CALCOLO INTERVALLI ORARI



INTERVALLI ORARI LEQ	
ORA INIZIO	dBA
17:01:45	42.6
18:00:00	39.4
19:00:00	40.2
20:00:00	39.6
21:00:00	38.7
22:00:00	39.1
23:00:00	40.7
00:00:00	38.9
01:00:00	37.8
02:00:00	42.1
03:00:00	39.2
04:00:00	38.2
05:00:00	40.6
06:00:00	44.3
07:00:00	45.0
08:00:00	52.6



CALCOLO INTERVALLI 10 MINUTI



INTERVALLI 10 MIN LEQ					
ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA
17:01:45	40.8	22:10:00	38.4	03:20:00	36.4
17:10:00	40.2	22:20:00	38.2	03:30:00	37.0
17:20:00	47.5	22:30:00	38.1	03:40:00	36.3
17:30:00	37.6	22:40:00	40.4	03:50:00	37.5
17:40:00	41.7	22:50:00	40.7	04:00:00	37.4
17:50:00	38.6	23:00:00	41.1	04:10:00	39.5
18:00:00	38.1	23:10:00	40.6	04:20:00	37.5
18:10:00	38.8	23:20:00	42.1	04:30:00	38.2
18:20:00	41.6	23:30:00	41.2	04:40:00	37.5
18:30:00	38.1	23:40:00	39.5	04:50:00	38.5
18:40:00	37.6	23:50:00	38.6	05:00:00	39.4
18:50:00	40.5	00:00:00	38.8	05:10:00	40.3
19:00:00	39.3	00:10:00	38.3	05:20:00	41.4
19:10:00	38.3	00:20:00	40.8	05:30:00	41.1
19:20:00	38.0	00:30:00	38.3	05:40:00	41.4
19:30:00	44.6	00:40:00	37.8	05:50:00	39.8
19:40:00	38.5	00:50:00	38.5	06:00:00	40.5
19:50:00	36.7	01:00:00	38.5	06:10:00	43.8
20:00:00	39.8	01:10:00	37.7	06:20:00	43.2
20:10:00	42.3	01:20:00	38.3	06:30:00	44.5
20:20:00	38.9	01:30:00	37.4	06:40:00	43.9
20:30:00	39.2	01:40:00	38.2	06:50:00	47.2
20:40:00	38.2	01:50:00	36.7	07:00:00	43.9
20:50:00	37.7	02:00:00	39.0	07:10:00	44.8
21:00:00	37.7	02:10:00	36.9	07:20:00	42.7
21:10:00	38.6	02:20:00	37.1	07:30:00	47.3
21:20:00	38.7	02:30:00	48.6	07:40:00	42.7
21:30:00	39.0	02:40:00	35.6	07:50:00	46.2
21:40:00	38.9	02:50:00	35.6	08:00:00	52.6
21:50:00	39.0	03:00:00	44.3		
22:00:00	38.2	03:10:00	35.6		

Analizzato il rilievo il livello equivalente è:

- Diurno 42.5 dBA;
- Notturno 39.8 dBA;

Tali valori verranno utilizzati per il calcolo del rumore ambientale in R5 per il confronto con i limiti assoluti di immissione.

In periodo diurno, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 19:50 alle 20:00 con Leq pari 36.7 dBA.

In periodo notturno, invece, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 02:40 alle 02:50 con Leq pari 35.6 dBA.

Tali valori verranno utilizzati per il calcolo del rumore ambientale in R5 per il confronto con i limiti differenziali di immissione.

La postazione fonometrica è tale per cui il rumore residuo rilevato è assimilabile a quanto rilevato al ricevitore.



