

Pignataro Maggiore 07/01/2021

**Giunta Regionale della Campania**

Dipartimento della Salute e delle risorse Naturali  
Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema  
Unità Operativa Dirigenziale  
Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti  
Viale Carlo III n° 153 Ex C.I.A.P.I.  
81020 San Nicola La Strada (CE)  
[Uod.501707@pec.regione.campania.it](mailto:Uod.501707@pec.regione.campania.it)

**A.R.P.A.C. – Dipartimento Provinciale di Caserta**

[arpac.dipartimentocaserta@pec.arpacampania.it](mailto:arpac.dipartimentocaserta@pec.arpacampania.it)

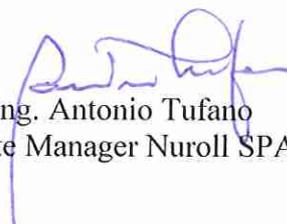
e.p.c. **Al Sindaco del Comune di Pignataro Maggiore (CE)**  
Via Medaglie D'oro 81052 Pignataro Maggiore (CE)  
[servizi amministrativi.comunepignataro@legalmail.it](mailto:servizi amministrativi.comunepignataro@legalmail.it)

**Oggetto:** invio Relazione rumore esterno Nuroll S.p.A. dicembre 2020;

In relazione alla pratica AIA n°220 del 25/06/10 e successivi D.D. n° 47 del 01/03/12 e D.D. n° 146 del 04/10/13 si inviano in allegato:

- Relazione rumore esterno Nuroll S.p.A. dicembre 2020
- Allegati Relazione rumore esterno Nuroll S.p.A. dicembre 2020

Distinti saluti



Ing. Antonio Tufano  
Site Manager Nuroll SPA

RELAZIONE AI SENSI DELLA LEGGE QUADRO 447/95  
E SUCCESSIVI DECRETI ATTUATIVI

## **RILIEVO FONOMETRICO IN AMBIENTE ESTERNO**

# **NUROLL S.P.A.**

**PIGNATARO MAGGIORE (CE)**

**MESE DI DICEMBRE 2020**

Relatore:

Tecnico Chimico Dott. Antonino Di Folco

Iscrizione Albo dei Tecnici competenti acustica ambientale nell'elenco Regione Lazio al n. 610

**Dott. DI FOLCO ANTONINO**  
Tecnico Competente in  
Acustica Ambientale  
Nono Elenco n° 610  
della Regione Lazio

**Dott. Antonino Di Folco**



## **INDICE**

Capitolo 1 - PREMESSA.....	pag.2
Capitolo 2 - NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	pag.2
Capitolo 3 - INQUADRAMENTO DELL'AREA OGGETTO DI INDAGINE.....	pag.3
Capitolo 4 - VALORI LIMITE DI EMISSIONE E DI IMMISSIONE.....	pag.4
Capitolo 5 - STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER I RILIEVI FONOMETRICI.....	pag.8
Capitolo 6 - CRITERI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE MISURE.....	pag.9
Capitolo 7 - RILIEVI FONOMETRICI.....	pag.10
Capitolo 8 - ESITI INDAGINE FONOMETRICA.....	pag.11
Capitolo 9 - CONCLUSIONI.....	pag.39

### ALLEGATI

- 1- Planimetria
- 2- Certificato di taratura della strumentazione
- 3- Documentazione attestante l'iscrizione nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Antonino Di Folco

## **1. PREMESSA**

In data 19 e 20 novembre 2020 sono state effettuate le misurazioni dei livelli di rumore prodotti nell'ambiente esterno, nello specifico i livelli di emissione ed immissione dall'attività dello stabilimento di proprietà della NUROLL S.p.A., sito nel comune di Pignataro Maggiore (CE), esternamente alla recinzione dell'insediamento produttivo al fine di verificare la compatibilità degli stessi con i limiti imposti dalla normativa vigente (DPCM 14/11/1997), in relazione alla classe di destinazione d'uso cui appartiene il territorio su cui è localizzato l'insediamento produttivo.

## **2. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"* (per quanto non abrogato da disposizioni successive);
- Legge 26 ottobre 1995 n°447 *" Legge Quadro sull'inquinamento acustico"*;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*
- D.M.16 marzo 1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*

### 3. INQUADRAMENTO DELL'AREA OGGETTO DI INDAGINE

#### *Inquadramento territoriale e urbanistico*

L'attività oggetto della presente indagine è localizzata nella periferia del comune di Pignataro Maggiore, in una zona a carattere industriale.

#### *Individuazione dei ricettori*

Analizzando in dettaglio il territorio sono state esaminate le destinazioni d'uso degli edifici/aree presenti in prossimità dell'azienda. Trattasi di edifici di tipo industriale e di terreni agricoli; si rileva quale ricettore sensibile più prossimo al sito Nuroll S.p.A. una casa colonica a circa 165 m dallo stesso (vedi punto R1 in figura 1). Tra la suddetta abitazione e l'area occupata dall'insediamento Nuroll S.p.A. risulta presente un'altra attività industriale.



**Figura 1 – Inquadramento del sito su base ortofoto**

#### *Individuazione delle sorgenti sonore*

La Nuroll S.p.A è un'azienda specializzata in produzione film plastici. Le attività si svolgono sia in periodo diurno che notturno.

Nel sito considerato l'azienda dispone di un capannone suddiviso in vari reparti, di un'area in cui si svolgono le manovre di carico/scarico delle merci e di strutture adibite ad uffici.

Le sorgenti di rumore connesse con l'attività dell'azienda sono dunque costituite essenzialmente dagli impianti adibiti alle varie lavorazioni ai sistemi di aspirazione e alla movimentazione dei materiali.

#### **4. VALORI LIMITE DI EMISSIONE E DI IMMISSIONE**

Il D.P.C.M 1 marzo 1991 si proponeva di stabilire limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e dell'esposizione urbana al rumore, in attesa dell'approvazione di una Legge Quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, che avrebbe fissato i limiti adeguati al progresso tecnologico ed alle esigenze emerse in sede di applicazione del presente decreto.

I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti dal piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto...), suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A queste zone, caratterizzate nella Tabella 1 del D.P.C.M., sono associati dei livelli limite di rumore diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo (Leq) misurato con curva di ponderazione A, corretto per tener conto dell'eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo, in assenza della specifica sorgente, è detto livello di rumore residuo.

L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri:

##### *1. Criterio differenziale*

Per le zone non esclusivamente industriali, la differenza tra i livelli equivalenti corretti del rumore ambientale e del rumore residuo non deve superare 5 dBA durante il periodo diurno (ore 6,00 - 22,00) e 3 dBA durante il periodo notturno (ore 22,00 - 6,00). Le misure devono essere effettuate all'interno degli ambienti abitativi disturbati.

##### *2. Criterio assoluto*

È riferito agli ambienti esterni, per il quale è necessario verificare che il livello di rumore ambientale corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e del periodo di riferimento (diurno o notturno).

**L'area dell'insediamento produttivo della NUROLL S.p.A. è inserita dal Piano comunale di classificazione acustica (P.C.A.) del comune di Pignataro Maggiore adottato in data 7 luglio 2000 con delibera di Consiglio Comunale n.31 del 07/07/2000 nella Classe VI, come *area esclusivamente industriale*.**

**TABELLA A – Classificazione del territorio sede dell’impianto**

<b>CLASSE VI</b>	Aree VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi
------------------	--

Dovranno pertanto essere rispettati i livelli di emissione/immissione sonora della vigente normativa in materia (D.P.C.M. 14 novembre 1997) riportati nelle Tabelle B e C che seguono.

**Valori limite di emissione**

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995 n°447, sono riferiti alle sorgenti fisse e a quelle mobili.

I valori limite di emissione del rumore dalle sorgenti sonore mobili e dai singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse

Per la classe VI, in cui ricade l’insediamento della NUROLL S.p.A. i limiti da rispettare sono riportati nella tabella seguente:

**TABELLA B – valori limite di emissione – Leq in dB(A)**

Classe di destinazione d’uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
<b>VI</b>	<b>65</b>	<b>65</b>

**Valori limite assoluti di immissione**

I valori limite assoluti di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti, sono indicati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Per la classe VI, in cui ricade l’insediamento della NUROLL S.p.A. i limiti da rispettare sono riportati nella tabella seguente:

TABELLA C – valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
<b>VI</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

**Valori limite differenziali di immissione**

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per quello notturno, all'interno degli ambienti abitativi. **Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI.**

Tali disposizioni non si applicano:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali; da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

**Valori di attenzione**

Sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A. Se riferiti ad un'ora, i valori di attenzione sono quelli della tabella C aumentati di 10 dBA per il periodo diurno e di 5 dBA per il periodo notturno; se riferiti ai tempi di riferimento, i valori di attenzione sono quelli della tabella C.

Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge 26 ottobre 1995 n°447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori suddetti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali. I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

**Valori di qualità**

I valori di qualità sono indicati nella tabella D allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997:

TABELLA D – valori di qualità – Leq in dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
<b>VI</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

## 5. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER I RILIEVI FONOMETRICI

Per l'effettuazione delle misure è stata utilizzata una strumentazione di Classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e IEC 804/85 (CEI EN 60651 e CEI EN 60804), e precisamente:

Tipo	Marca e modello	N° matricola	Tarato il	Certificato taratura n°
Fonometro integratore munito di indicatore di sovraccarico	Larson Davis mod. System 824	1714	25/07/2019	163 21052-A 163 21053-A
Microfono a condensatore	Larson Davis 2541	7184	25/07/2019	163 21052-A
Calibratore	Larson Davis mod. CAL 200	3291	25/07/2019	163 21051-A

Prima e dopo ogni serie di misure, è stata controllata la calibrazione del fonometro mediante il calibratore in dotazione (calibratura a 114dB, 1000Hz), verificando uno scostamento massimo di 0.1dB rispetto al livello di taratura acustica.

In allegato, si riportano copia dei certificati di taratura della strumentazione effettuata presso il Centro di Taratura LAT n.163, in corso di validità.

## 6. CRITERI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE MISURE

Il rilevamento è stato eseguito secondo il metodo indicato nel D.M.16 marzo 1998 misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A ( $L_{eq} A$ ) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Essendo presenti più sorgenti è stato usato un microfono per incidenza casuale.

Il microfono da campo libero del fonometro, munito di cuffia antivento durante l'esecuzione di misure in esterno, è stato posizionato a metri 1.50 dal suolo e ad almeno 1 m da altre superfici interferenti o riflettenti ed orientato verso la sorgente di rumore.

Le misure, arrotondate a 0.5 dB, sono state tutte eseguite in condizioni di campo sonoro non perturbato.

I valori di  $L_{eq}$  sono stati misurati con costante di tempo "FAST".

Per ogni rilievo effettuato è stato acquisito anche uno spettro in bande di 1/3 di ottava per consentire la successiva analisi in frequenza delle sorgenti di rumore.

Nell'elaborazione dei risultati sono stati presi in considerazione i fattori correttivi previsti dal D.M.16 marzo 1998 per tener conto della presenza di rumori con componenti tonali e di componenti impulsive con le seguenti modalità:

- $K_I = +3dB(A)$  nel caso di presenza di componenti impulsive
- $K_T = +3dB(A)$  nel caso di presenza di componenti tonali

Poiché il rumore ha un tempo totale di persistenza superiore ad un'ora, non si applica la riduzione dei livelli di rumore rilevati prevista dall'Allegato A, punto 16 del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/3/1998.

## 7. RILIEVI FONOMETRICI

In data 19 e 20/11/2020 sono stati condotti, in presenza di personale dell'azienda Nuroll S.p.A., i monitoraggi finalizzati alla caratterizzazione dei livelli di emissione ed immissione del rumore nell'ambiente esterno, al fine di verificare la conformità ai limiti di legge. I rilievi sono stati effettuati in condizione di impianti a regime come dichiarato dallo stesso personale Nuroll S.p.A..

Le postazioni scelte, numerate da 1 a 12 come da planimetria allegata, e la postazione R1 individuata in prossimità del ricettore più vicino all'Azienda (casa colonica), consentono di valutare contemporaneamente sia i livelli di emissione che di immissione rumore nell'ambiente esterno prodotti dallo stabilimento.

Le tecniche di misura adottate rispondono ai requisiti del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/3/1998. Nei paragrafi seguenti sono presentati i risultati dell'indagine condotta, secondo le modalità previste dall'Allegato D del suddetto decreto.

### **DATA E TEMPO DI OSSERVAZIONE**

Data del rilevamento: 19/11/2020

Ora del rilevamento diurno: 11:30 – 13:45

Direzione e velocità del vento: variabile  $\leq 1$  m/s

Tempo atmosferico:

- Sereno
- Temperatura: 16°C
- Umidità: 75 %

Tempo di riferimento: diurno (06:00 – 22:00) - Tempo di misura: 6 minuti per ogni rilievo

Data del rilevamento: 19-20/11/2020

Ora del rilevamento notturno: 22:15 – 01:25

Direzione e velocità del vento: variabile  $\leq 1$  m/s

Tempo atmosferico:

- Sereno
- Temperatura: 7°C
- Umidità: 81%

Tempo di riferimento: notturno (22:00 – 06:00) - Tempo di misura: 6 minuti per ogni rilievo

L'indagine è stata svolta dal Dott. Antonino Di Folco, iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione Lazio ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7 della Legge 447/1995 con il numero di iscrizione n. 610 e nell'Elenco Nazionale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 42/2017 con il numero di iscrizione 7321, verificabile sulla sezione ENTECA del sito dell'ISPRA.

<b>8. ESITI INDAGINE FONOMETRICA</b>
--------------------------------------

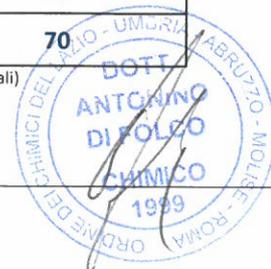
Nella tabella seguente sono state riportate le misure effettuate, incrementate, ove previsto, dei relativi fattori correttivi. Le postazioni di misura a cui si fa riferimento sono individuate sull'allegata planimetria.

Postazione di misura	Tempo di misura (m)	LEQ diurno [dB(A)]	Valore limite di emissione diurno [dB(A)]	Valore limite di immissione diurno [dB(A)]
1	6	59,0 (52,9+3*+3**)	65	70
2	6	58,0 (57,8)	65	70
3	6	61,0 (58,1+3*)	65	70
4	6	64,0 (60,9+3*)	65	70
5	6	49,0 (46,2+3*)	65	70
6	6	49,0 (46,1+3*)	65	70
7	6	51,5 (48,6+3*)	65	70
8	6	50,0 (49,8)	65	70
9	6	63,0 (56,8+3*+3**)	65	70
10	6	60,5 (57,4+3*)	65	70
11	6	60,0 (56,8+3*)	65	70
12	6	55,5 (55,6)	65	70
R1 (recettore)	6	51,5 (51,3)	---	70

POSTAZIONE DI MISURA	TEMPO DI MISURA (m)	LEQ [dB(A)] notturno	Valore limite di emissione notturno [dB(A)]	Valore limite di immissione notturno [dB(A)]
1	6	53,5 (53,7)	65	70
2	6	53,0 (52,9)	65	70
3	6	54,0 (51,2+3*)	65	70
4	6	54,5 (51,5+3*)	65	70
5	6	49,5 (46,3+3*)	65	70
6	6	49,5 (46,3+3*)	65	70
7	6	53,5 (50,6+3*)	65	70
8	6	52,0 (52,0)	65	70
9	6	54,0 (51,2+3*)	65	70
10	6	53,0 (50,2+3*)	65	70
11	6	53,0 (53,1)	65	70
12	6	51,5 (51,7)	65	70
R1 (recettore)	6	52,5 (49,4+3*)	---	70

\*fattore correttivo  $K_1=3$  (presenza di componenti impulsive) - \*\*fattore correttivo  $K_2=3$  (presenza di componenti tonali)

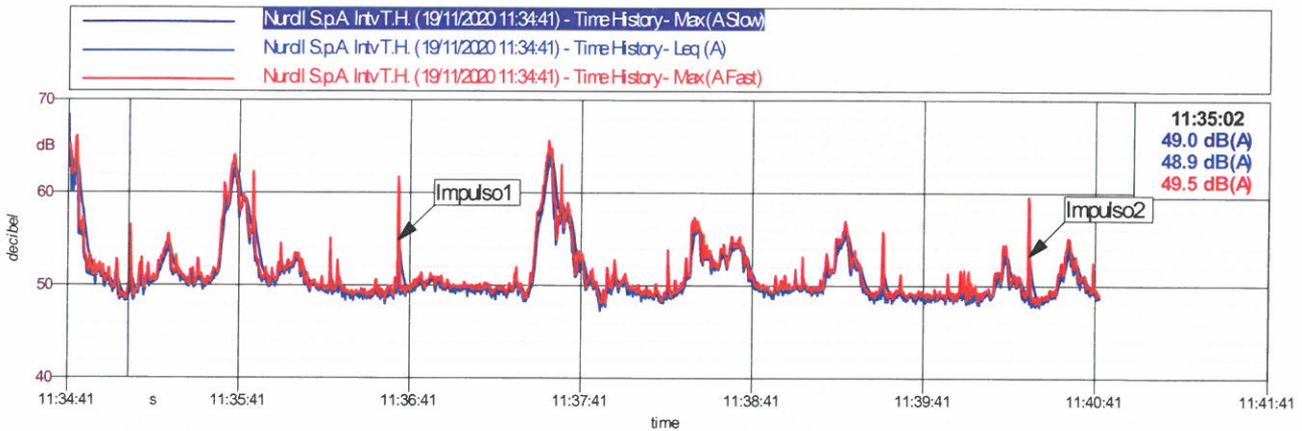
N.B. I valori sono arrotondati a 0,5 dB (D.M.A. 16/03/98)



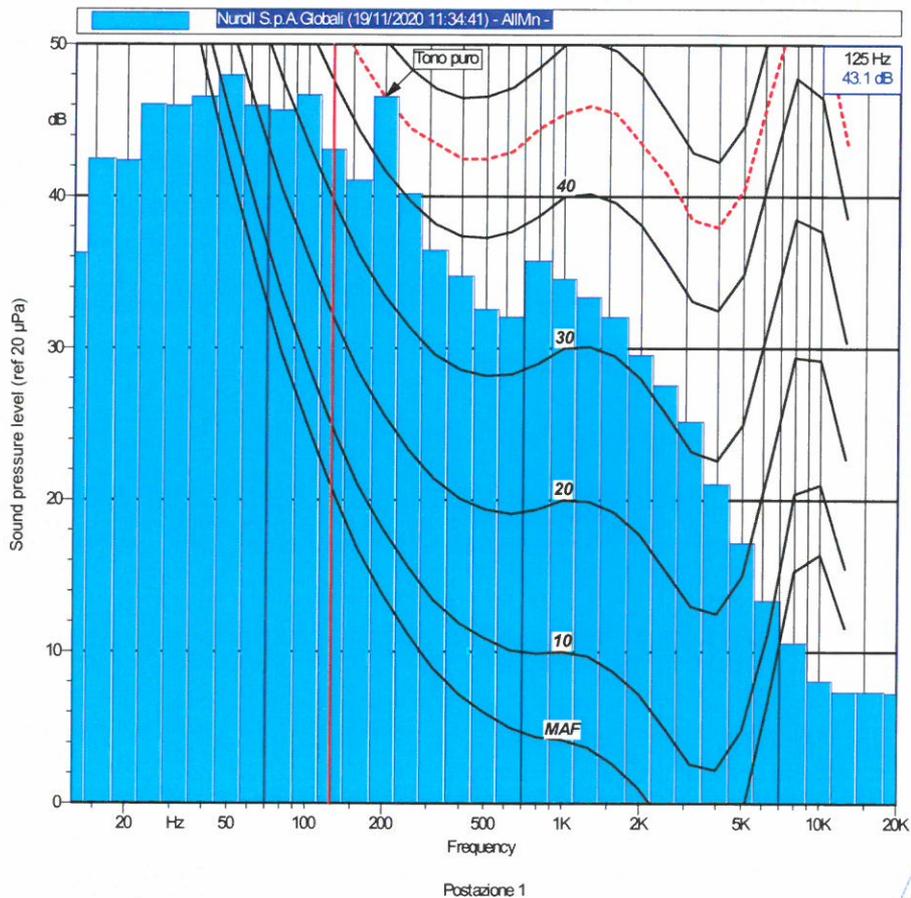
Si evidenzia che i livelli di rumorosità rilevati in corrispondenza delle postazioni più prossime all'arteria stradale adiacente allo stabilimento sono fortemente influenzati dal contributo del traffico di veicoli pesanti che si sviluppa sulla stessa. Trattasi quindi di una valutazione rappresentativa di una condizione a favore della tutela ambientale.