### 5.3. Rumore ambientale

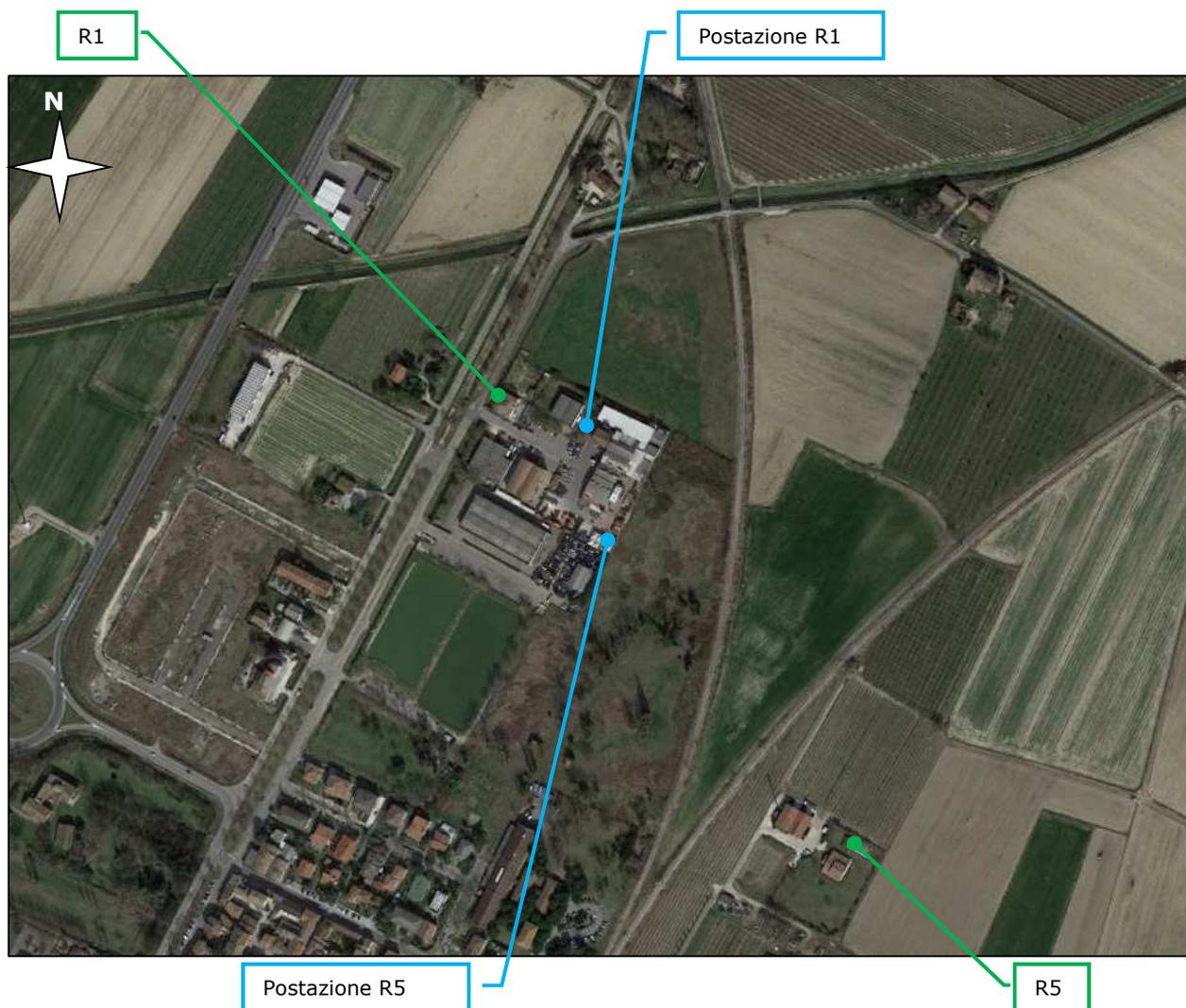
#### 5.3.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Mercoledì 20 e giovedì 21 settembre 2017 sono stati eseguiti n.4 rilievi fonometrici (n.2 per il periodo diurno e n.2 per il periodo notturno) presso lo stabilimento in esame, ubicato in via Pasolini 38/39 in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza (RA), al fine di valutare il rumore ambientale.

Le postazioni di rilievo sono le medesime dei rilievi relativi al rumore residuo, riportati al paragrafo precedente.

Di seguito sono riportate le postazioni in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

#### POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICHE



Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).

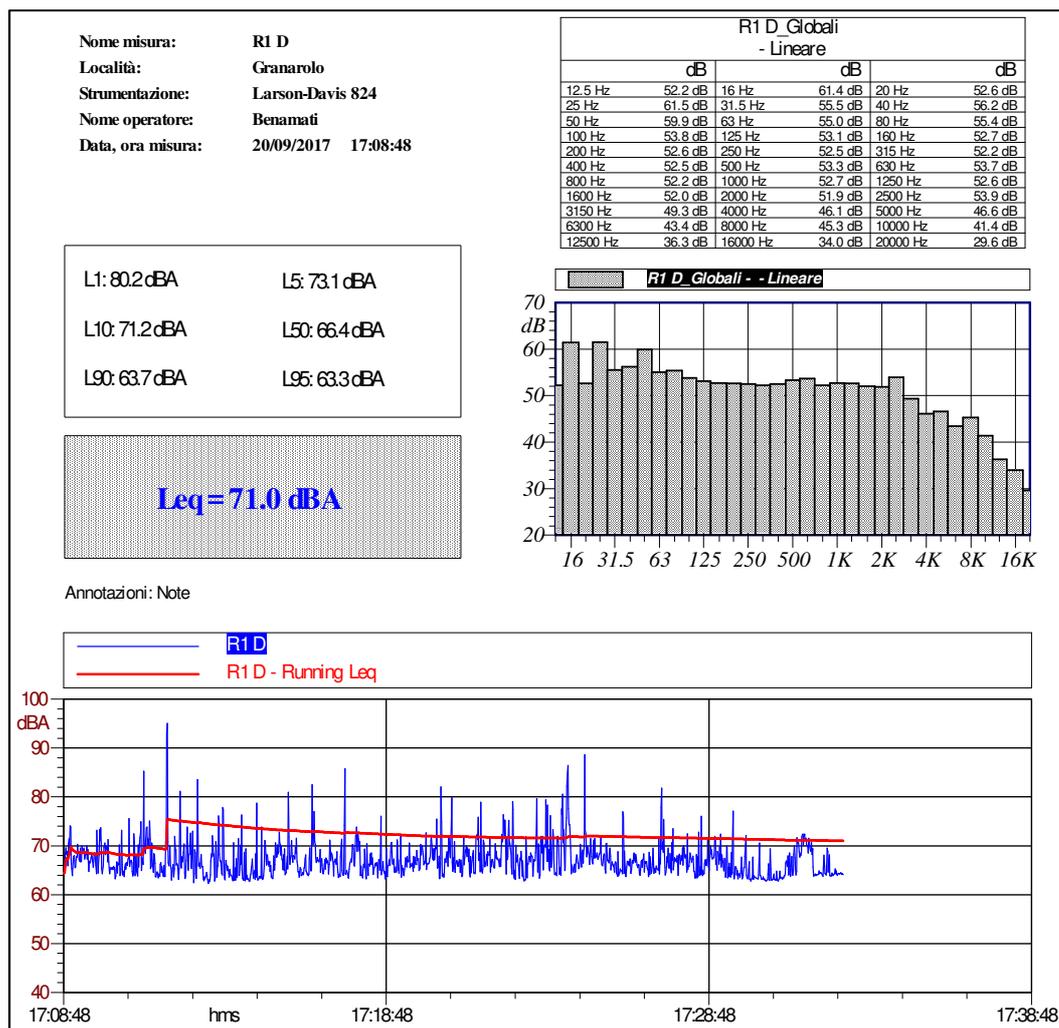
#### 5.3.2. Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata è la medesima descritta al par.5.2.1.



### 5.3.3. Risultati dei rilievi fonometrici

#### POSTAZIONE R1 – PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta in direzione di R1. Durante il rilievo, il rumore era generato dalle lavorazioni all'interno dello stabilimento.

Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 71.0 dBA.

Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza media dalle sorgenti sonore più prossime pari a 5 m.

Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato sia per il confronto con i limiti assoluti e differenziali di immissione, in periodo diurno, al ricettore R1.

In particolare, si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 71.0 dBA, propagato alla facciata del ricettore in esame.