**Si riportano a seguire i grafici dei rilievi fonometrici effettuati con evidenziate, dove presenti, le componenti impulsive e/o tonali.**

Postazione 1 – Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 11:34:41)	LAeq :	52.9 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	68.6 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	68.4 dB 19Nov2020 11:34:41
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	68.2 dB 19Nov2020 11:34:44
Data, ora misura :	19/11/2020 11:34:41	Lpk(lin) :	92.6 dB N/A



Componenti impulsive: SI

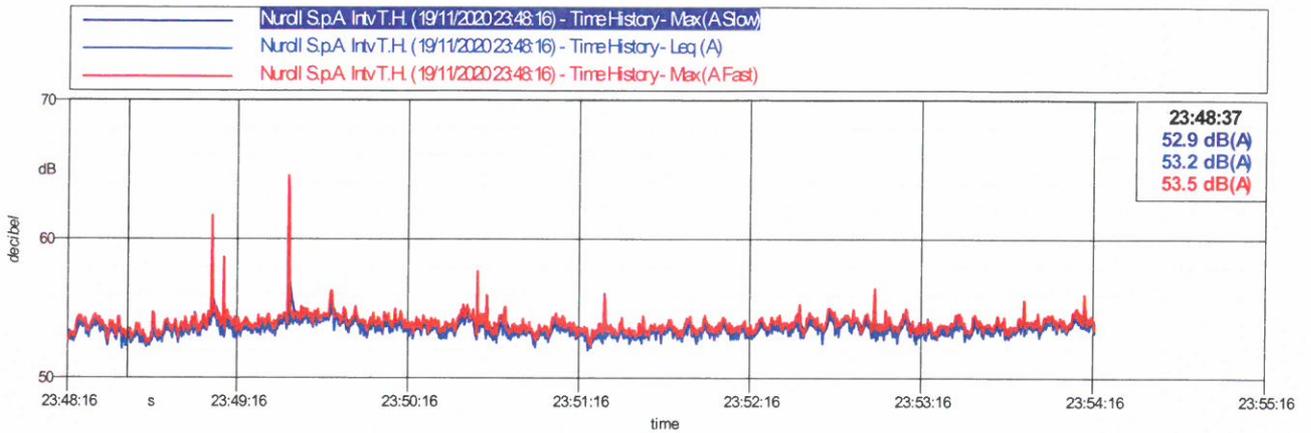


Leq corretto: 58,9 dB(A)

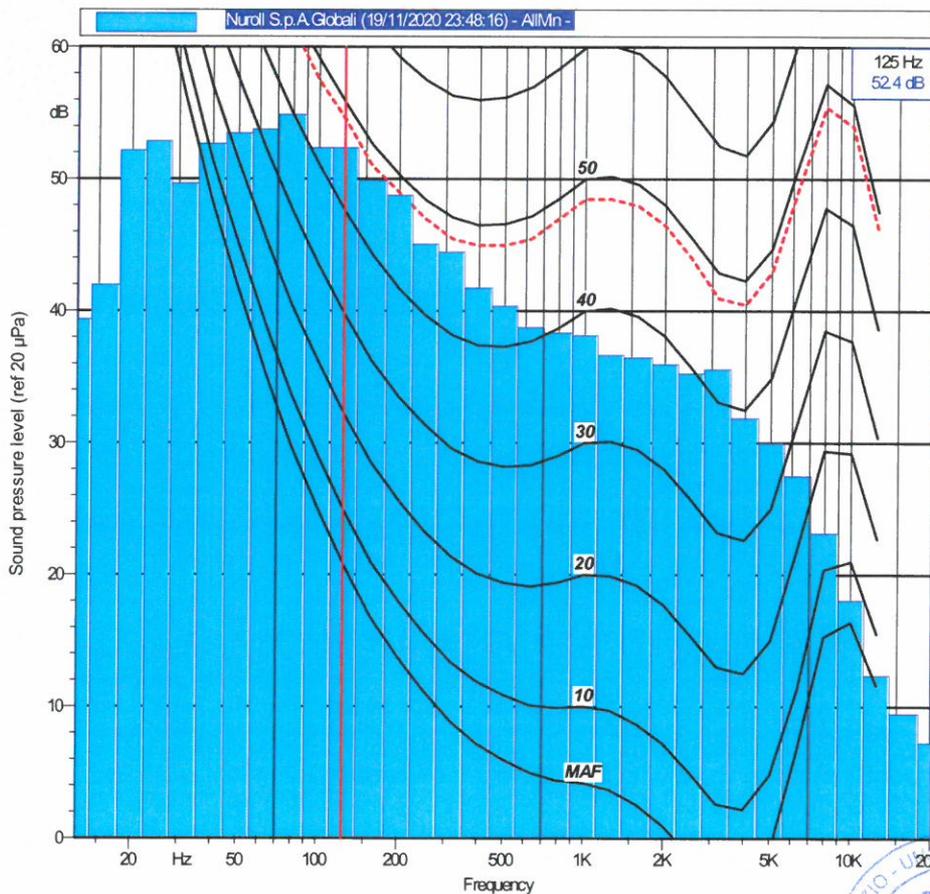
Componenti tonali: SI



Postazione 1 – Rilievo notturno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 23:48:16)	LAeq :	53.7 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	71.4 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	57.8 dB 19Nov2020 23:49:34
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	69.2 dB 19Nov2020 23:49:34
Data, ora misura :	19/11/2020 23:48:16	Lpk(lin) :	85.8 dB N/A



Componenti impulsive: NO

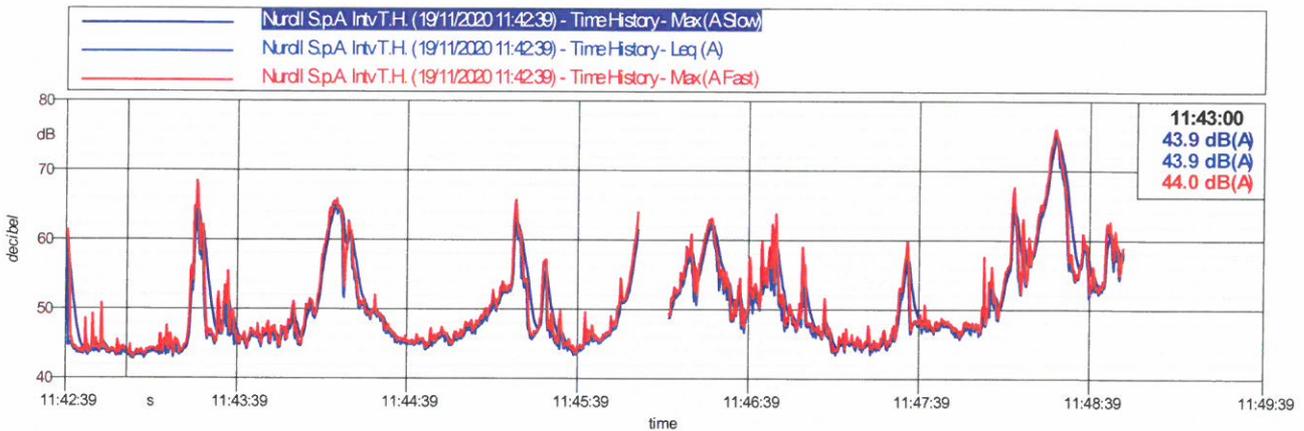


Leq : 53,7 dB(A)

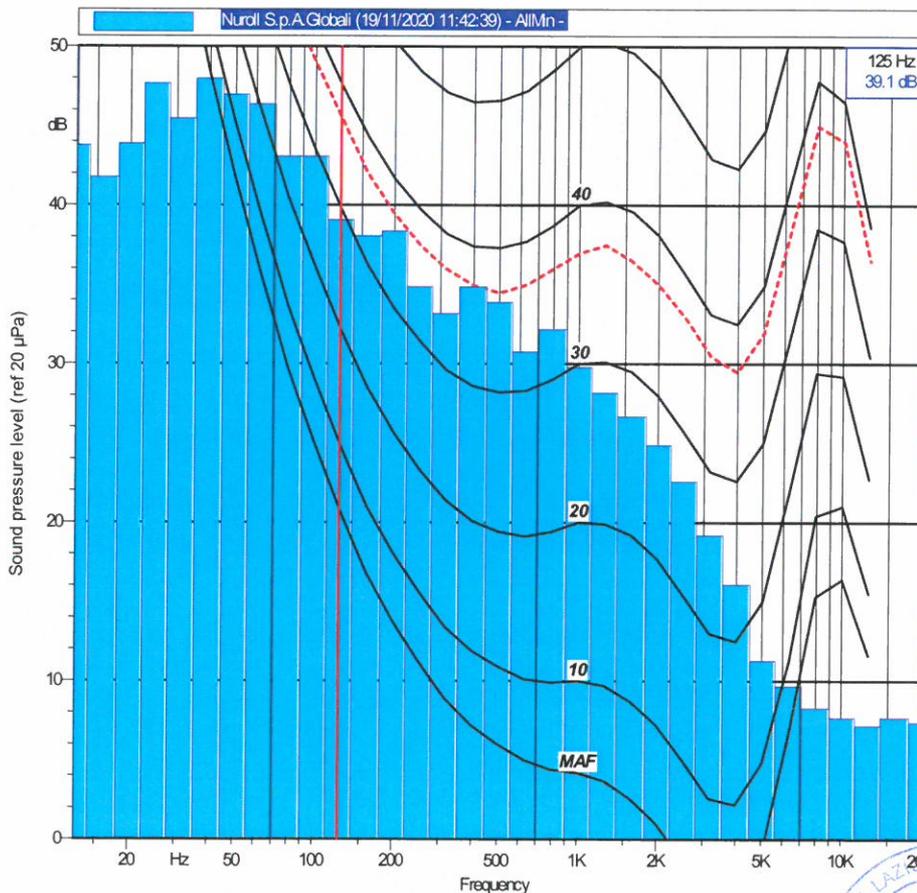
Componenti tonali: NO



Postazione 2- Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 11:42:39)	LAeq :	57.8 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	72.3 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	74.8 dB 19Nov2020 11:48:27
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	76.4 dB 19Nov2020 11:48:27
Data, ora misura :	19/11/2020 11:42:39	Lpk(lin) :	96.0 dB N/A



Componenti impulsive: NO

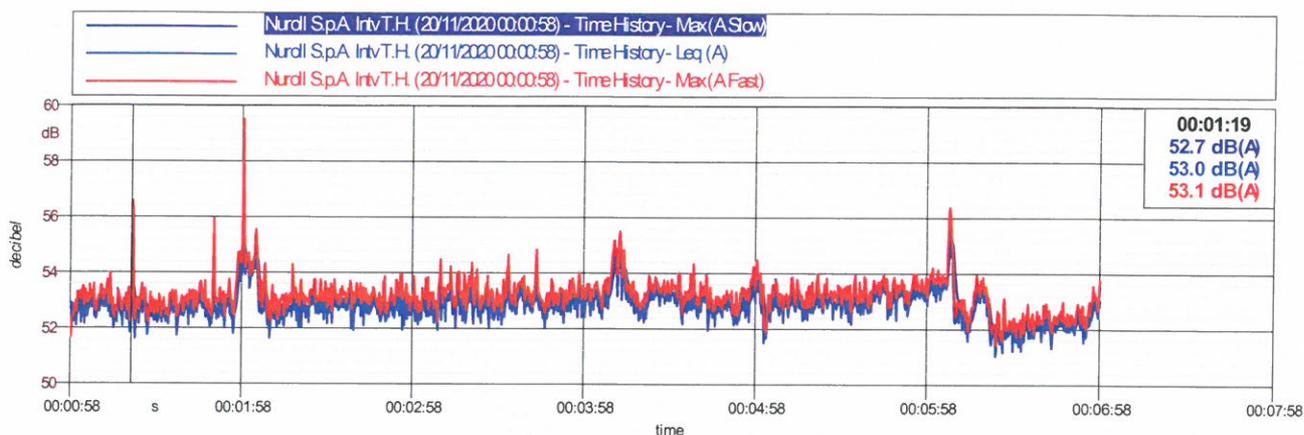
Componenti tonali: NO



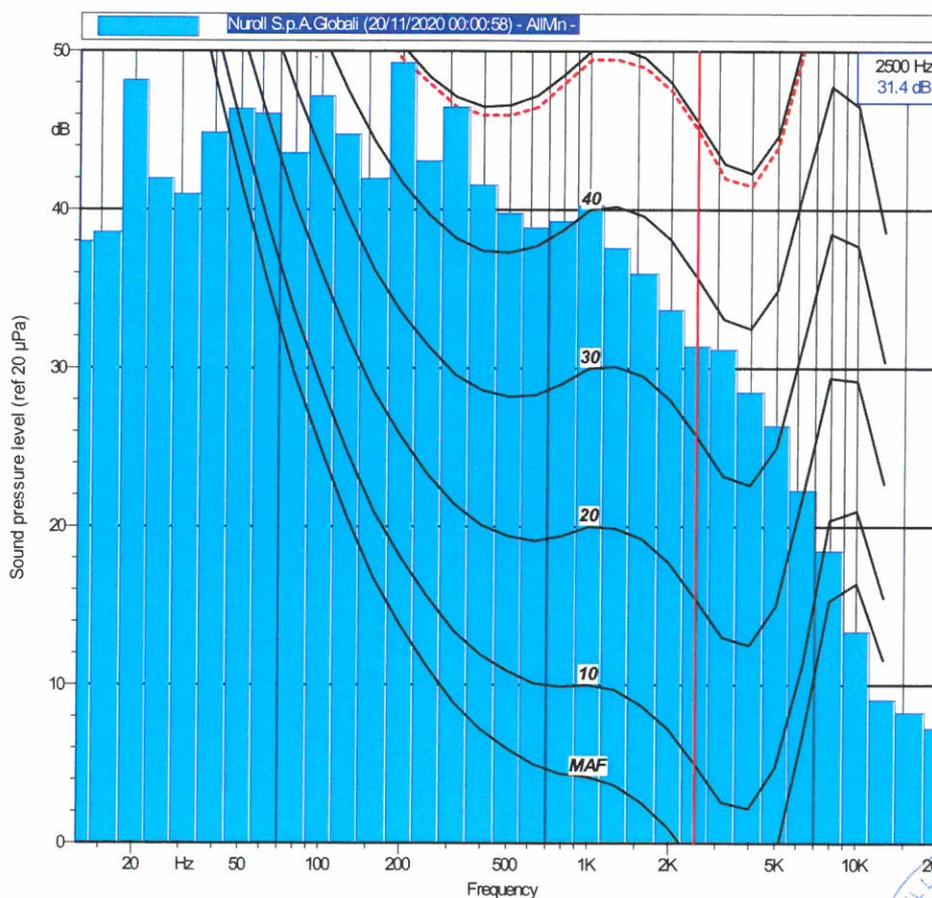
Leq: 57,8 dB(A)



Postazione 2 – Rilievo notturno



Nome misura:	Nuroll S.p.A Intv T.H. (20/11/2020 00:00:58)	LAeq:	52.9 dB
Località:	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq:	65.7 dB
Strumentazione:	Larson-Davis 824	LASmax:	55.3 dB 20Nov2020 00:01:59
Nome operatore:	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax:	63.3 dB 20Nov2020 00:01:59
Data, ora misura:	20/11/2020 00:00:58	Lpk(lin):	82.6 dB N/A



Componenti impulsive: NO

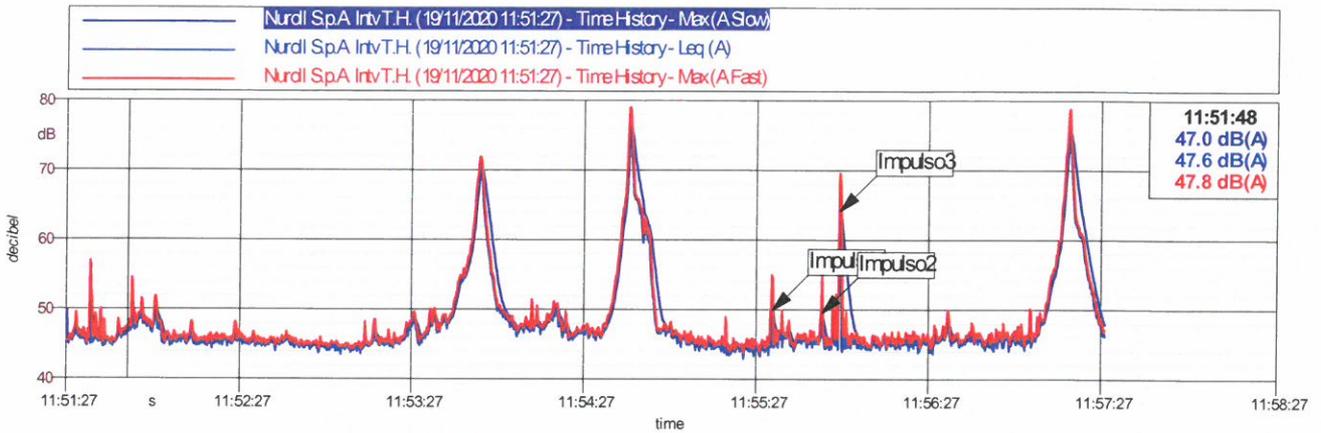


Leq: 52,9 dB(A)

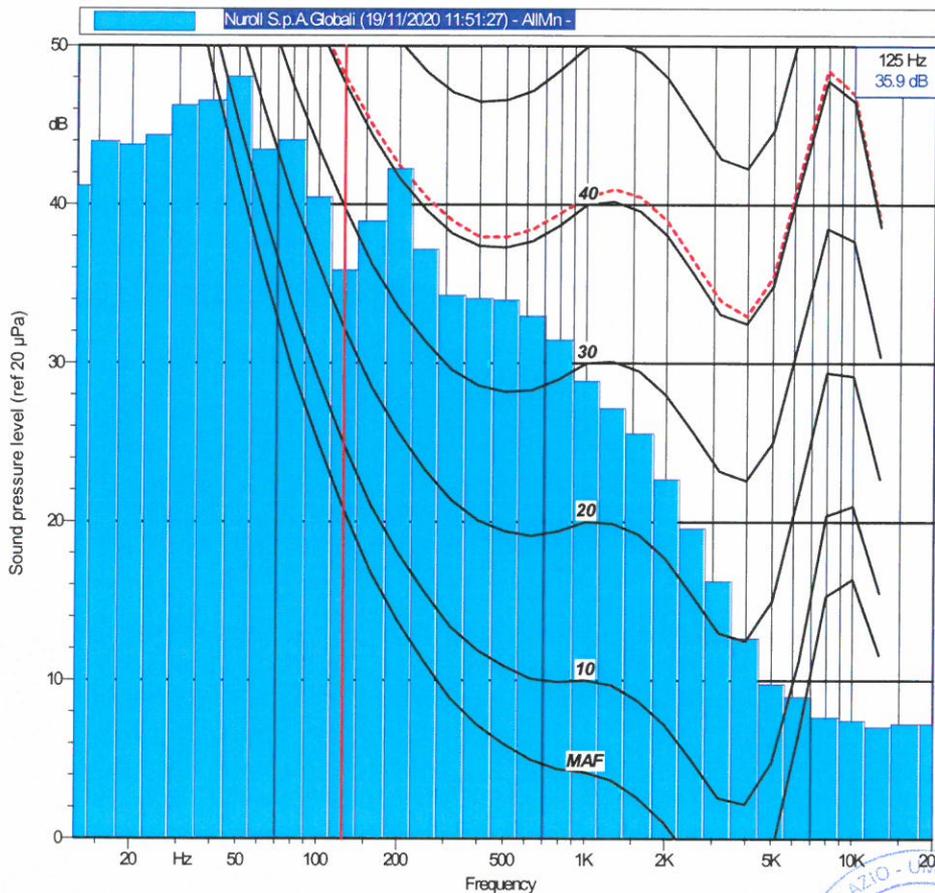
Componenti tonali: NO



Postazione 3- Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 11:51:27)	LAeq :	58.1 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	68.3 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	75.7 dB 19Nov2020 11:54:43
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	80.1 dB 19Nov2020 11:57:16
Data, ora misura :	19/11/2020 11:51:27	Lpk(lin) :	95.7 dB N/A

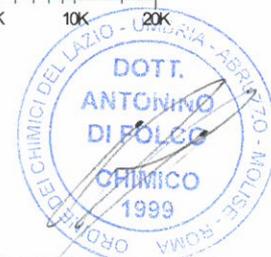


Componenti impulsive: SI

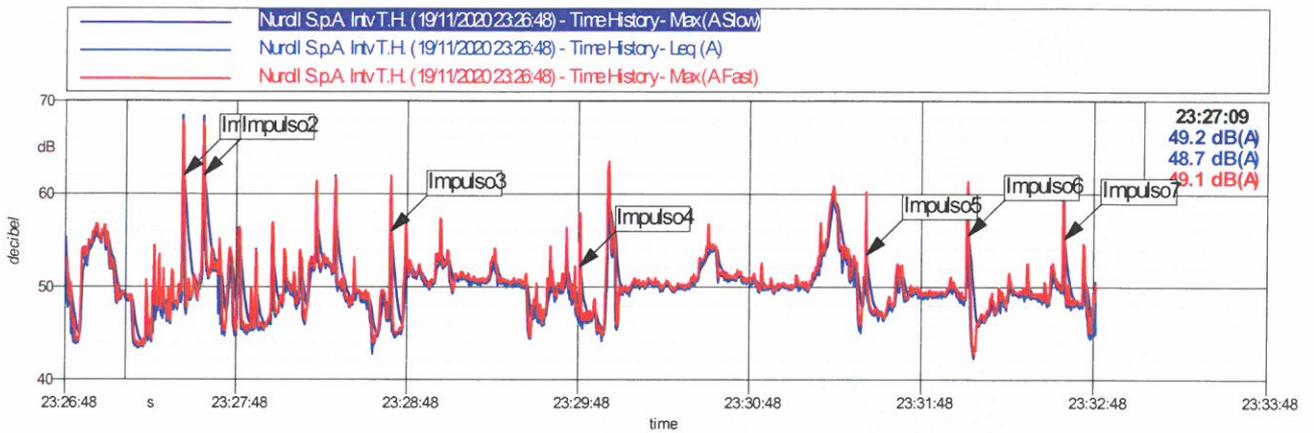


Leq corretto: 61,1 dB(A)

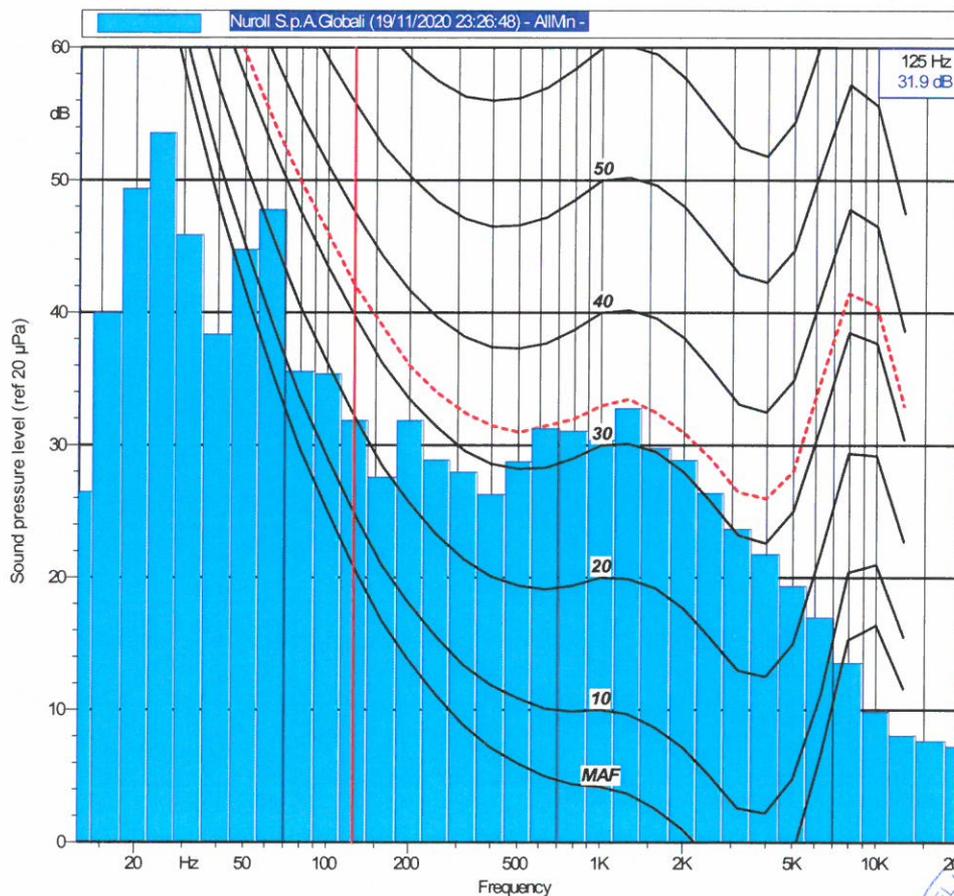
Componenti tonali: NO



Postazione 3 – Rilievo notturno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 23:26:48)	LAeq :	51.2 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	69.0 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	62.0 dB 19Nov2020 23:27:29
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	70.7 dB 19Nov2020 23:27:29
Data, ora misura :	19/11/2020 23:26:48	Lpk(lin) :	89.5 dB N/A



Componenti impulsive: SI

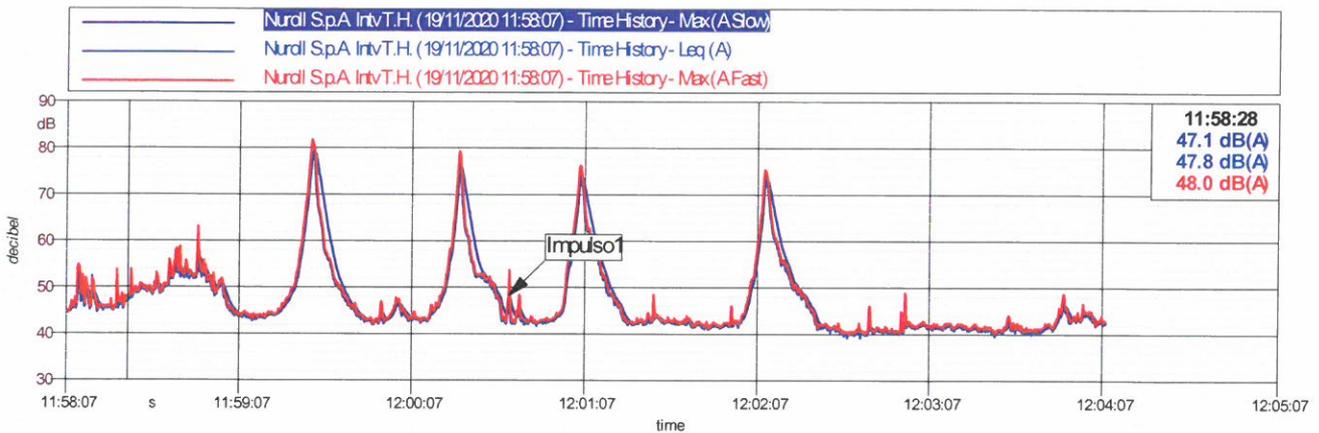


Leq corretto: 54,2 dB(A)

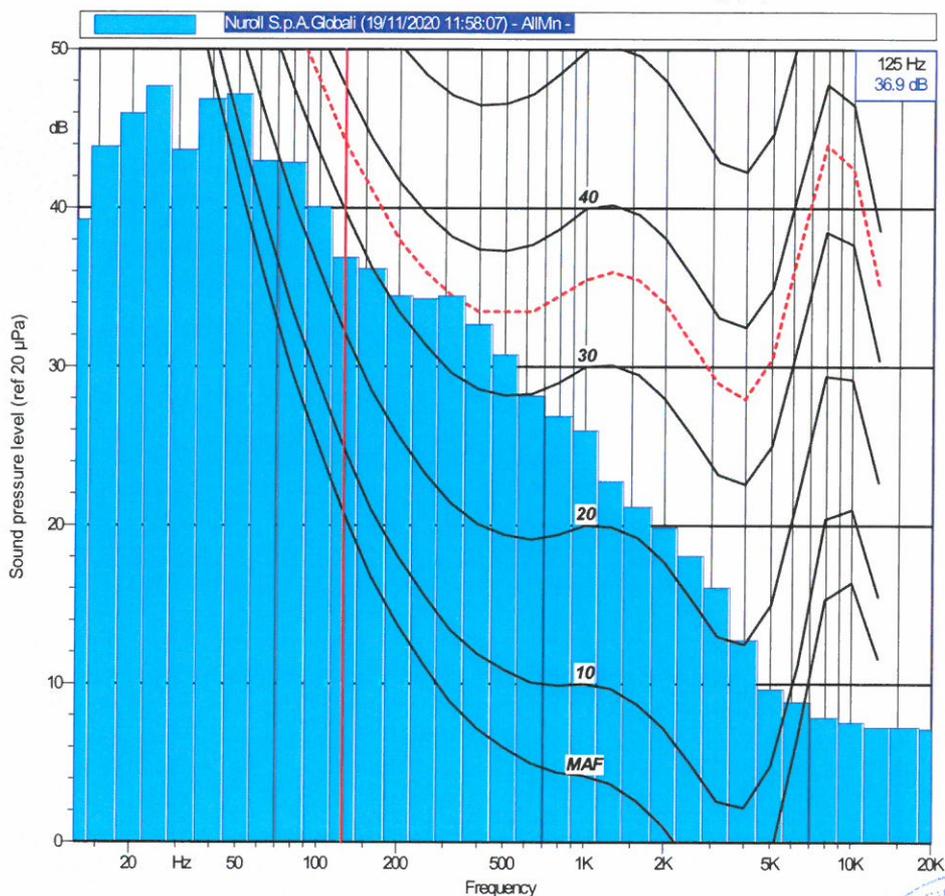
Componenti tonali: NO



Postazione 4- Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 11:58:07)	LAeq :	60.9 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	69.2 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	79.3 dB 19Nov2020 11:59:32
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	82.9 dB 19Nov2020 11:59:32
Data, ora misura :	19/11/2020 11:58:07	Lpk(lin) :	97.2 dB N/A



Componenti impulsive: SI

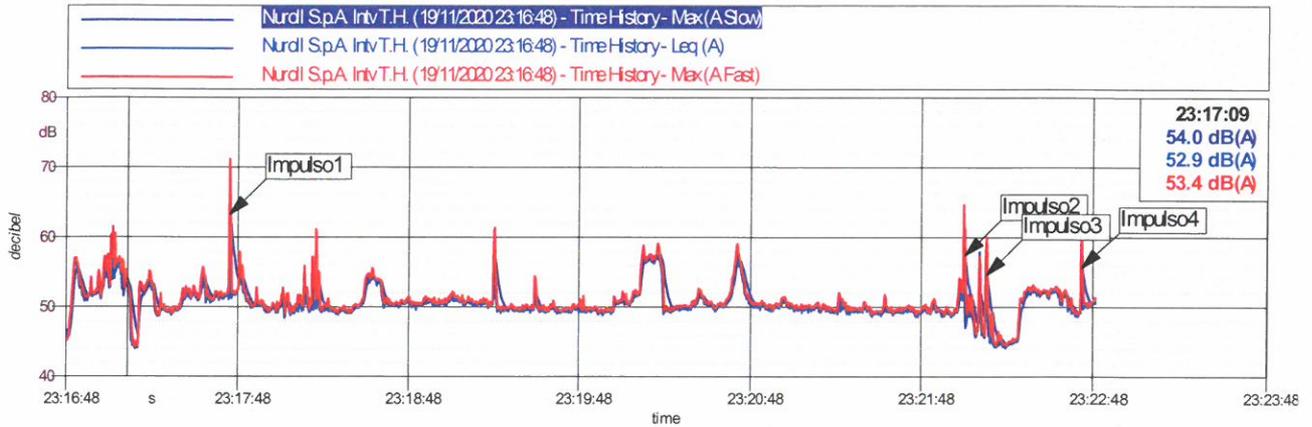


Leq corretto: 63,9 dB(A)

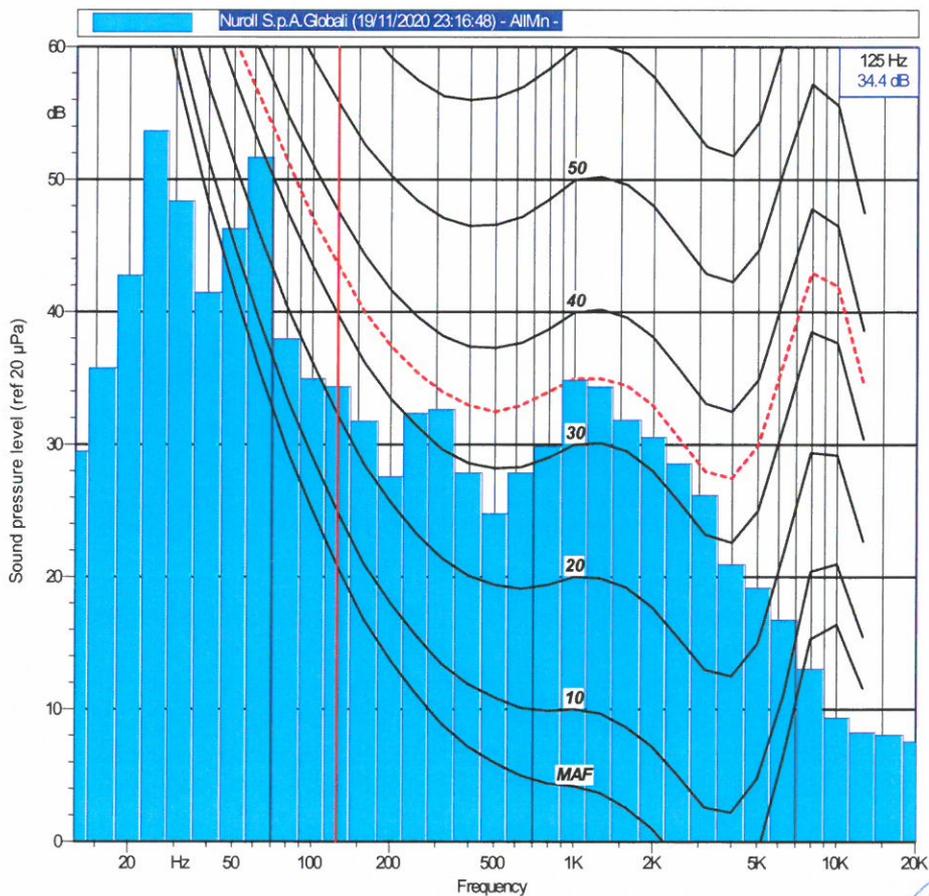
Componenti tonali: NO



Postazione 4 – Rilievo notturno



Nome misura:	Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 23:16:48)	LAeq:	51.5 dB
Località:	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq:	69.0 dB
Strumentazione:	Larson-Davis 824	LASmax:	63.2 dB 19Nov2020 23:17:45
Nome operatore:	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax:	75.8 dB 19Nov2020 23:17:45
Data, ora misura:	19/11/2020 23:16:48	Lpk(lin):	93.3 dB N/A



Componenti impulsive: SI

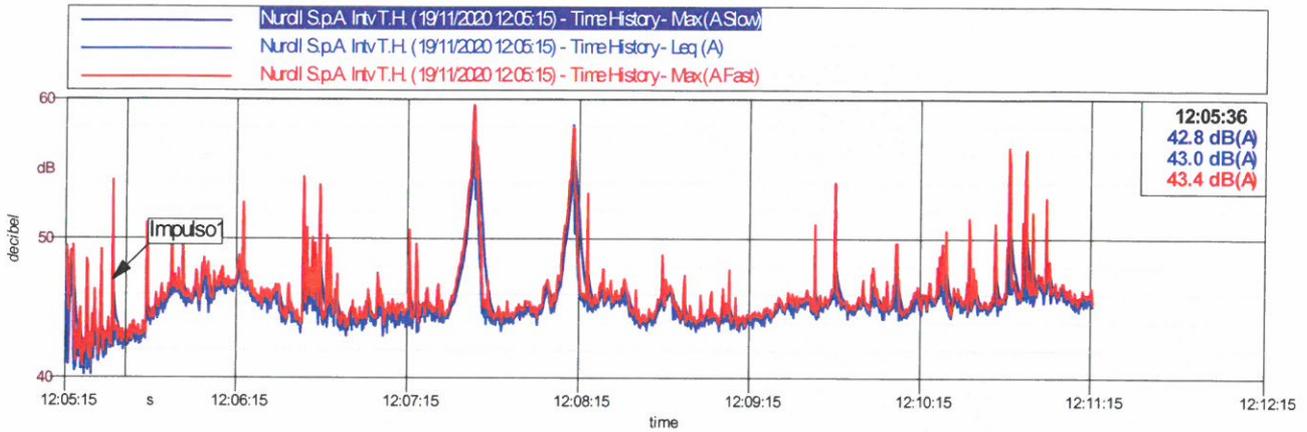


Leq corretto: 54,5 dB(A)

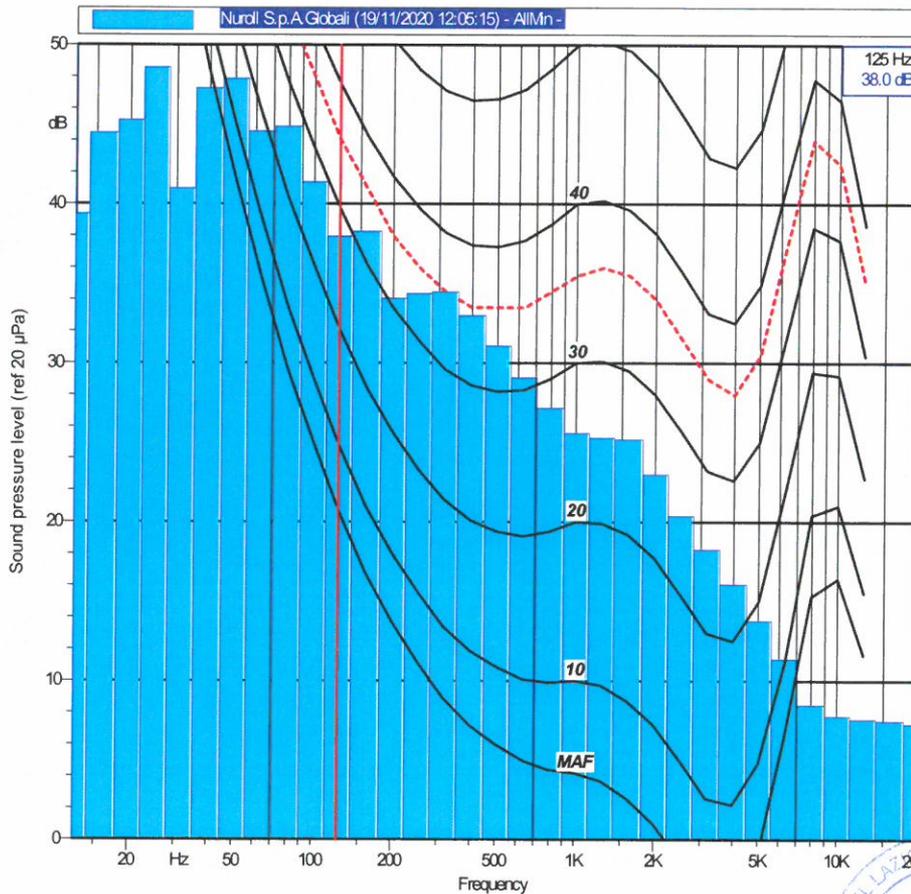
Componenti tonali: NO



Postazione 5- Rilievo diurno



Nome misura:	Nuroll Sp.A Intv T.H. (19/11/2020 12:05:15)	LAeq:	46.2 dB
Località:	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq:	66.4 dB
Strumentazione:	Larson-Davis 824	LASmax:	57.3 dB 19Nov2020 12:07:39
Nome operatore:	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax:	61.4 dB 19Nov2020 12:10:47
Data, ora misura:	19/11/2020 12:05:15	Lpk(lin):	81.1 dB N/A



Componenti impulsive: SI

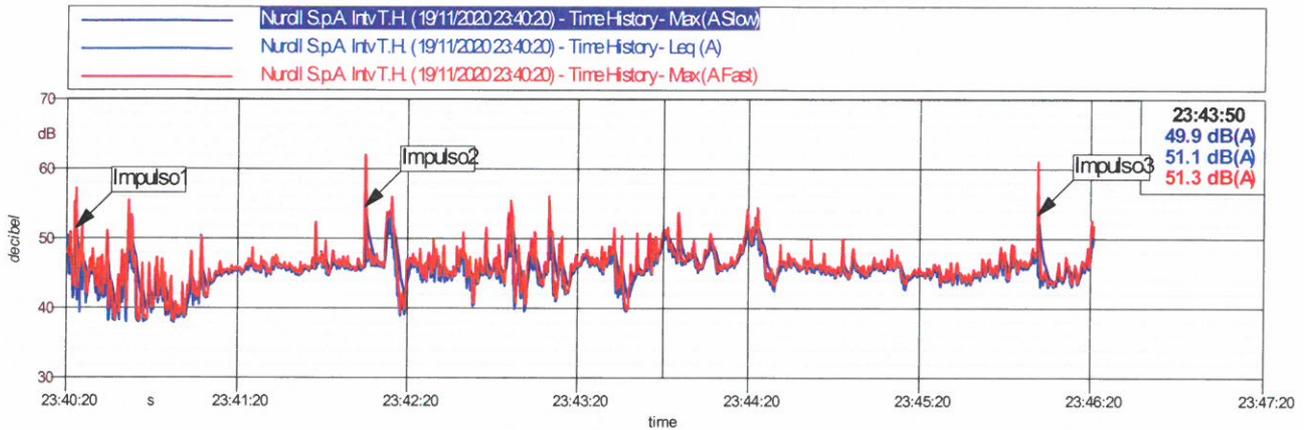
Componenti tonali: NO



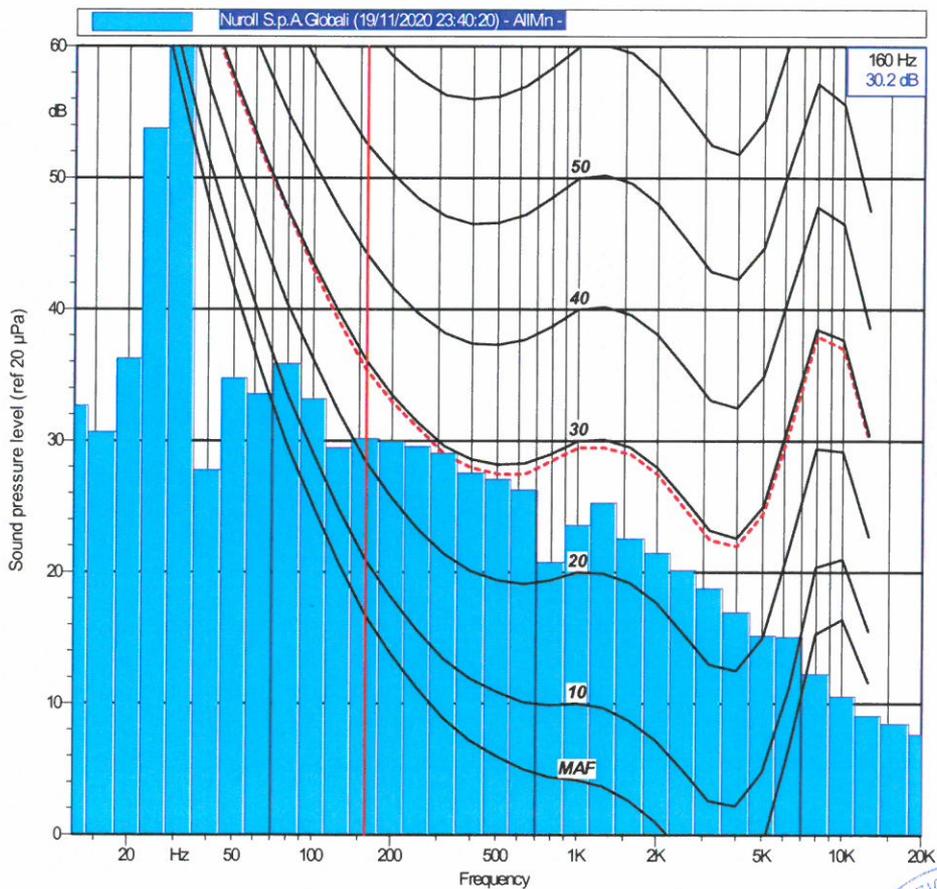
Leq corretto: 49,2 dB(A)