Il valore si ottiene con la seguente formula per la stima del rumore presente ad una certa distanza dalla sorgente:

$$Lp_1 - Lp_2 = 20 \log_{10} \left( \frac{r_2}{r_1} \right)$$

dove:

r1, r2 = distanza dei punti di misura della sorgente di rumore;

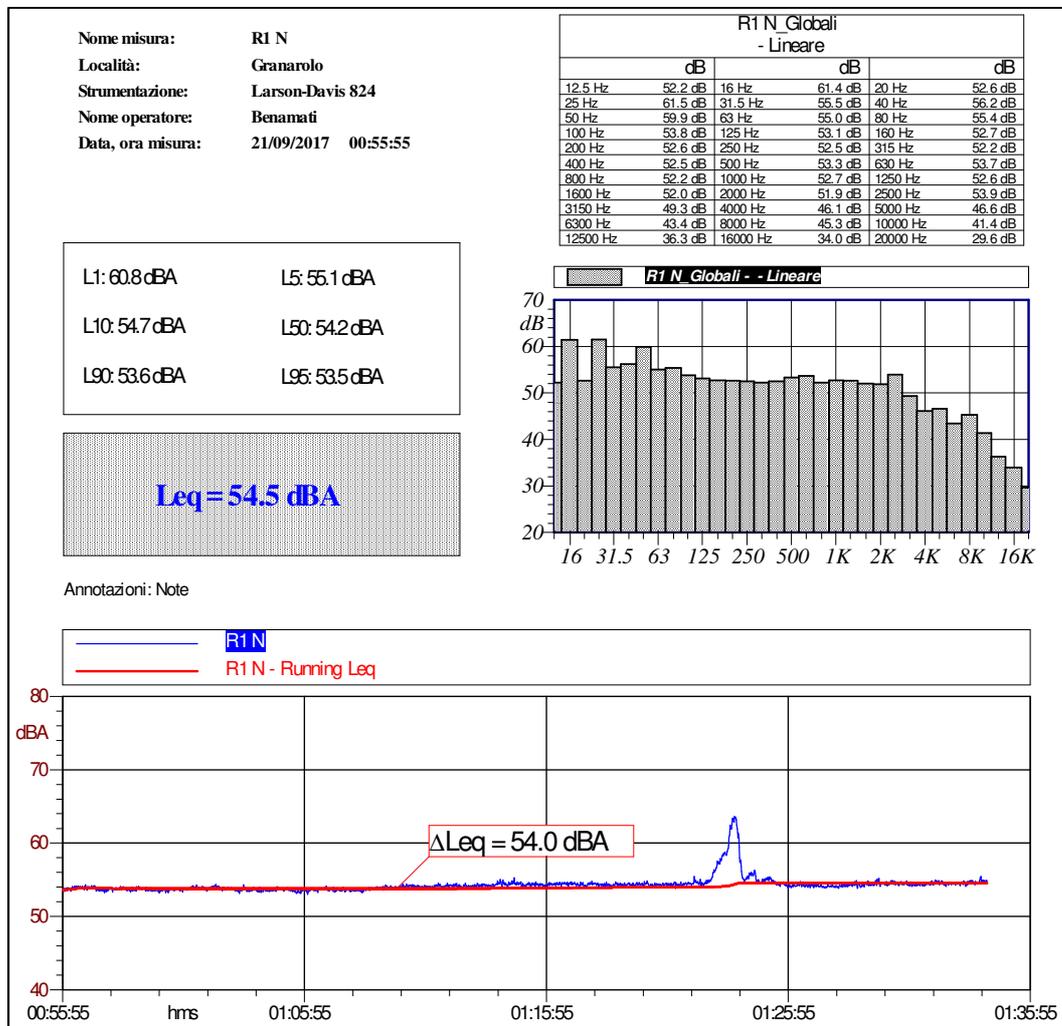
Lp1, Lp2 = livelli di pressione sonora nei punti considerati.

Il coefficiente 20 è valido per sorgenti in campo libero lontane da superfici riflettenti.

Dato che il rilievo è stato eseguito ad una distanza media di 5 m dalle sorgenti più prossime e che il ricettore R1 dista 65 m da quest'ultime, al ricettore, mediante la formula di propagazione per divergenza geometrica, si ottiene:

$$L_{R1 D} = 71.0 + 20 * \log(5/65) = 48.7 \text{ dBA.}$$

POSTAZIONE R1 – PERIODO NOTTURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta in direzione di R1. Durante il rilievo, il rumore era generato dalla sorgente più prossima attiva in periodo notturno, ovvero il forno presente sotto tettoia.

Escludendo un evento non relativo alla stabilimento in esame, il livello equivalente assimilabile al rumore generato dallo stabilimento è quello dell'intervallo selezionato, pari a 54.0 dBA.



Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza di 20 m dal forno.

Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato sia per il confronto con i limiti assoluti e differenziali di immissione, in periodo notturno, al ricettore R1.

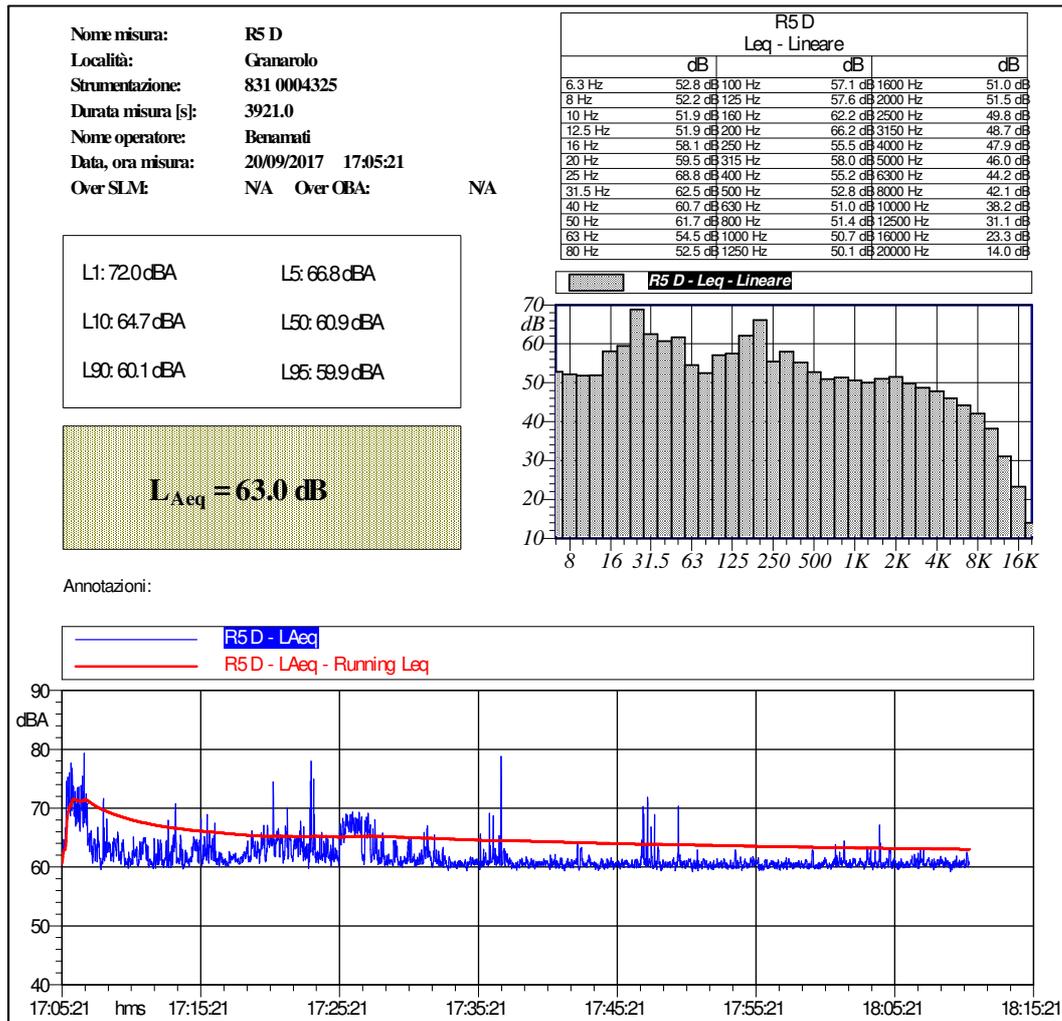
In particolare, si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intervallo selezionato, pari a 54.0 dBA, propagato alla facciata del ricettore in esame.