Postazione 5 – Rilievo notturno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 23:40:20)	LAeq :	46.3 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	68.6 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	54.5 dB 19Nov2020 23:42:05
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	65.7 dB 19Nov2020 23:42:05
Data, ora misura :	19/11/2020 23:40:20	Lpk(lin) :	85.0 dB N/A



Componenti impulsive: SI

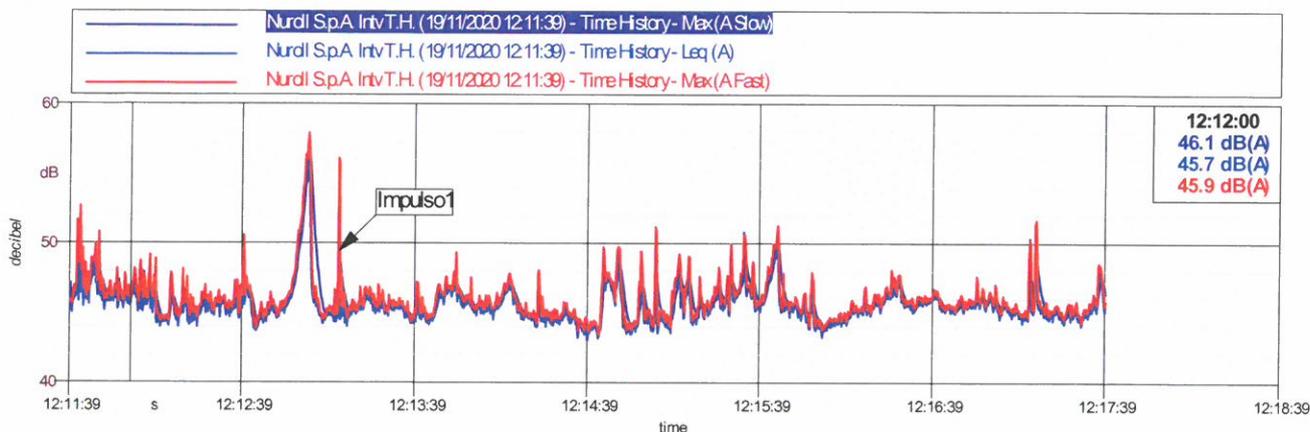


Leq corretto: 49,3 dB(A)

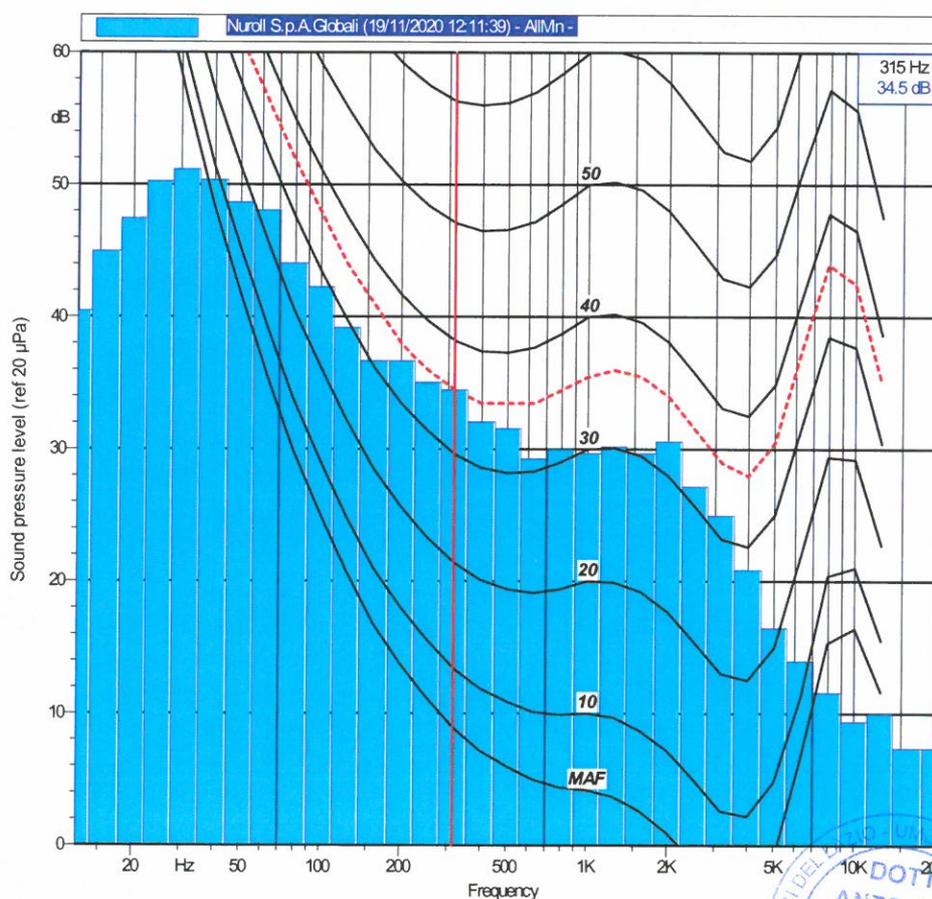
Componenti tonali: NO



Postazione 6- Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 12:11:39)	LAeq :	46.1 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	67.6 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	56.2 dB 19Nov2020 12:13:02
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	60.2 dB 19Nov2020 12:13:13
Data, ora misura :	19/11/2020 12:11:39	Lpk(lin) :	82.6 dB N/A



Componenti impulsive: SI

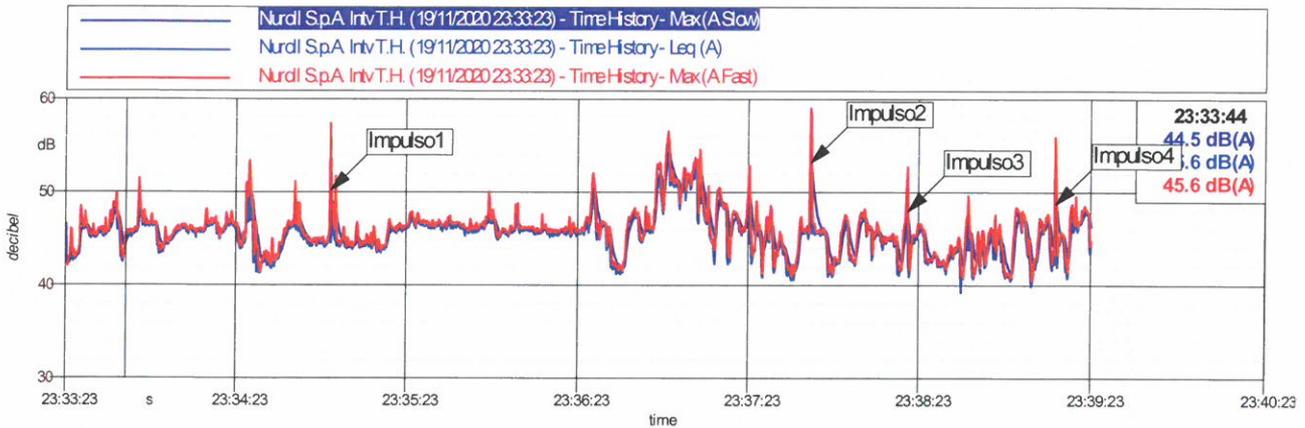


Leq corretto: 49,1 dB(A)

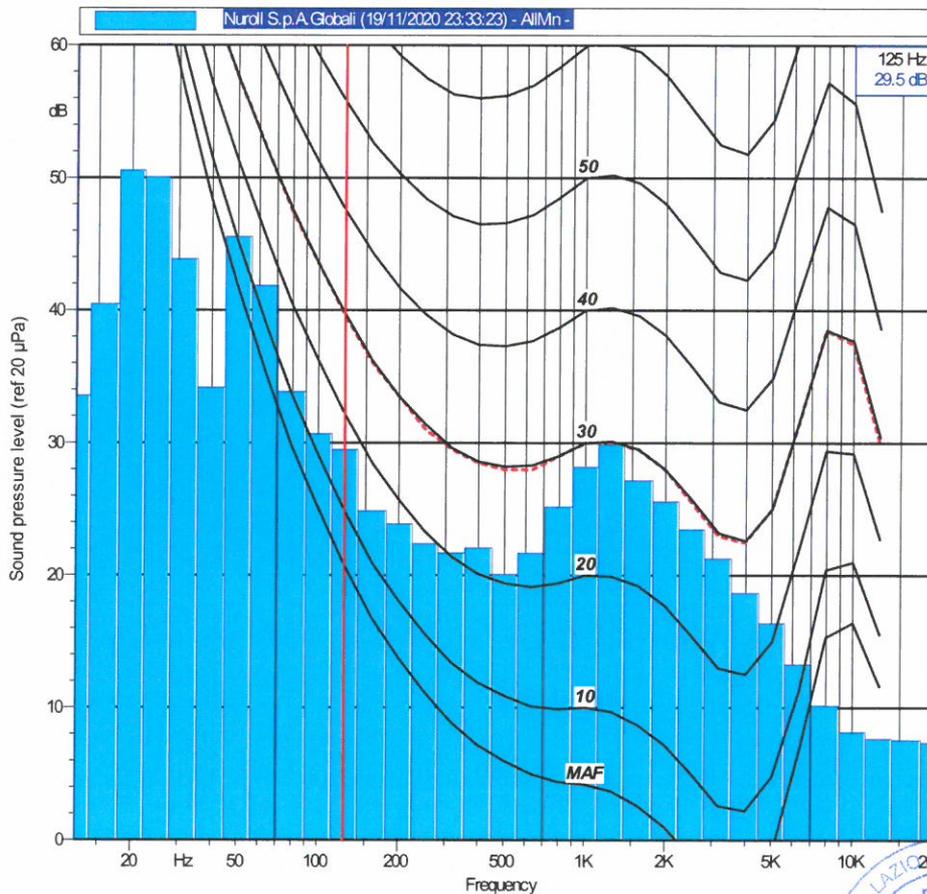
Componenti tonali: NO



**Postazione 6 – Rilievo notturno**



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 23:33:23)	LAeq :	46.3 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	66.6 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	54.4 dB 19Nov2020 23:36:55
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	61.9 dB 19Nov2020 23:34:56
Data, ora misura :	19/11/2020 23:33:23	Lpk(lin) :	85.3 dB N/A



Componenti impulsive: SI

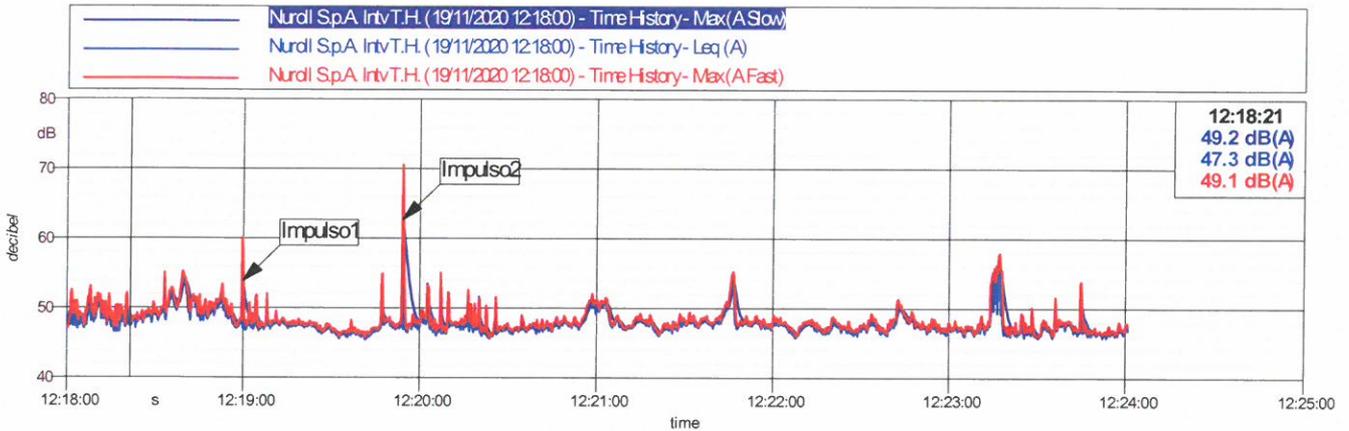


Leq corretto: 49,3 dB(A)

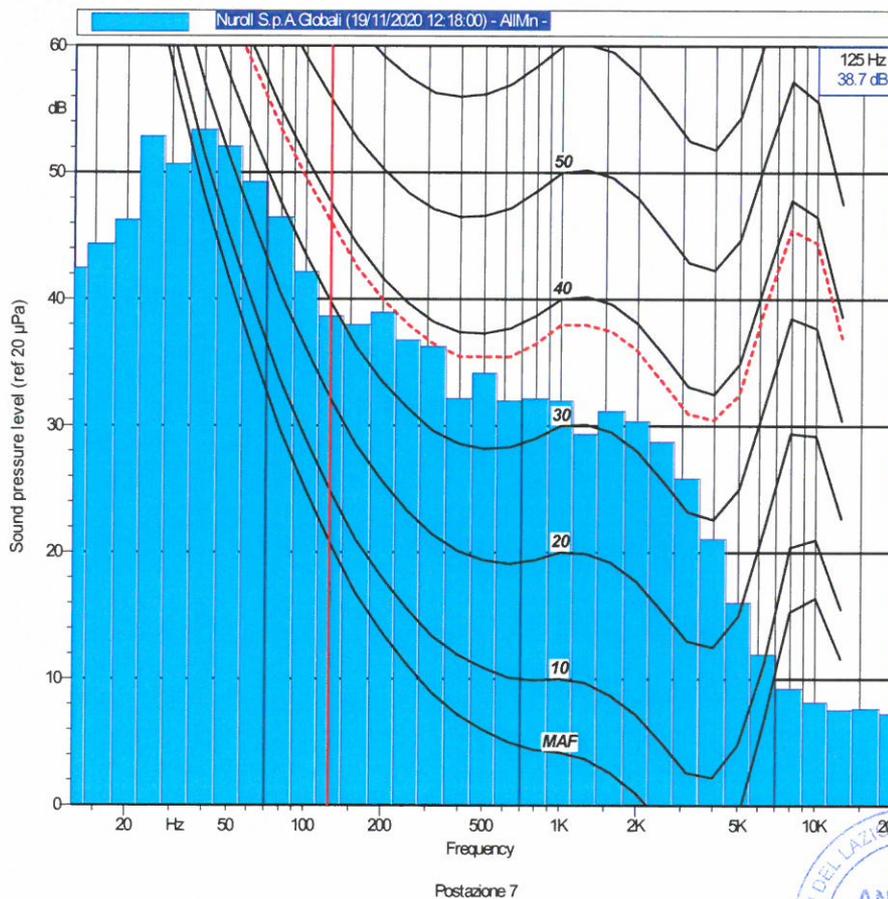
Componenti tonali: NO



Postazione 7- Rilievo diurno



Nome misura : Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 12:18:00)      LAeq : 48.6 dB  
 Località : Pignataro Maggiore (CE)      LFeq : 70.3 dB  
 Strumentazione : Larson-Davis 824      LASmax : 62.7 dB      19Nov2020 12:19:54  
 Nome operatore : Dott. Antonino Di Folco      LAImax : 73.7 dB      19Nov2020 12:19:53  
 Data, ora misura : 19/11/2020 12:18:00      Lpk(lin) : 94.5 dB      N/A



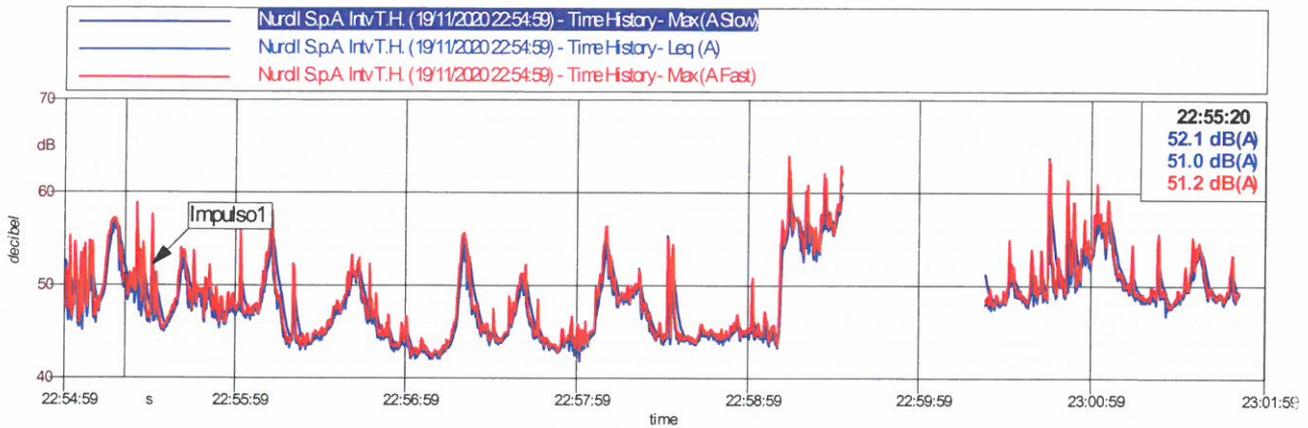
Componenti impulsive: SI  
 Componenti tonali: NO



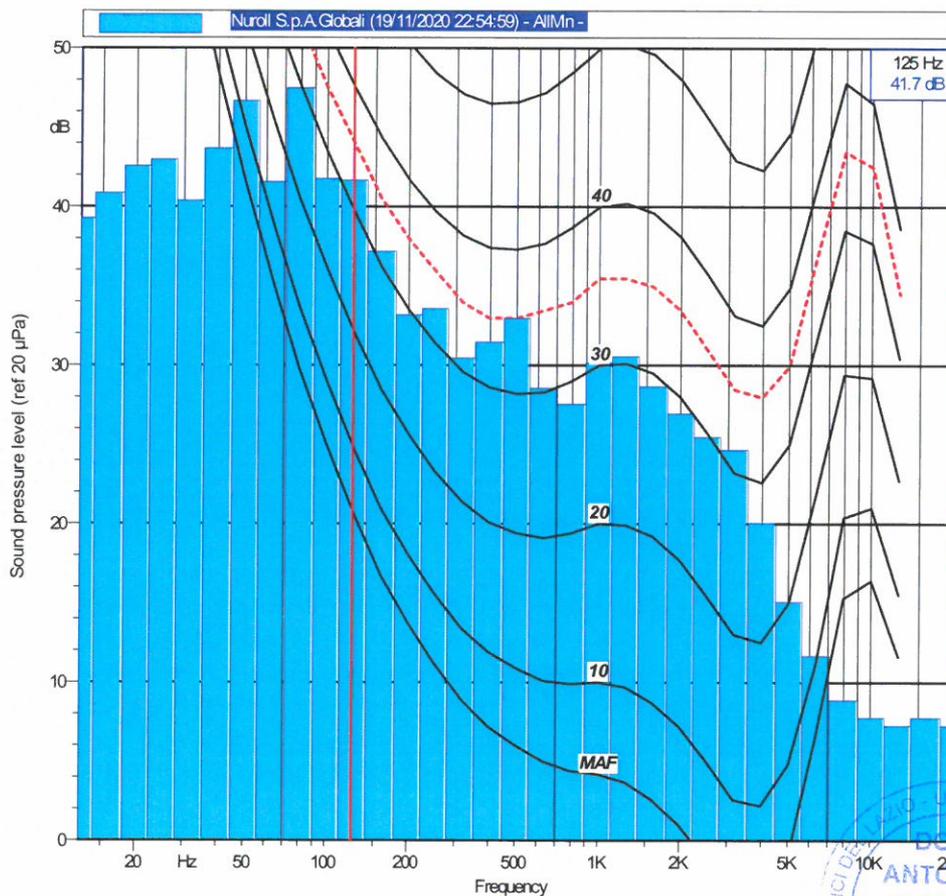
**Leq corretto: 51,6 dB(A)**



Postazione 7 – Rilievo notturno



Nome misura :	Nuroll Sp.A Intv T.H. (19/11/2020 22:54:59)	LAeq :	50.6 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	66.9 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	60.3 dB 19Nov2020 22:59:32
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	67.7 dB 19Nov2020 22:59:13
Data, ora misura :	19/11/2020 22:54:59	Lpk(lin) :	86.0 dB N/A