Dato che il rilievo è stato eseguito ad una distanza di 20 m dalla sorgente più prossima e che il ricettore R1 dista 85 m da quest'ultima, al ricettore, mediante la formula di propagazione per divergenza geometrica, si ottiene:

$$L_{R1 N} = 54.0 + 20 * \log(17/85) = 40.0 \text{ dBA.}$$



POSTAZIONE R5 – PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta in direzione di R1. Durante il rilievo, il rumore era generato dalle lavorazioni all'interno del stabilimento.

Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 63.0 dBA.

Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza media dalle sorgenti sonore più prossime pari a 20 m.

Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato sia per il confronto con i limiti assoluti e differenziali di immissione, in periodo diurno, al ricettore R5.

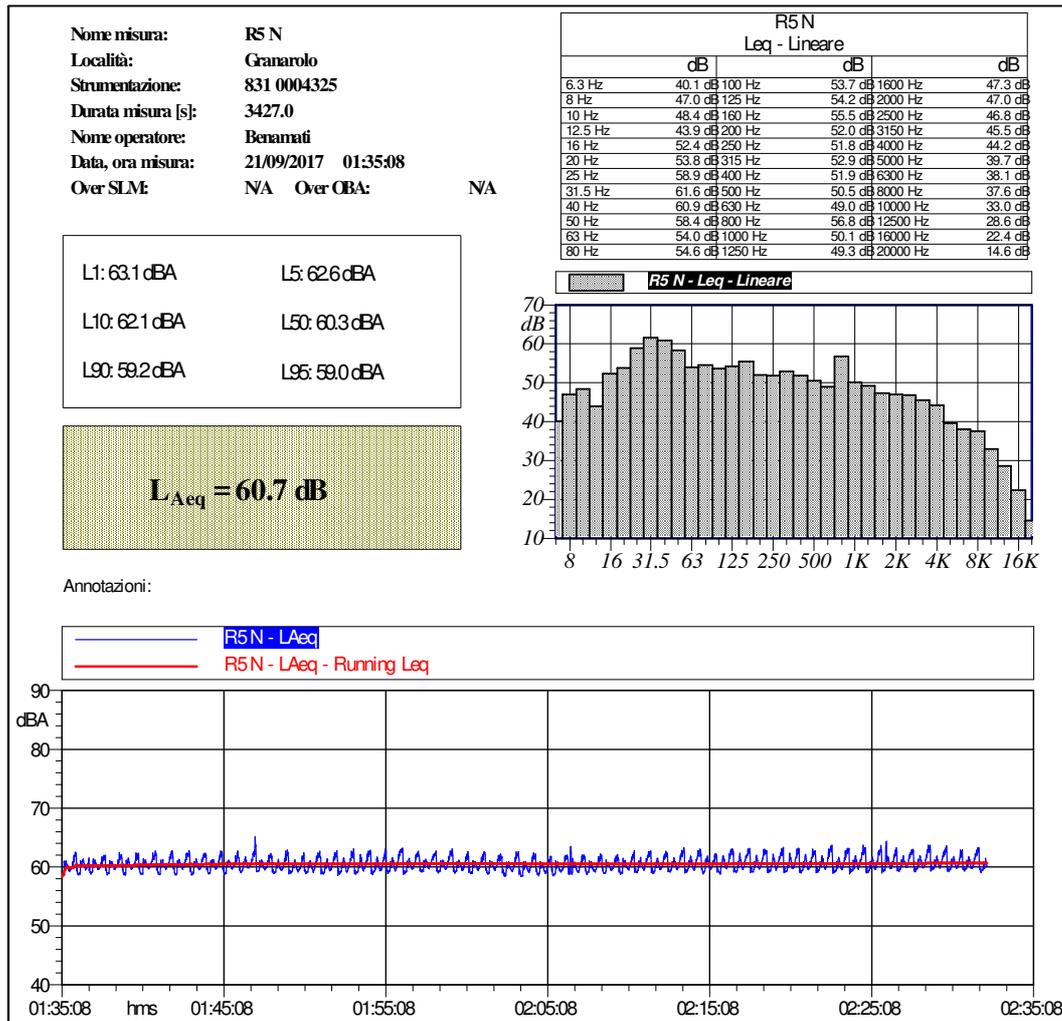
In particolare, si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 63.0 dBA, propagato alla facciata del ricettore in esame.