Componenti impulsive: SI

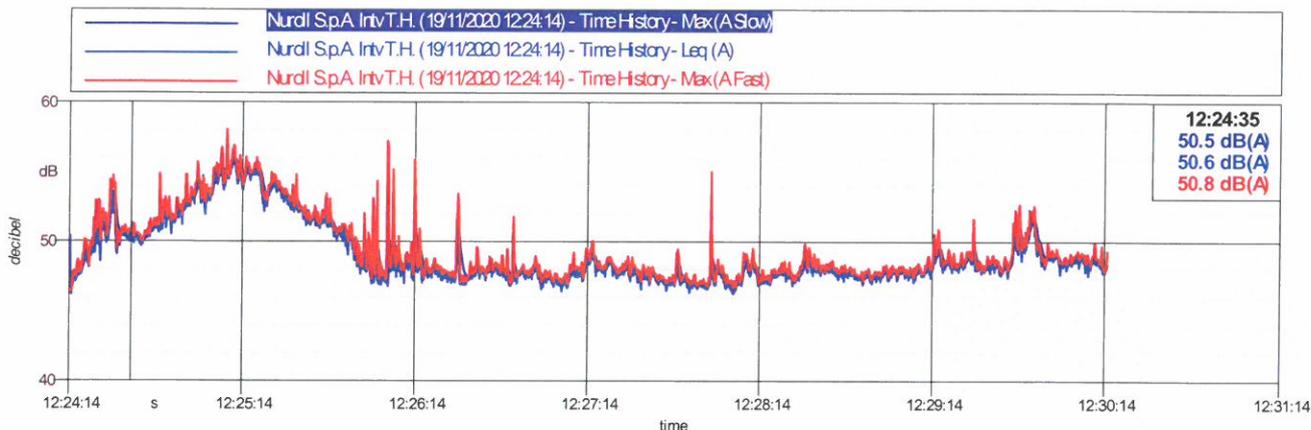


Leq corretto: 53,6 dB(A)

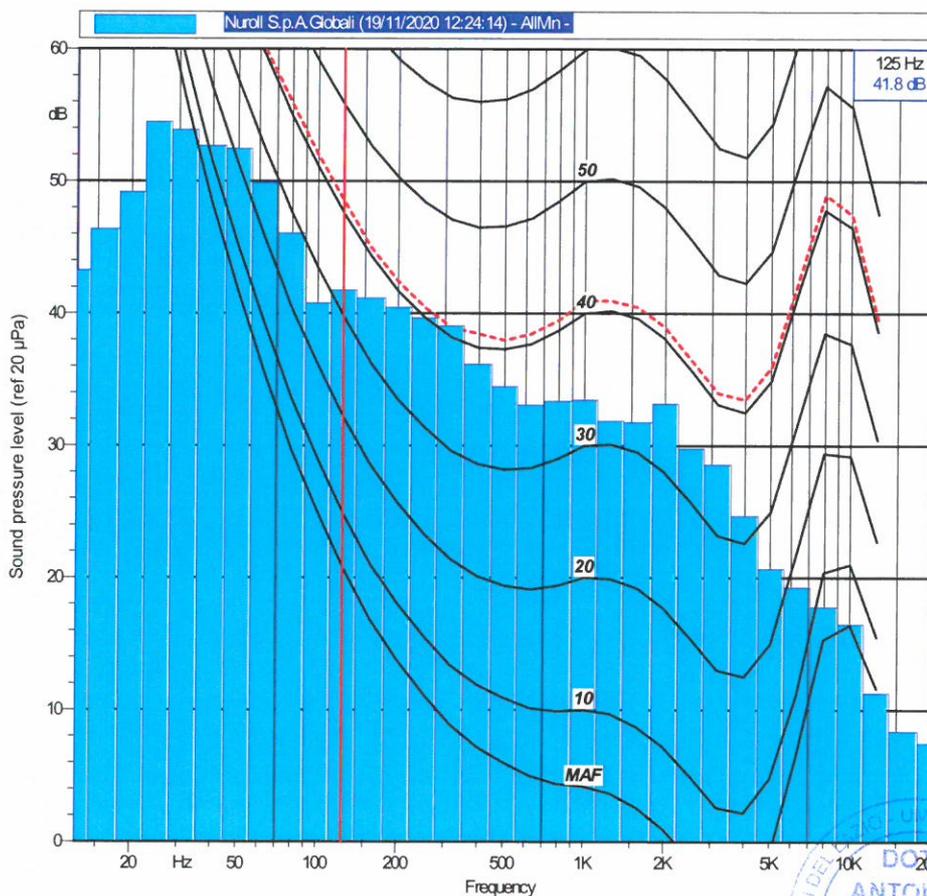
Componenti tonali: NO



Postazione 8- Rilievo diurno



Nome misura : Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 12:24:14) LAeq : 49.8 dB  
 Località : Pignataro Maggiore (CE) LFeq : 70.6 dB  
 Strumentazione : Larson-Davis 824 LASmax : 56.0 dB 19Nov2020 12:25:11  
 Nome operatore : Dott. Antonino Di Folco LAlmax : 61.6 dB 19Nov2020 12:26:05  
 Data, ora misura : 19/11/2020 12:24:14 Lpk(lin) : 88.4 dB N/A



Componenti impulsive: NO

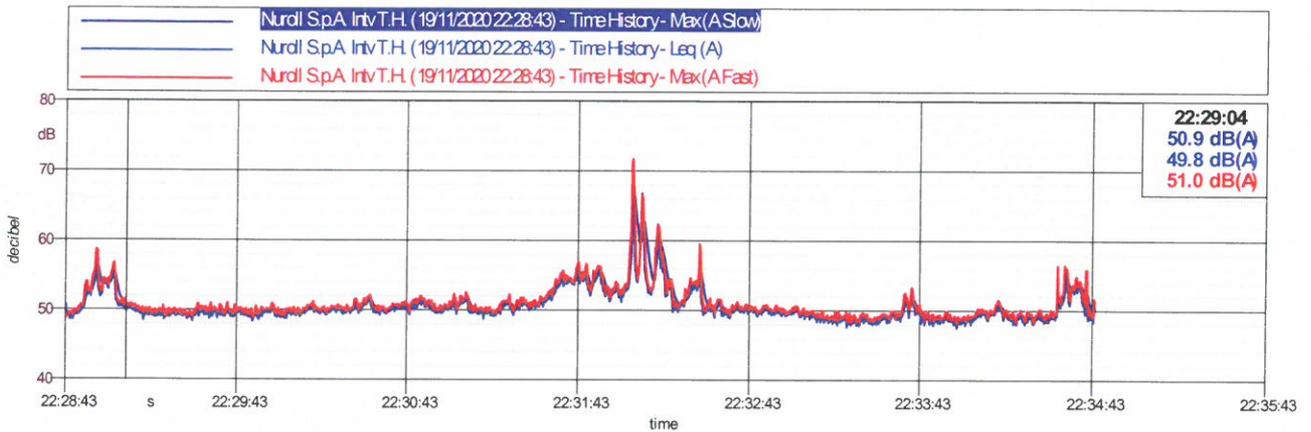


Leq: 49,8 dB(A)

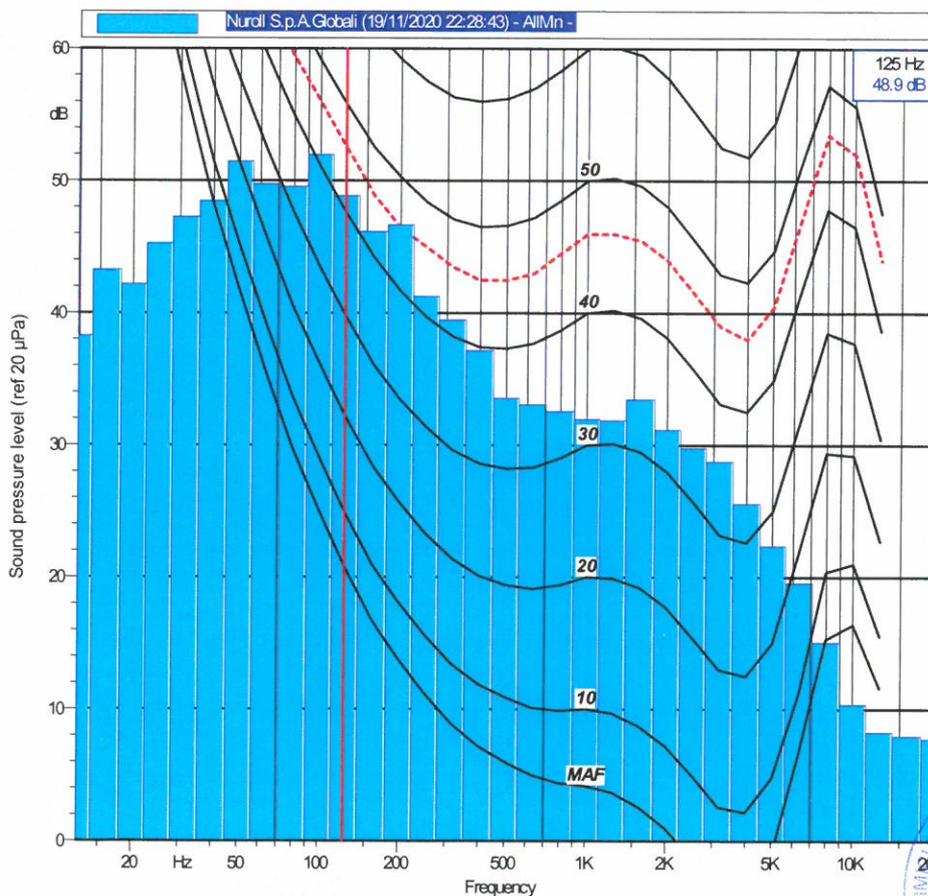
Componenti tonali: NO



Postazione 8 – Rilievo notturno



Nome misura:	Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 22:28:43)	LAeq:	52.0 dB
Località:	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq:	71.4 dB
Strumentazione:	Larson-Davis 824	LASmax:	66.9 dB 19Nov2020 22:32:02
Nome operatore:	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax:	73.4 dB 19Nov2020 22:32:01
Data, ora misura:	19/11/2020 22:28:43	Lpk(lin):	100.8 dB N/A



Componenti impulsive: NO

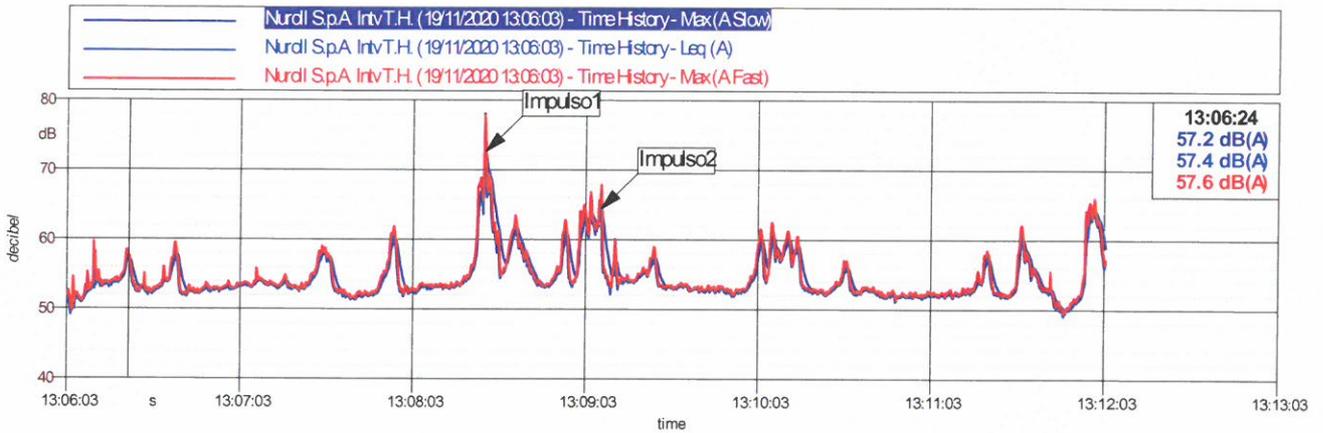


Leq: 52,0 dB(A)

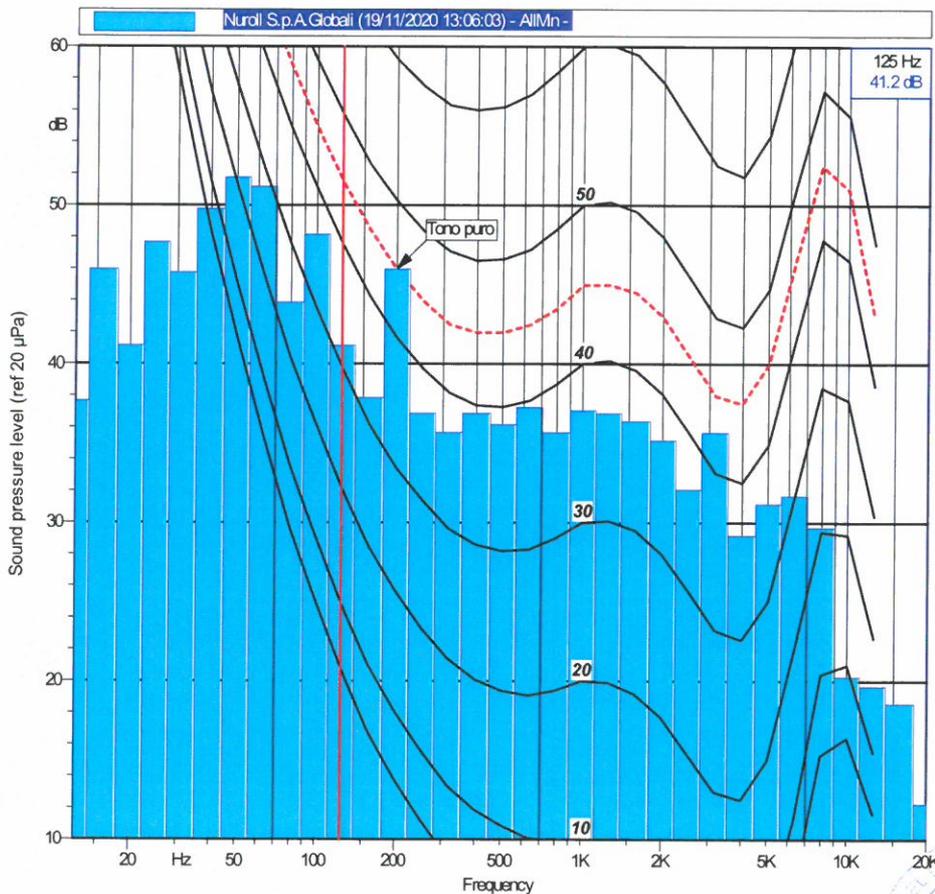
Componenti tonali: NO



Postazione 9– Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 13:06:03)	LAeq :	56.8 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	71.3 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	72.7 dB 19Nov2020 13:08:28
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	79.7 dB 19Nov2020 13:08:28
Data, ora misura :	19/11/2020 13:06:03	Lpk(lin) :	102.0 dB N/A



Componenti impulsive: SI



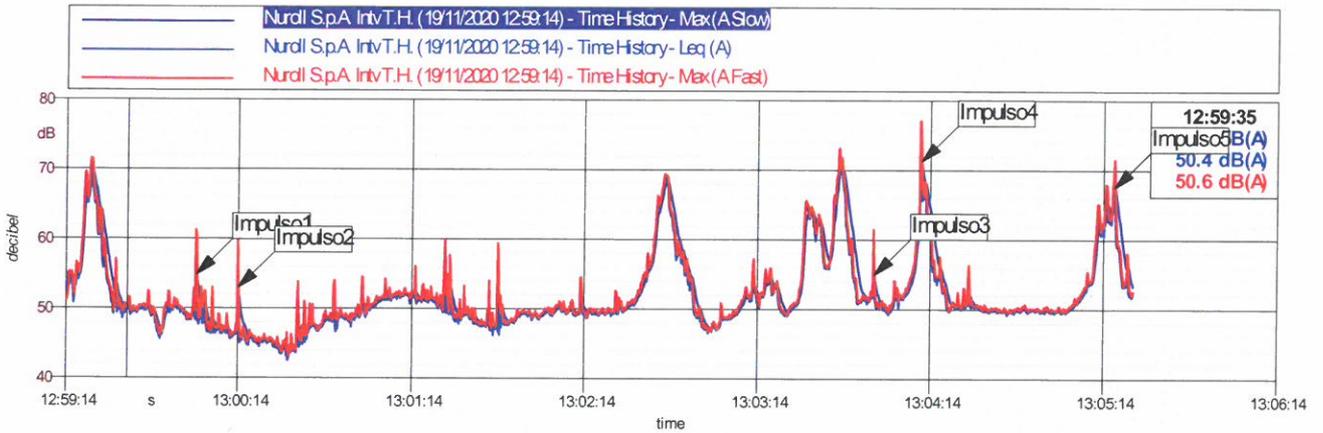
Leq corretto: 62,8 dB(A)

Componenti tonali: SI

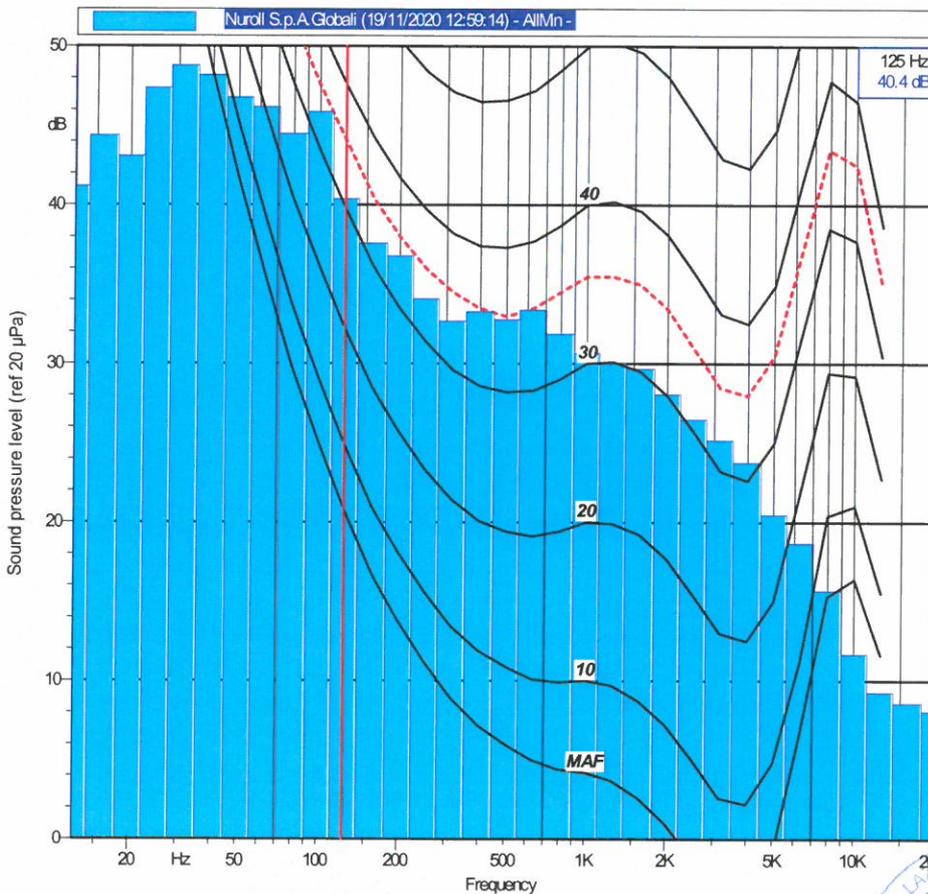




Postazione 10- Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 12:59:14)	LAeq :	57.4 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	73.4 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	71.3 dB 19Nov2020 13:04:10
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	79.0 dB 19Nov2020 13:04:10
Data, ora misura :	19/11/2020 12:59:14	Lpk(lin) :	101.0 dB N/A



Componenti impulsive: SI

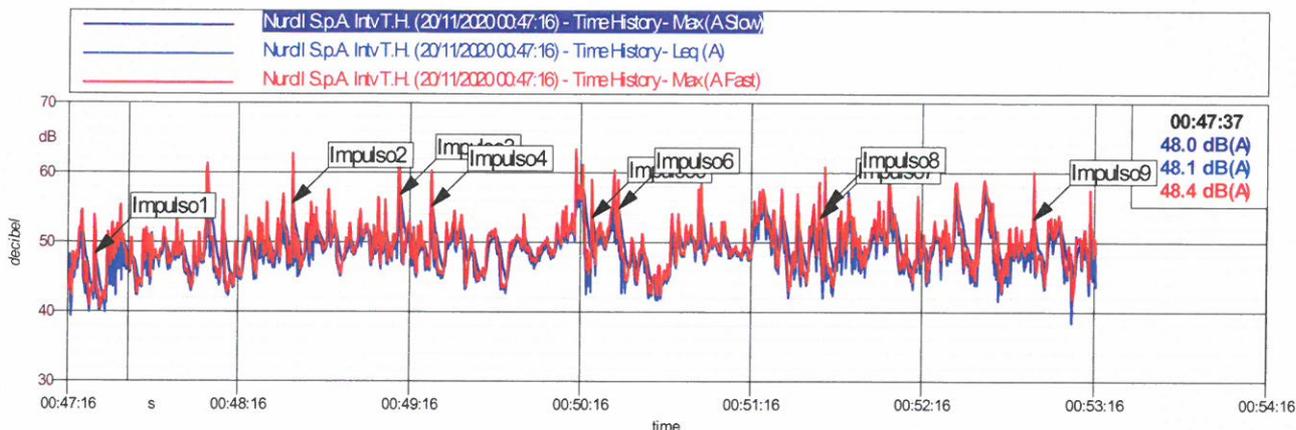


Leq corretto: 60,4 dB(A)

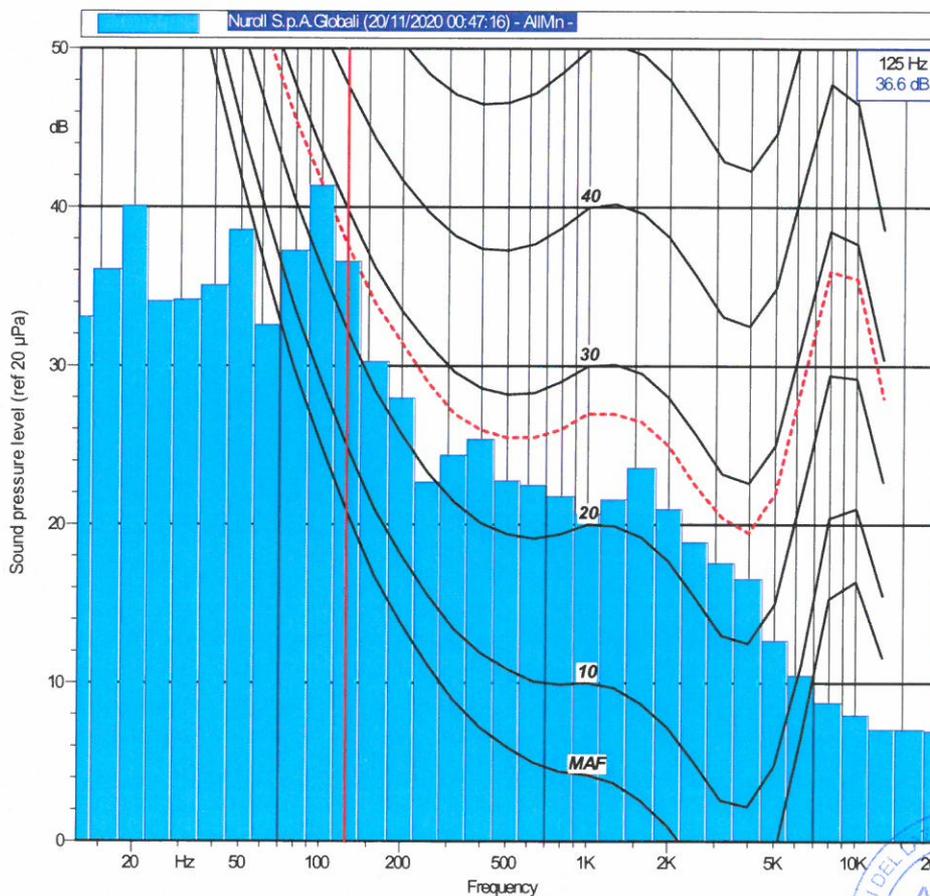
Componenti tonali: NO



Postazione 10 – Rilievo notturno



Nome misura : Nuroll S.p.A Intv T.H. (20/11/2020 00:47:16) LAeq : 50.2 dB  
 Località : Pignataro Maggiore (CE) LFeq : 66.4 dB  
 Strumentazione : Larson-Davis 824 LASmax : 58.0 dB 20Nov2020 00:50:17  
 Nome operatore : Dott. Antonino Di Folco LAImax : 66.9 dB 20Nov2020 00:48:35  
 Data, ora misura : 20/11/2020 00:47:16 Lpk(lin) : 87.9 dB N/A

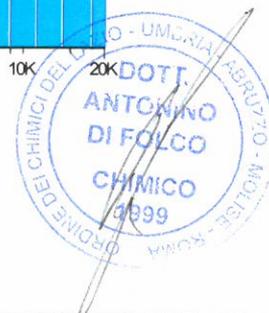


Componenti impulsive: SI

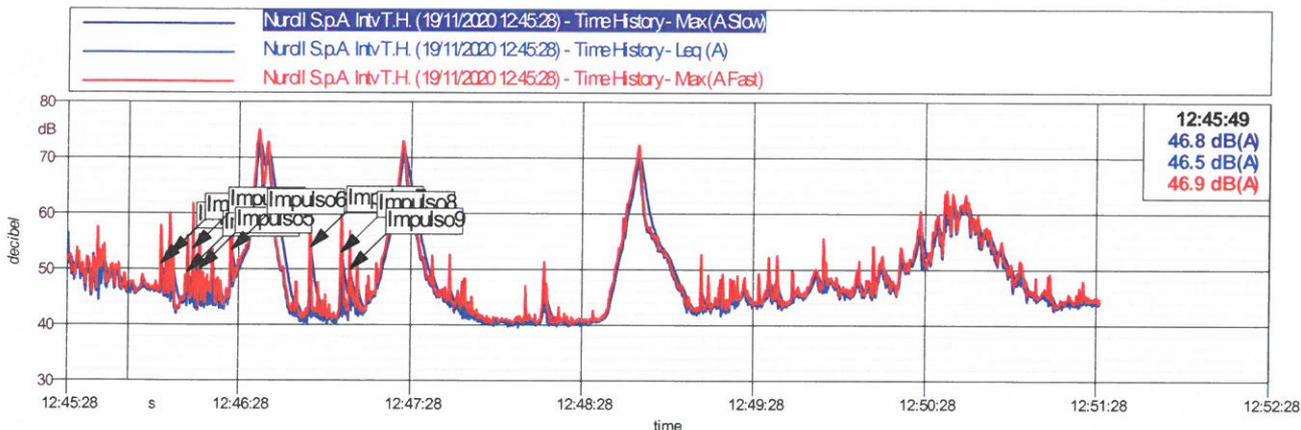


Leq corretto: 53,2 dB(A)

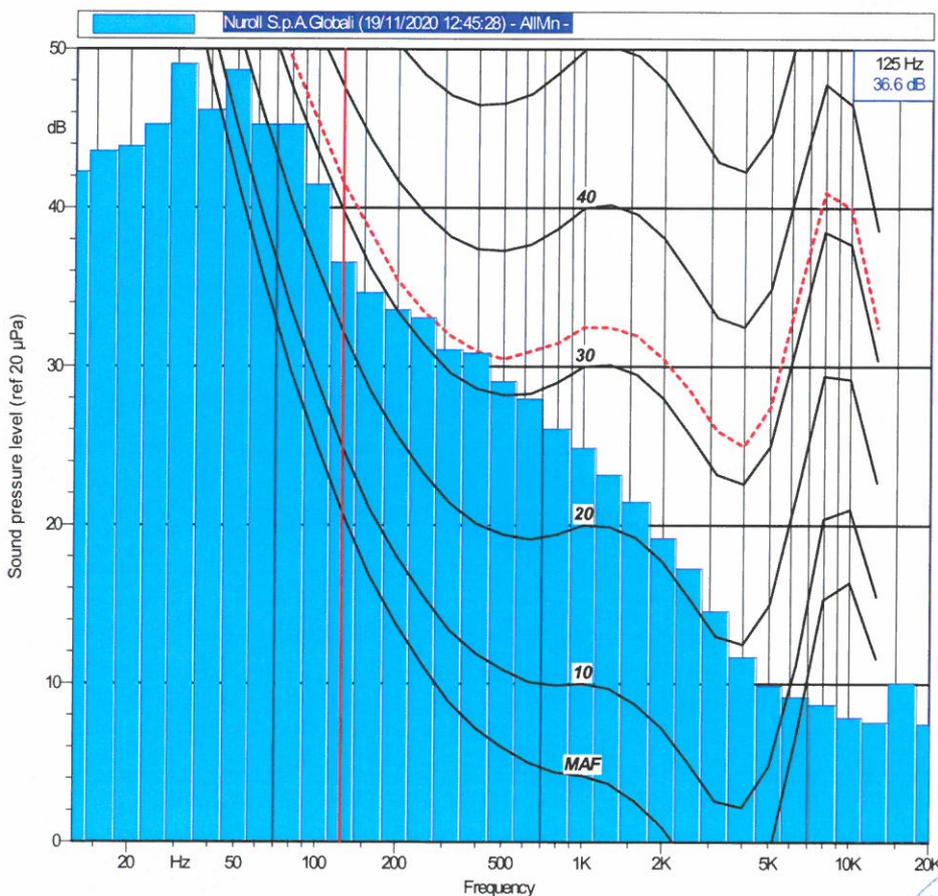
Componenti tonali: NO



Postazione 11- Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 12:45:28)	LAeq :	56.8 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	68.2 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	72.8 dB 19Nov2020 12:46:35
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	75.7 dB 19Nov2020 12:46:35
Data, ora misura :	19/11/2020 12:45:28	Lpk(lin) :	93.9 dB N/A



Componenti impulsive: SI

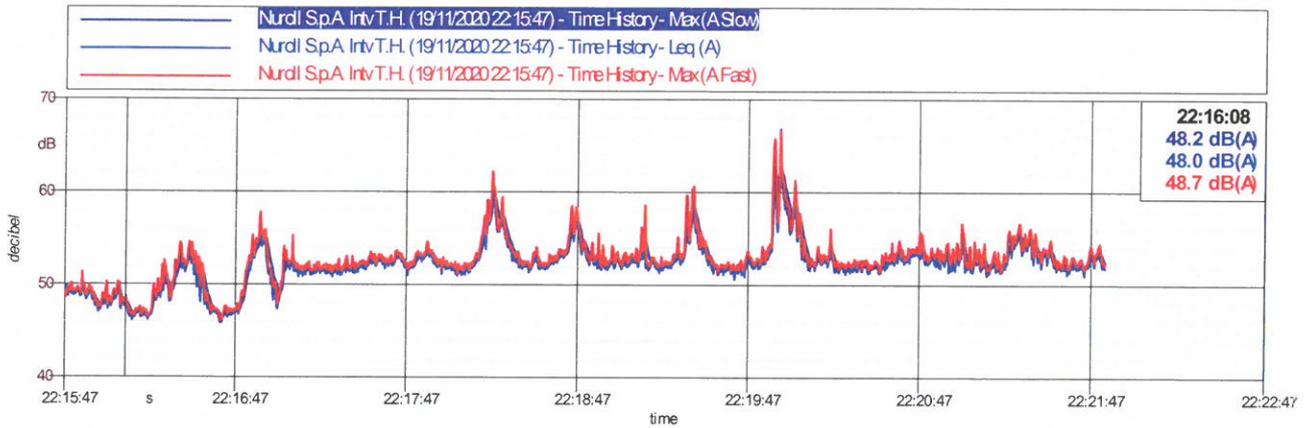


Leq corretto: 59,8 dB(A)

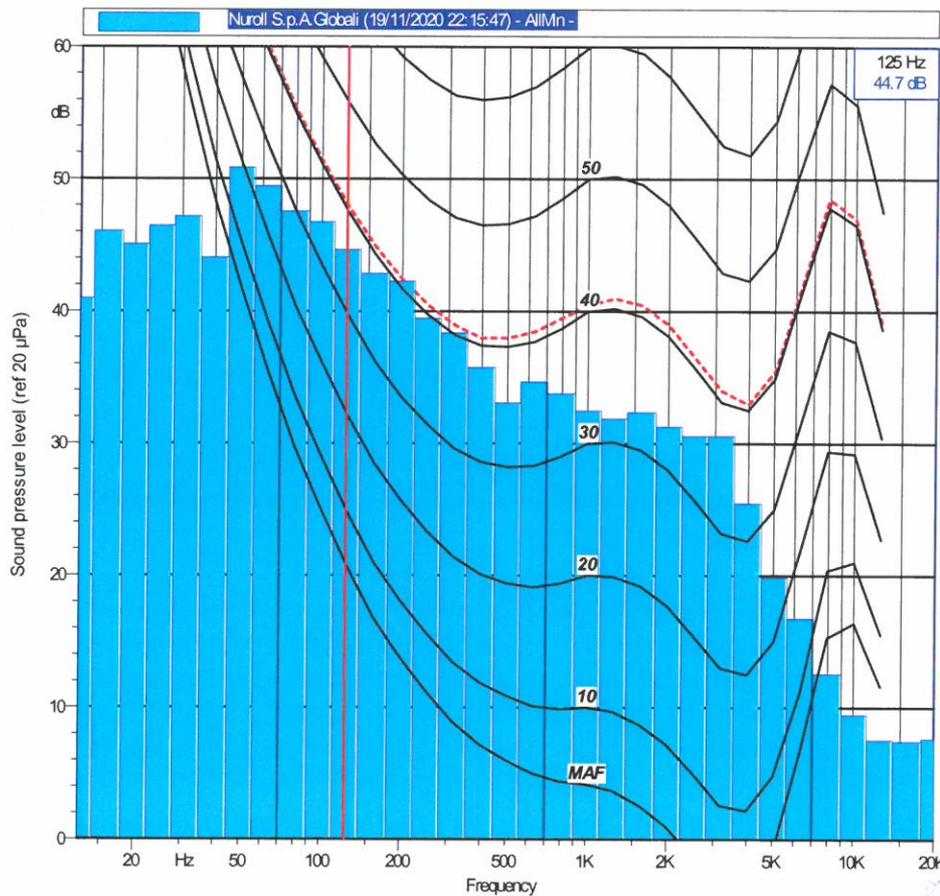
Componenti tonali: NO



Postazione 11 – Rilievo notturno



Nome misura: Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 22:15:47) LAeq: 53.1 dB  
 Località: Pignataro Maggiore (CE) LFeq: 70.5 dB  
 Strumentazione: Larson-Davis 824 LASmax: 62.7 dB 19Nov2020 22:19:58  
 Nome operatore: Dott. Antonino Di Folco LAImax: 69.5 dB 19Nov2020 22:19:57  
 Data, ora misura: 19/11/2020 22:15:47 Lpk(lin): 92.8 dB N/A



Componenti impulsive: NO

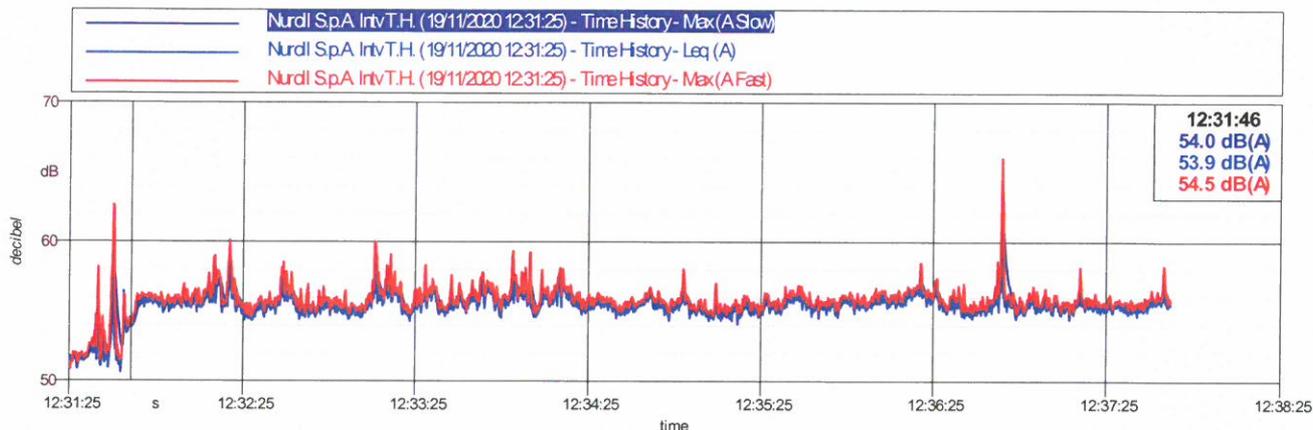
Componenti tonali: NO



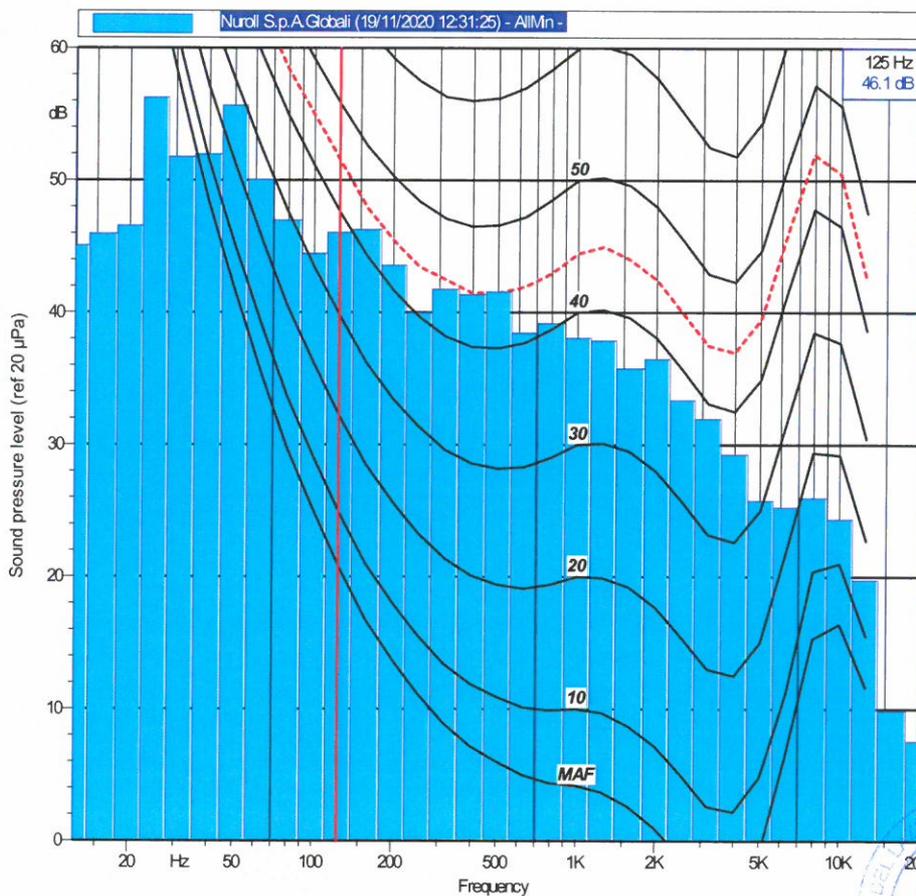
Leq: 53,1 dB(A)



Postazione 12- Rilievo diurno



Nome misura : Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 12:31:25)      LAeq : 55.6 dB  
 Località : Pignataro Maggiore (CE)      LFeq : 72.9 dB  
 Strumentazione : Larson-Davis 824      LASmax : 61.2 dB 19Nov2020 12:36:49  
 Nome operatore : Dott. Antonino Di Folco      LAImax : 68.0 dB 19Nov2020 12:36:48  
 Data, ora misura : 19/11/2020 12:31:25      Lpk(lin) : 86.2 dB N/A



Componenti impulsive: NO

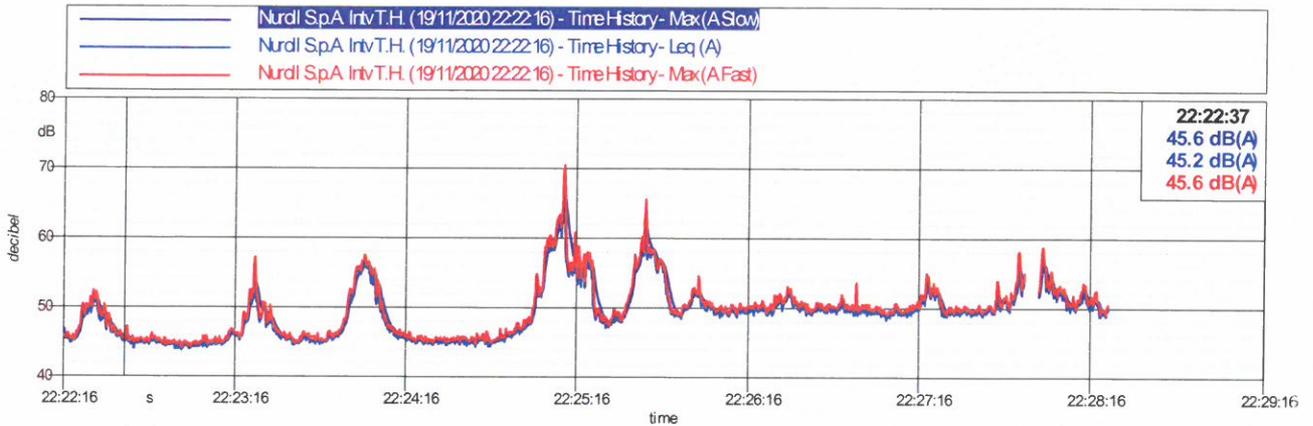


Leq: 55,6 dB(A)

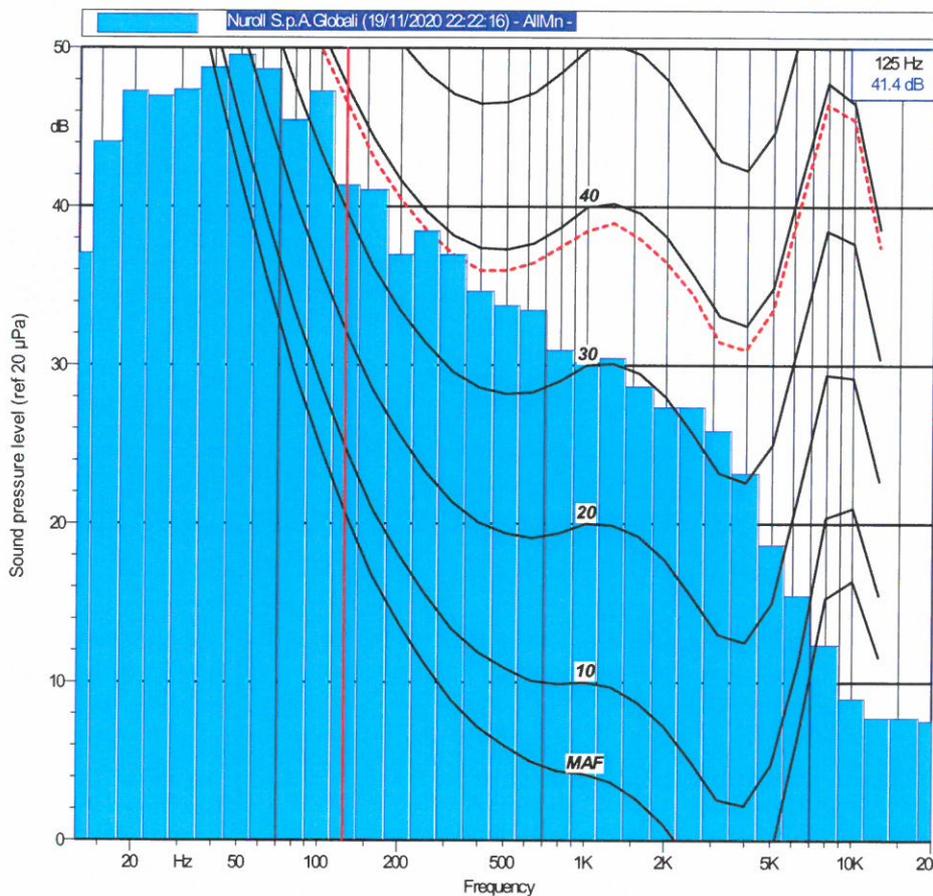
Componenti tonali: NO



Postazione 12 – Rilievo notturno



Nome misura :	Nuroll S.p.A Intv T.H. (19/11/2020 22:22:16)	LAeq :	51.7 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	69.5 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	66.3 dB 19Nov2020 22:25:12
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	72.0 dB 19Nov2020 22:25:11
Data, ora misura :	19/11/2020 22:22:16	Lpk(lin) :	96.4 dB N/A