Dato che il rilievo è stato eseguito ad una distanza media di 20 m dalle sorgenti più prossime e che il ricettore R1 dista 340 m da quest'ultime, al ricettore, mediante la formula di propagazione per divergenza geometrica, si ottiene:

$$L_{R5 D} = 63.0 + 20 * \log(20/340) = 38.4 \text{ dBA.}$$



POSTAZIONE R5 – PERIODO NOTTURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta in direzione di R5. Durante il rilievo, il rumore era generato dalle sorgenti più prossime attive in periodo notturno, ovvero i compressori ed il nuovo impianto di recupero delle sabbie.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dallo stabilimento è quello dell'intero rilievo, pari a 60.7 dBA.

Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza di 20 m dalle sorgenti.

Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato sia per il confronto con i limiti assoluti e differenziali di immissione, in periodo notturno, al ricettore R5.

In particolare, si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 60.7 dBA, propagato alla facciata del ricettore in esame.

Dato che il rilievo è stato eseguito ad una distanza di 20 m dalla sorgente più prossima e che il ricettore R1 dista 340 m da quest'ultima, al ricettore, mediante la formula di propagazione per divergenza geometrica, si ottiene:

$$L_{R5 N} = 60.7 + 20 \cdot \log(20/340) = 36.1 \text{ dBA.}$$



## 6. VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

### 6.1. Limiti assoluti di immissione

Si riporta ora la tabella con il confronto tra il rumore ambientale calcolato ed i limiti di legge vigenti desunti dalla classificazione acustica comunale.

#### PERIODO DIURNO

Ricettore	Impatto stabilimento	Rumore residuo	Rumore ambientale	Limite D	Verifica
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1	48.7	45.8	50.5	70	SI
R5	38.4	42.5	43.9	60	SI

#### PERIODO NOTTURNO

Ricettore	Impatto stabilimento	Rumore residuo	Rumore ambientale	Limite N	Verifica
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1	40.0	43.4	45.0	60	SI
R5	36.1	39.8	41.4	50	SI

*I rilievi effettuati, con le considerazioni sopra riportate, consentono di affermare che i limiti di immissione assoluti sono verificati ai ricettori sensibili più impattati, sia in periodo diurno sia in periodo notturno.*

### 6.2. Limiti di immissione differenziali

Si riporta ora la tabella con il confronto tra il rumore ambientale calcolato ed i limiti di applicabilità del differenziale.

I limiti di applicabilità si riferiscono alla situazione a finestre aperte. La non applicabilità del differenziale prevede che il rumore ambientale sia inferiore al limite sia nella situazione a finestre aperte sia chiuse. Il limite di applicabilità a finestre chiuse è di 35 dBA in periodo diurno, inferiore di 15 dB al limite a finestre aperte. Poiché la situazione analizzata sta valutando l'impatto ai ricettori di sorgenti molto distanti e che si propagano principalmente per via aerea, si è valutato che la situazione a finestre aperte fosse la più critica per i ricettori. Inoltre un isolamento di 15 dB per un normale infisso, in condizioni di abituale utilizzo e non ammalorato, è un valore facilmente raggiungibile. Per le considerazioni appena esposte si è ritenuto sufficiente eseguire il confronto solo con i limiti di applicabilità indicati nel decreto per la situazione "a finestre aperte".

Il limite di applicabilità è riferito a valori rilevati all'interno di ambienti abitativi. Poiché i rilievi ed i valori sono stati effettuati e calcolati tutti in esterno, il limite si considera verificato per valori fino a circa 3 dB superiori al limite di applicabilità, in modo da valutare la perdita di energia che l'onda sonora subisce nel passaggio tra ambiente esterno ed abitativo.

#### PERIODO DIURNO

Ricettore	Impatto stabilimento	Rumore residuo	Rumore ambientale	Limite D	Verifica
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1	48.7	40.2	49.3	53.0	SI
R5	38.4	36.7	40.7	53.0	SI

#### PERIODO NOTTURNO

Ricettore	Impatto stabilimento	Rumore residuo	Rumore ambientale	Limite N	Verifica
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1	40.0	39.7	42.9	43.0	SI
R5	36.1	35.6	38.9	43.0	SI



*I rilievi effettuati, con le considerazioni sopra riportate, consentono di affermare che i limiti di immissione differenziali sono verificati ai ricettori sensibili più impattati, sia in periodo diurno sia in periodo notturno.*

## **7. CONCLUSIONI**

Il documento verifica dal punto di vista acustico l'impatto generato dallo stabilimento F.A.M. Srl, situato in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza RA, in via Pasolini n.38/39, a seguito del rilascio dell'AUA (DET-AMB-2017-608 del 08/02/2017) dove vengono riportate alcune prescrizioni relative all'impatto acustico. Per l'esecuzione del collaudo richiesto, sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici in direzione dei ricettori maggiormente impattati, ovvero R1 ed R5.

I risultati sono poi stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale.

Il comune di Faenza ha approvato con delibera di consiglio comunale n. 3967/235 del 2 ottobre 2008 il piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3.

Al sito in esame e al ricettore R1 è attribuita la Classe V, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 70 dBA in periodo di riferimento diurno e 60 dBA in periodo di riferimento notturno.

Al ricettore R7 è attribuita la Classe IV, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 65 dBA in periodo di riferimento diurno e 55 dBA in periodo di riferimento notturno.

Ai restanti ricettori, invece, è attribuita la Classe III, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 60 dBA in periodo di riferimento diurno e 50 dBA in periodo di riferimento notturno.

Per i ricettori sensibili individuati è stato verificato anche il limite di immissione differenziali sia per il periodo diurno che notturno (incremento del rumore ambientale massimo di 5 dB, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 50 dBA a finestre aperte e ai 35 dBA a finestre chiuse in periodo diurno e incremento del rumore ambientale massimo di 3 dB, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 40 dBA a finestre aperte e ai 25 dBA a finestre chiuse in periodo notturno).

*I rilievi effettuati, con le considerazioni riportate, consentono di affermare che i limiti di immissione assoluti e differenziali sono verificati ai ricettori sensibili, sia in periodo diurno sia in periodo notturno.*

Faenza, 25 ottobre 2017



## 8. ALLEGATI

### 8.1. Certificati di taratura della strumentazione



**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 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 15600-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 15600-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-03-22
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta <i>application</i>	168/17
- in data <i>date</i>	2017-03-15
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Sinus GmbH
- modello <i>model</i>	SoundBook Mk I
- matricola <i>serial number</i>	6420 CH1
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-03-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-03-22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre



**Sky-Lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8  
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15049-A  
 Certificate of Calibration LAT 163 15049-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-12-05
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta <i>application</i>	625/16
- in data <i>date</i>	2016-11-28
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	414
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-11-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-12-05
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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



# Calibration Certificate

**Certificate Number** 2016010760

**Customer:**

Spectra  
Via Belvedere 42  
Arcore, MI 20862, Italy

**Model Number** 831  
**Serial Number** 0004325  
**Test Results** **Pass**  
**Initial Condition** As Manufactured  
**Description** Larson Davis Model 831  
Class 1 Sound Level Meter  
Firmware Revision: 2.311

**Procedure Number** D0001.8384  
**Technician** Ron Harris  
**Calibration Date** 6 Dec 2016  
**Calibration Due**  
**Temperature** 23.46 °C ± 0.25 °C  
**Humidity** 50.1 %RH ± 2.0 %RH  
**Static Pressure** 85.57 kPa ± 0.13 kPa

**Evaluation Method** **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRM831. S/N 046465  
PCB 377B02. S/N 168833  
Larson Davis CAL200. S/N 9079  
Larson Davis CAL291. S/N 0203

**Compliance Standards** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

**Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis Model 831 Sound Level Meter Manual, I831.01 Rev O, 2016-09-19

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001





**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 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 4  
 Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15599-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 15599-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-03-22
- cliente <i>customer</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	SERVIZI ECOLOGICI SOCIETÀ COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA)
- richiesta <i>application</i>	168/17
- in data <i>date</i>	2017-03-15
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	9271
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-03-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-03-22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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