Componenti impulsive: NO

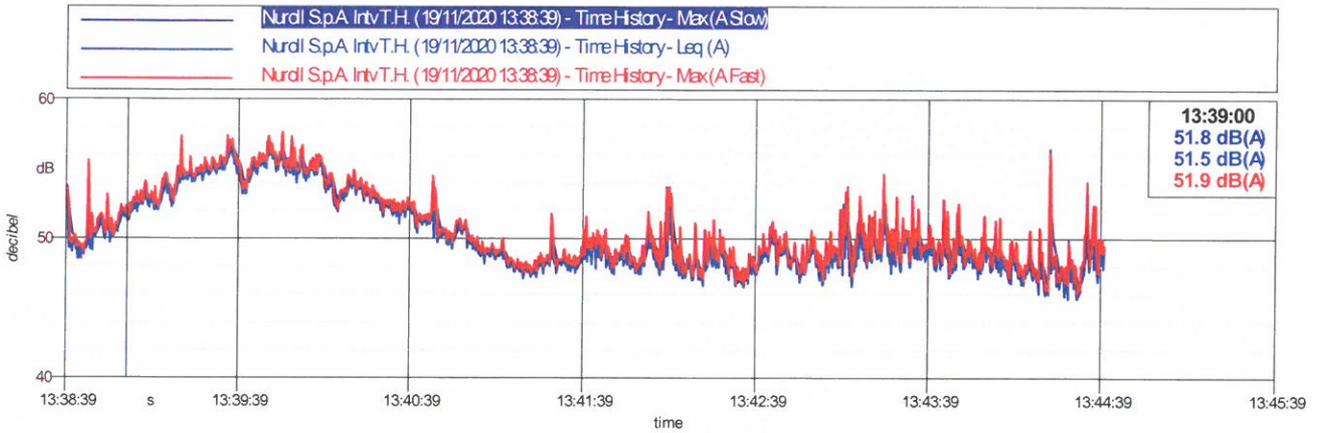


Leq: 51,7 dB(A)

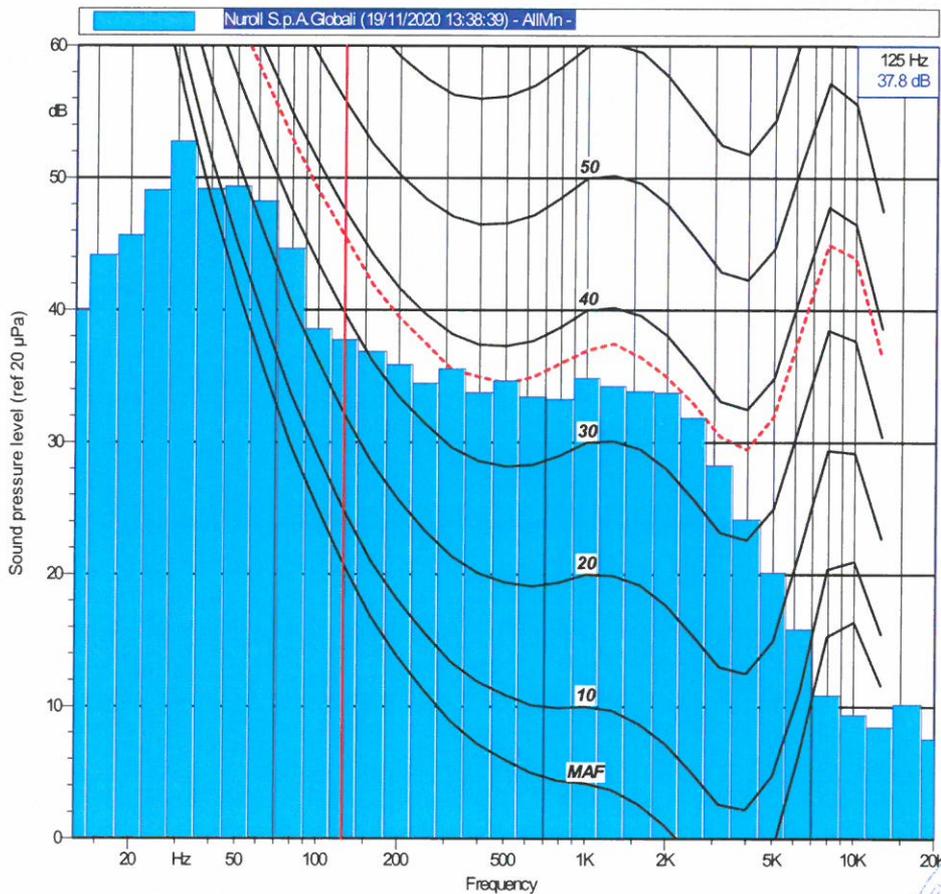
Componenti tonali: NO



Postazione R1- Rilievo diurno



Nome misura :	Nuroll S.p.A. Intv T.H. (19/11/2020 13:38:39)	LAeq :	51.3 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	68.8 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	56.5 dB 19Nov2020 13:39:37
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	58.8 dB 19Nov2020 13:39:35
Data, ora misura :	19/11/2020 13:38:39	Lpk(lin) :	83.7 dB N/A



Componenti impulsive: NO

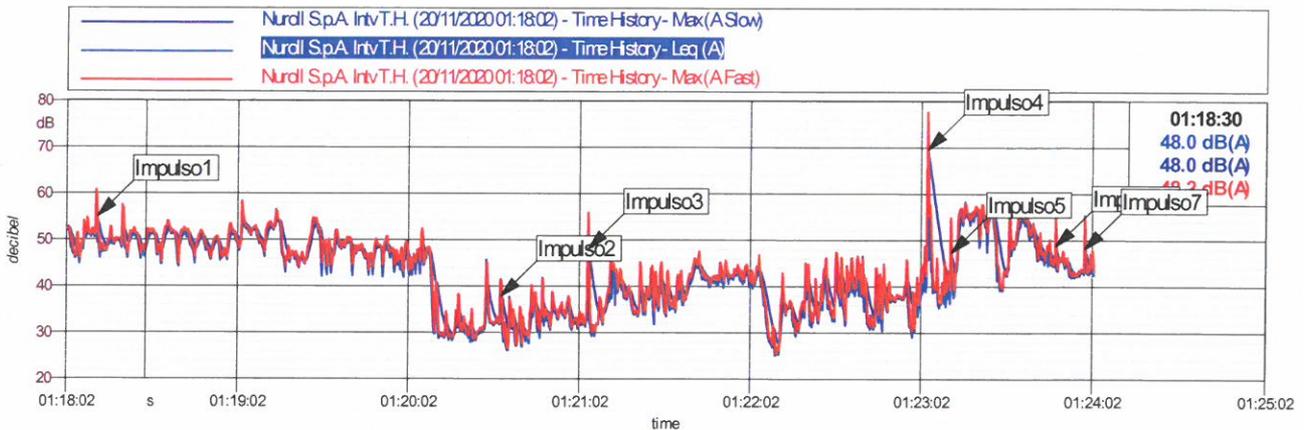


Leq: 51,3 dB(A)

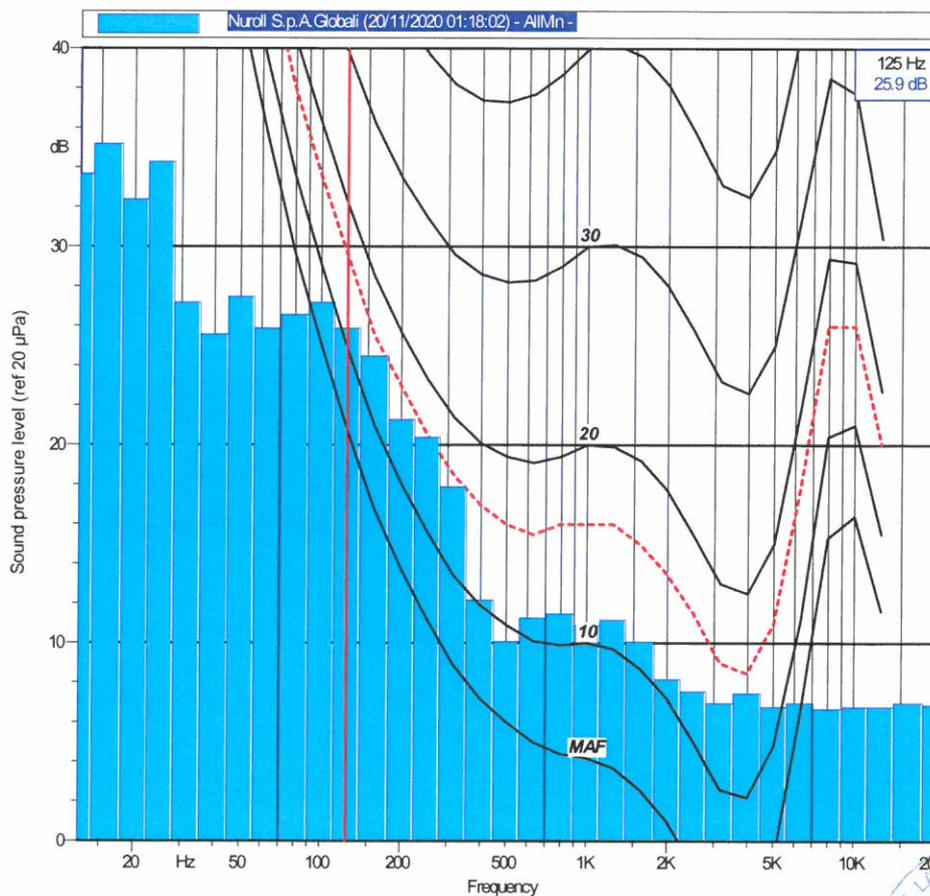
Componenti tonali: NO



Postazione R1 – Rilievo notturno



Nome misura :	Nuroll S.p.A. Intv T.H. (20/11/2020 01:18:02)	LAeq :	49.4 dB
Località :	Pignataro Maggiore (CE)	LFeq :	66.7 dB
Strumentazione :	Larson-Davis 824	LASmax :	69.6 dB 20Nov2020 01:23:04
Nome operatore :	Dott. Antonino Di Folco	LAlmax :	82.1 dB 20Nov2020 01:23:04
Data, ora misura :	20/11/2020 01:18:02	Lpk(lin) :	104.3 dB N/A



Componenti impulsive: SI



Leq corretto: 52,4 dB(A)

Componenti tonali: NO



## 9. CONCLUSIONI

In base all'indagine ed allo studio condotto, si può concludere che l'attività della NUROLL S.p.A. risulta conforme per quanto riguarda il rispetto dei valori limite di emissione ed immissione relativi alla Classe VI, come stabiliti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e dal Piano di zonizzazione acustica comunale e in riferimento a quanto riportato nel documento A.I.A. D.D. n°220 del 25/06/2010 e successivi aggiornamenti.

Si evidenzia inoltre che i valori di rumorosità rilevati risultano conformi anche ai limiti più restrittivi previsti dalla classe V.

Castelliri, 03/12/2020

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Dott. Antonino Di Folco

Elenco della Regione Lazio n. 610

Elenco Nazionale n.7321



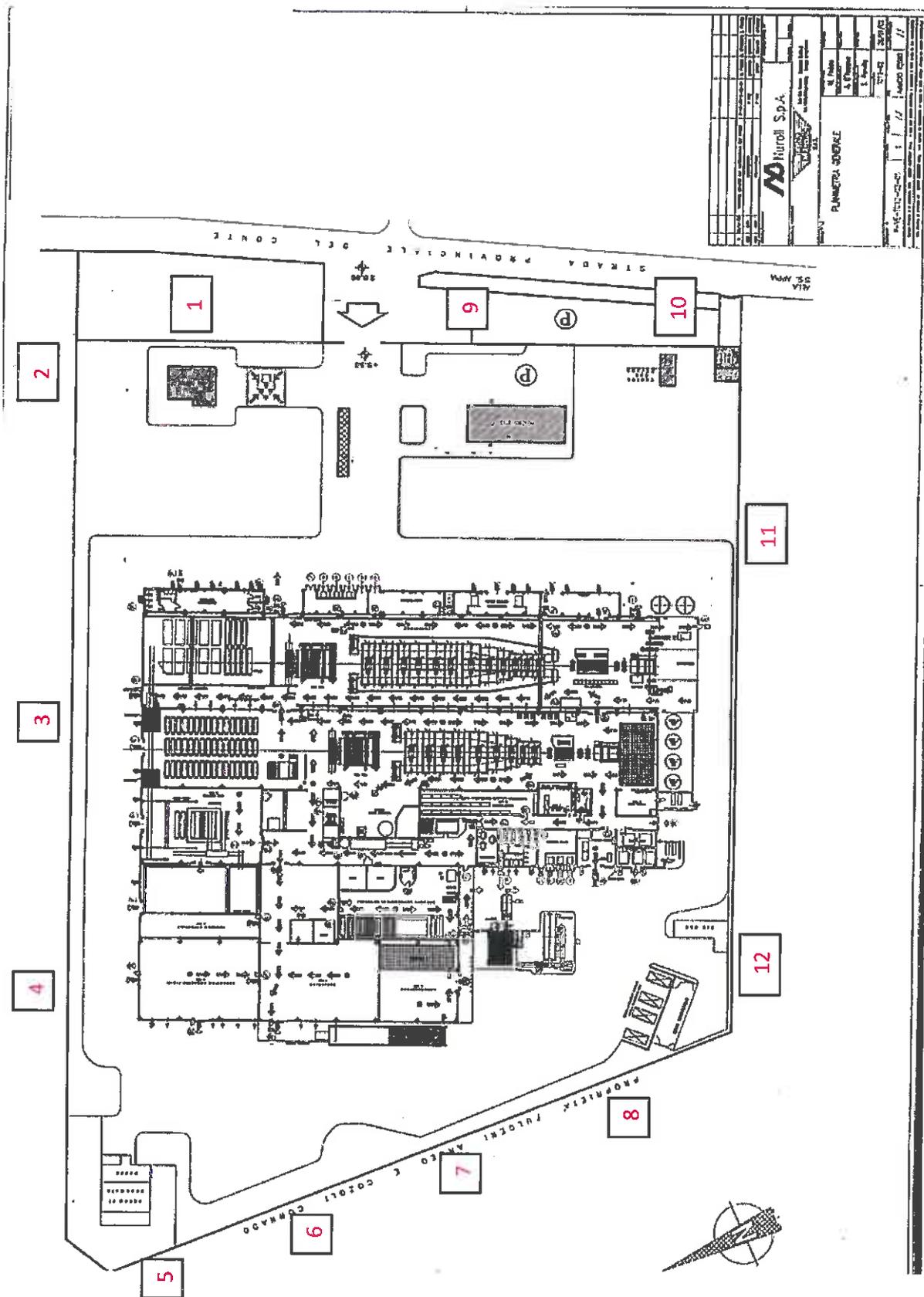
**DI FOLCO ANTONINO**  
Tecnico Competente in  
Acustica Ambientale  
Nono Elenco n° 610  
della Regione Lazio

## ALLEGATI

- 1- Planimetria
- 2- Certificato di taratura della strumentazione
- 3- Documentazione attestante l'iscrizione nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Antonino Di Folco

***ALLEGATO 1***

***PLANIMETRIA***



LEGENDA :  DA 1 A 12 RILIEVI DEL 19-20/11/2020 - PUNTI DI EMISSIONE ED IMMISSIONE

***ALLEGATO 2***

***CERTIFICATO DI TARATURA DELLA  
STRUMENTAZIONE***

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21052-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21052-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2019-07-25  
- cliente  
*customer* EUROLAB S.R.L.  
03030 - CASTELLIRI (FR)  
- destinatario  
*receiver* EUROLAB S.R.L.  
03030 - CASTELLIRI (FR)  
- richiesta  
*application* 359/19  
- in data  
*date* 2019-06-25

**Si riferisce a**

*Referring to*  
- oggetto  
*item* Fonometro  
- costruttore  
*manufacturer* Larson & Davis  
- modello  
*model* 824  
- matricola  
*serial number* 1714  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2019-07-24  
- data delle misure  
*date of measurements* 2019-07-25  
- 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 LAT 163 21052-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21052-A*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

*In the following, information is reported about:*

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	824	1714
Preamplificatore	Larson & Davis	PRM902	2209
Microfono	Larson & Davis	2541	7184

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N° PR1 Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI 29-30.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 651 e 804.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 19-0037-02	2019-01-21	2020-01-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 55358	2018-10-17	2019-10-17
Barometro Druck RPT410V	1614002	Fasint 128P-672/18	2018-11-14	2019-11-14
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0678-A	2019-07-04	2019-10-04
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	FASINT 128U-390/18	2018-11-16	2019-11-16

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	24,5	24,3
Umidità / %	50,0	48,7	48,7
Pressione / hPa	1013,3	996,2	996,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo una capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21052-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21052-A*

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < f <sub>c</sub> < 20 kHz 31,5 Hz < f <sub>c</sub> < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(\*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21052-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 21052-A

### 1. Ispezione preliminare e calibrazione

**Descrizione:** Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura. Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

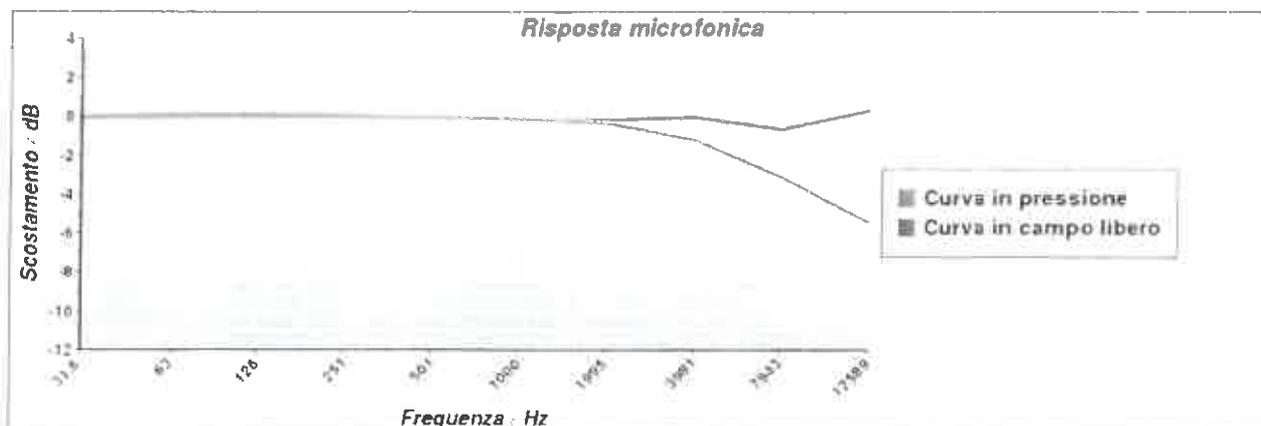
Calibrazione	
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	114,1 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,1 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

### 2. Risposta acustica del microfono

**Descrizione:** La curva di risposta del microfono è stata verificata attraverso il sistema del calibratore multifrequenza applicando un segnale di frequenza variabile da 31,5 Hz a 12,5 kHz ad intervalli di un'ottava. La risposta del microfono così ottenuta viene poi corretta, quando possibile, con i dati forniti dal costruttore per ottenere la curva di risposta in campo libero.

Nella tabella e nel grafico successivi vengono riportati gli scostamenti in dB dal riferimento a 250 Hz

Frequenza Hz	Curva in pressione dB	Curva in campo libero dB	Incertezza dB
31,6	-0,07	0,03	0,40
63,1	-0,02	0,10	0,36
125,9	0,02	0,13	0,36
251,2	0,00	0,10	0,32
501,2	-0,02	-0,03	0,32
1000,0	-0,10	-0,14	0,31
1995,3	-0,33	-0,17	0,34
3981,1	-1,19	-0,04	0,34
7943,3	-3,10	-0,67	0,66
12589,3	-5,43	0,29	0,80

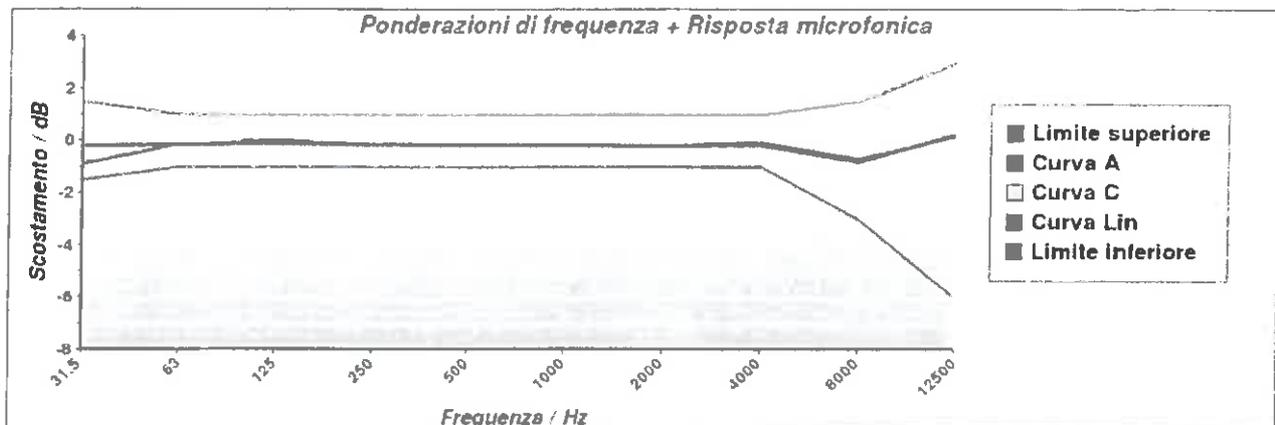


**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21052-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 21052-A

### 3. Curve di pesatura di frequenza

**Descrizione:** I dati ottenuti sono stati sommati a quelli della risposta microfonica in modo da verificare l'intera risposta dello strumento in funzione della frequenza. Gli scostamenti dal valore di riferimento a 1000 Hz sono riportati sia in valore numerico che graficamente nella tabella e nella figura successiva.

Frequenza Hz	Curva A dB	Curva C dB	Curva Lin dB	Tolleranze Tipo 1 dB	Incertezza dB
31,5	-0,2	-0,2	-0,9	±1,5	0,40
63,0	-0,1	0,0	-0,1	±1,0	0,36
125,0	-0,1	0,1	0,0	±1,0	0,36
250,0	-0,1	0,0	0,0	±1,0	0,32
500,0	-0,1	0,0	0,0	±1,0	0,32
1000,0	-0,1	-0,1	-0,1	±1,0	0,31
2000,0	-0,2	-0,2	-0,2	±1,0	0,34
4000,0	-0,1	-0,1	0,0	±1,0	0,34
8000,0	-0,8	-0,8	-0,7	+1,5/-3	0,66
12500,0	0,3	0,3	0,2	+3/-6	0,80



### 4. Rumore Elettrico

**Descrizione:** La capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata e viene così rilevato il rumore elettrico dello strumento con le diverse curve di ponderazione di frequenza.

Ponderazione di frequenza	Rumore elettrico dB	Incertezza dB
A	7,3	6,0
C	15,4	6,0
LIN	24,2	6,0

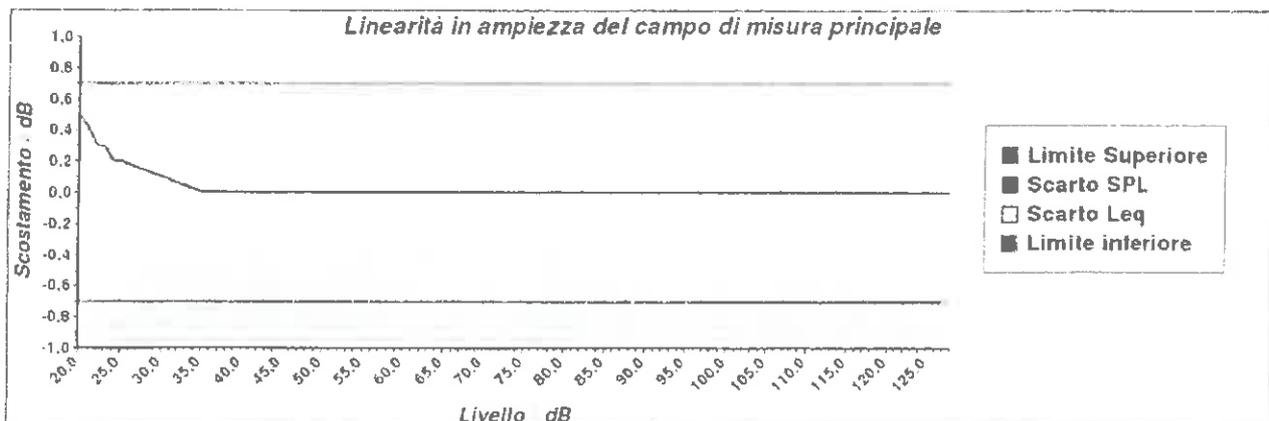
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21052-A  
Certificate of Calibration LAT 163 21052-A

### 5. Linearità in ampiezza

**Descrizione:** La linearità di ampiezza è stata verificata nei range propri dello strumento. Un particolare campo di misura viene considerato "primario" e all'interno di questo la verifica e le tolleranze sono più restrittive. Nel range primario la verifica viene fatta a intervalli di 5 dB e solamente a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore, vengono utilizzati passi di 1 dB. Le misure nei range non primari sono invece effettuate a 2 dB dal limite superiore e inferiore della scala di misura e comunque ad almeno 16 dB dal rumore elettrico con ponderazione A.

Livello dB	Scarto SPL dB	Scarto Leq dB	Tolleranze tipo 1 dB	Incertezza dB	Livello dB	Scarto SPL dB	Scarto Leq dB	Tolleranze tipo 1 dB	Incertezza dB
20,0	0,5	0,5	±0,7	0,14	80,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
21,0	0,4	0,4	±0,7	0,14	85,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
22,0	0,3	0,3	±0,7	0,14	90,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
23,0	0,3	0,3	±0,7	0,14	95,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
24,0	0,2	0,2	±0,7	0,14	100,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
25,0	0,2	0,2	±0,7	0,14	105,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
30,0	0,1	0,1	±0,7	0,14	110,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
35,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	115,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
40,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	120,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
45,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	123,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
50,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	124,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
55,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	125,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
60,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	126,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
65,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	127,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
70,0	0,0	0,0	±0,7	0,14	128,0	0,0	0,0	±0,7	0,14
75,0	0,0	0,0	±0,7	0,14					

Campo di misura dB	Scarto SPL inferiore dB	Scarto SPL superiore dB	Scarto Leq inferiore dB	Scarto Leq superiore dB	Tolleranze tipo 1 dB	Incertezza dB
18,0-108,0	0,2	0,0	0,2	0,0	±1,0	0,14



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21052-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21052-A*

### 6. Rivelatore del valore efficace

**Descrizione:** L'accuratezza del rilevatore rms dello strumento è stata verificata a 4 dB dal fondoscala superiore con un segnale avente fattore di cresta (FC) uguale a 3.

Livello del segnale di riferimento dB	Letture strumento dB	Scarto dB	Tolleranze Tipo1 dB	Incertezza dB
124,0	123,6	-0,4	±0,5	0,14

### 7. Ponderazioni temporali

**Descrizione:** La verifica delle costanti di tempo viene eseguita con singoli treni d'onda (burst) alla frequenza di 2000 Hz. Il livello del segnale continuo utilizzato come riferimento è inferiore di 4 dB rispetto al fondo scala superiore del campo di misura principale. Nella tabella vengono riportati gli scarti dal valore teorico per ogni tipo di ponderazione verificata.

Ponderazione di frequenza	Durata burst ms	Scarto dB	Tolleranze Tipo 1 dB	Incertezza dB
Fast	200	0,0	±1	0,14
Slow	500	0,0	±1	0,14
Impulse	5	-0,1	±2	0,14

### 8. Indicatore di sovraccarico

**Descrizione:** Il valore di segnalazione del livello di sovraccarico dello strumento, nel campo di misura principale, viene verificato con un segnale avente fattore di cresta (FC) pari a 3.

Livello di segnalazione dB	Incertezza dB
123,1	0,14

### 9. Linearità differenziale

**Descrizione:** La linearità differenziale dello strumento è stata verificata nel limite superiore del range primario tra due livelli, a -1 dB e a -4 dB dal livello sovraccarico.

Differenza sul valore teorico dB	Tolleranze Tipo 1 dB	Incertezza dB
0,1	±0,4	0,14

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21052-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21052-A*

### 10. Rilevatore di picco

**Descrizione:** In questa prova viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di eguale valore di picco e durata differente. Il segnale di riferimento è costituito da un impulso rettangolare della durata di 10 ms e ampiezza inferiore di 1 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso della durata di 100 us e con un'ampiezza tale da produrre il medesimo valore di picco.

Tipo di impulso	Scarto dB	Tolleranza Tipo 1 dB	Incertezza dB
Positivo	0,0	±2,0	0,14
Negativo	0,1	±2,0	0,14

### 11. Media temporale

**Descrizione:** Questa prova è volta a determinare le capacità di integrazione dello strumento applicando treni d'onda di diversa durata. Nella tabella seguente viene riportato, per ogni tipologia di treno d'onda, lo scarto rispetto al segnale sinusoidale continuo a 40,0 dB.

Tipo di segnale	Scarto Leq dB	Tolleranze Tipo 1 dB	Incertezza dB
Rapporto Segnale 1/1000	-0,1	±1,0	0,14
Rapporto Segnale 1/10000	-0,2	±1,0	0,14

### 12. Campo dinamico agli impulsi

**Descrizione:** Questa prova verifica la linearità del circuito integratore con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Viene applicato un segnale continuo di ampiezza rms pari al valore inferiore del range dinamico dello strumento e viene quindi fornito un burst a frequenza di 4 kHz il cui valore di picco è di 63 dB superiore a quello continuo.

Nella tabella viene riportato lo scarto rispetto al valore teorico.

Tipo di segnale	Scarto Leq dB	Tolleranze Tipo 1 dB	Incertezza dB
Burst da 10 ms	-0,1	±1,7	0,14

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21051-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21051-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-07-25
- cliente <i>customer</i>	EUROLAB S.R.L. 03030 - CASTELLIRI (FR)
- destinatario <i>receiver</i>	EUROLAB S.R.L. 03030 - CASTELLIRI (FR)
- richiesta <i>application</i>	359/19
- in data <i>date</i>	2019-06-25
<b>Si riferisce a</b> <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>	3291
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-07-24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-07-25
- 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.*

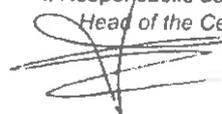
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

Pagina 2 di 4  
 Page 2 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21051-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21051-A*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa

*In the following, information is reported about:*

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	3291

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PK4 Rev 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 19-0037-01	2019-01-28	2020-01-28
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 55358	2018-10-17	2019-10-17
Barometro Druck RPT410V	1614002	Fasint 128P-672/18	2018-11-14	2019-11-14
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	FASINT 128U-390/18	2018-11-16	2019-11-16

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	24,5	24,5
Umidità / %	50,0	48,8	48,8
Pressione / hPa	1013,3	996,2	996,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21051-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21051-A*
**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(\*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21051-A**  
Certificate of Calibration LAT 163 21051-A

### 1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

### 2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

### 3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,07	0,12	0,19	0,40	0,15
1000,0	114,00	114,09	0,12	0,20	0,40	0,15

### 4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	1000,17	0,01	0,03	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,20	0,01	0,03	1,00	0,30

### 5. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,63	0,28	0,91	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,28	0,28	0,56	3,00	0,50

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21053-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21053-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-07-25
- cliente <i>customer</i>	EUROLAB S.R.L. 03030 - CASTELLIRI (FR)
- destinatario <i>receiver</i>	EUROLAB S.R.L. 03030 - CASTELLIRI (FR)
- richiesta <i>application</i>	359/19
- in data <i>date</i>	2019-06-25

**Si riferisce a**

*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	1714
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-07-24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-07-25
- 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*



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21053-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21053-A*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa

*In the following, information is reported about:*

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3	Larson & Davis	824	1714
Preamplificatore	Larson & Davis	PRM902	2209

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR6 Rev. 19

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260 1997-11.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 55358	2018-10-17	2019-10-17
Barometro Druck RPT410V	1614002	Fasini 128P-672/18	2018-11-14	2019-11-14
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	FASINT 128U-390/18	2018-11-16	2019-11-16

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	24,8	24,6
Umidità / %	50,0	48,0	48,3
Pressione / hPa	1013,3	996,0	996,0

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21053-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21053-A*

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(\*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21053-A**  
Certificate of Calibration LAT 163 21053-A

## 1. Ispezione preliminare

**Descrizione:** Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

## 2. Modalità e condizioni di misura

**Descrizione:** Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base due
Attenuazione di riferimento	non specificata

## 3. Attenuazione relativa

**Descrizione:** La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/fm	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 160 Hz	Filtro a 1000 Hz	Filtro a 6300 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18400	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	2,00
0,32578	>90,00	>80,00	>80,00	>80,00	74,50	+61/+∞	1,50
0,52996	>80,00	78,20	75,30	78,90	71,60	+42/+∞	1,00
0,77181	54,30	54,30	54,90	55,20	54,00	+17,5/+∞	0,50
0,89090	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	+2,0/+5,0	0,21
0,91932	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	-0,3/+1,3	0,16
0,94702	-0,00	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
0,97394	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,4	0,14
1,00000	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,3	0,14
1,02676	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,10	-0,3/+0,4	0,14
1,05594	-0,00	-0,00	-0,10	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
1,08776	0,50	0,40	0,40	0,40	0,50	-0,3/+1,3	0,16
1,12246	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	+2,0/+5,0	0,21
1,29565	64,80	65,20	60,80	67,00	67,50	+17,5/+∞	0,50
1,88695	>90,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42,0/+∞	1,00
3,06955	>90,00	79,70	>80,00	78,50	>80,00	+61/+∞	1,50
5,43474	>90,00	>90,00	>80,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	2,00

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21053-A**  
Certificate of Calibration LAT 163 21053-A

**4. Campo di funzionamento lineare**

**Descrizione:** La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, partendo dal limite superiore, per 50 dB di dinamica, ad intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dagli estremi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB

Filtro a 20 Hz		Filtro a 1000 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
128,0	0,00	128,0	0,00	128,0	0,00	±0,4	0,12
127,0	0,00	127,0	0,00	127,0	0,00	±0,4	0,12
126,0	0,00	126,0	0,00	126,0	0,00	±0,4	0,12
125,0	0,00	125,0	0,00	125,0	0,00	±0,4	0,12
124,0	0,00	124,0	0,00	124,0	0,00	±0,4	0,12
123,0	0,00	123,0	0,00	123,0	0,00	±0,4	0,12
118,0	0,00	118,0	0,00	118,0	0,00	±0,4	0,12
113,0	0,00	113,0	0,00	113,0	0,00	±0,4	0,12
108,0	0,00	108,0	0,00	108,0	0,00	±0,4	0,12
103,0	0,00	103,0	0,00	103,0	0,00	±0,4	0,12
98,0	0,00	98,0	0,00	98,0	0,00	±0,4	0,12
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,12
88,0	0,00	88,0	0,00	88,0	0,00	±0,4	0,12
83,0	0,00	83,0	0,00	83,0	0,00	±0,4	0,12
82,0	0,00	82,0	0,00	82,0	0,00	±0,4	0,12
81,0	0,10	81,0	0,00	81,0	0,10	±0,4	0,12
80,0	0,10	80,0	0,00	80,0	0,10	±0,4	0,12
79,0	0,10	79,0	0,00	79,0	0,10	±0,4	0,12
78,0	0,10	78,0	0,00	78,0	0,10	±0,4	0,12

**5. Filtri anti-ribaltamento**

**Descrizione:** La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	51180,31	>80,00	70,0	0,12
1000	1000,00	50200,00	>80,00	70,0	0,12
6300	6349,60	44850,40	>80,00	70,0	0,12

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21053-A**  
Certificate of Calibration LAT 163 21053-A

**6. Somma dei segnali d'uscita**

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
160	157,49	157,49	0,00	+1,0/-2,0	0,12
160	157,49	140,31	-0,24	+1,0/-2,0	0,12
160	157,49	176,78	-0,24	+1,0/-2,0	0,12
1000	1000,00	1000,00	0,00	+1,0/-2,0	0,12
1000	1000,00	890,90	-0,24	+1,0/-2,0	0,12
1000	1000,00	1122,46	-0,24	+1,0/-2,0	0,12
6300	6349,60	6349,60	0,00	+1,0/-2,0	0,12
6300	6349,60	5656,86	-0,19	+1,0/-2,0	0,12
6300	6349,60	7127,18	-0,24	+1,0/-2,0	0,12

**7. Funzionamento in tempo reale**

**Descrizione:** I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	0,20	±0,3	0,12
25	24,80	0,20	±0,3	0,12
31,5	31,25	0,20	±0,3	0,12
40	39,37	0,20	±0,3	0,12
50	49,61	0,10	±0,3	0,12
63	62,50	0,10	±0,3	0,12
80	78,75	0,10	±0,3	0,12
100	99,21	0,10	±0,3	0,12
125	125,00	0,10	±0,3	0,12
160	157,49	0,00	±0,3	0,12
200	198,43	0,00	±0,3	0,12
250	250,00	0,00	±0,3	0,12
315	314,98	0,00	±0,3	0,12
400	396,85	0,00	±0,3	0,12
500	500,00	0,10	±0,3	0,12
630	629,96	0,10	±0,3	0,12
800	793,70	0,10	±0,3	0,12
1000	1000,00	0,10	±0,3	0,12
1250	1259,92	0,10	±0,3	0,12
1600	1587,40	0,10	±0,3	0,12
2000	2000,00	0,10	±0,3	0,12
2500	2519,84	0,10	±0,3	0,12
3150	3174,80	0,10	±0,3	0,12
4000	4000,00	0,10	±0,3	0,12
5000	5039,68	0,00	±0,3	0,12
6300	6349,60	0,10	±0,3	0,12
8000	8000,00	0,10	±0,3	0,12
10000	10079,37	0,10	±0,3	0,12
12500	12699,21	0,00	±0,3	0,12
16000	16000,00	0,10	±0,3	0,12
20000	20158,74	0,00	±0,3	0,12

***ALLEGATO 3***

***DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE  
L'ISCRIZIONE NELL'ELENCO REGIONALE DEI TECNICI  
COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE DEL  
DOTT. ANTONINO DI FOLCO***



Dipartimento DIPARTIMENTO TERRITORIO  
Direzione Regionale AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE  
Area CONSERVAZIONE QUALITA'AMBIENTE-OSSERVATORE AMBILE

DETERMINAZIONE

N. 50333 del 23 FEB. 2004 Proposta n. 2278 del 18/02/2004

Oggetto:

Iscrizione dei Tecnici Competenti in acustica ambientale nell'Elenco regionale. Nono elenco.

Proponente:

Extensore CALAFIORE MAURIZIO  
Responsabile del Procedimento G. BRUSCHI  
Responsabile dell'Area M. MONDINO  
Direttore Regionale R. DE FILIPPIS  
Direttore Dipartimento P. CUCCIOLETTA  
Protocollo Invio 31904  
Firma di Concerto

La presente copia che si compone di n. 4  
facciate è stata rilevata conforme  
al documento originale costituito di n. 5 facciate.

Roma, 03 MAR. 2004

Il Responsabile  
D.ssa Giuseppa Bruschi



**OGGETTO:** Iscrizione dei Tecnici Competenti in acustica ambientale nell'Elenco regionale.  
.. Nono elenco.

## IL DIRETTORE REGIONALE

VISTO lo Statuto della Regione Lazio;

VISTA la legge costituzionale 18 ottobre 2001, n.3;

VISTA la l.r. 18 febbraio 2002, n.6 e successive modificazioni inerente la disciplina del sistema organizzativo della Giunta e del Consiglio della Regione Lazio, nonché disposizioni riguardanti la dirigenza ed il personale regionale;

VISTO il regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi della Giunta regionale n.1 del 6 settembre 2002;

VISTA la D.G.R. n.1232 del 06/09/2002, con la quale è stata istituita la figura del Direttore di Dipartimento;

VISTA la D.G.R. n.1314 del 01/10/2002, con la quale è stato conferito l'incarico di Direttore del Direttore del Dipartimento territorio al Prof. Ing. Patrizio Cuccioletta;

VISTA la D.G.R. n. 1341 dell'11/10/2002, con la quale è stato conferito l'incarico di Direttore Regionale Ambiente e Protezione Civile al Dr. Raniero De Filippis;

VISTA la Legge quadro sull'inquinamento acustico, L.26 ottobre 1995 n. 447 ed in particolare l'art.2;

PREMESSO che alla Regione compete redigere l'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale;

CONSIDERATO che i criteri per la predisposizione di detti Elenchi sono stati individuati con la D.G.R. 14 marzo 1996 n.1450, relativa all'applicazione dell'art.2, commi 6, 7, 8 e 9 della citata L.447/95;

CONSIDERATO che nella sopraindicata D.G.R. 1450/96 si è recepito il contenuto del documento interregionale sull'applicazione della L. 447/95, adottato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano nella seduta del 25 gennaio 1996;

PREMESSO che la D.G.R.1450/96 prevede che detto riconoscimento venga effettuato dalla Regione sulla base dell'esame della documentazione presentata dagli interessati e che il provvedimento sia rilasciato ad personam;

PRESO ATTO che il Ministero Ambiente ha emanato il D.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del Tecnico competente in acustica ambientale" e per il quale la Conferenza Stato-Regioni aveva espresso intesa nella seduta del 31/07/97, approvando il relativo verbale nel corso della seduta dell'11/09/97;

DATO ATTO che è stata effettuata un'istruttoria delle domande pervenute alla Regione Lazio dall'Ufficio competente della Direzione Regionale Ambiente e Protezione Civile, e che l'esito della stessa è stato sottoposto all'esame della commissione, di cui alla citata D.G.R. 1450/96, avvalendosi del supporto tecnico del gruppo di lavoro previsto dalla D.G.R.20 luglio 1993 n. 5478;

RILEVATO che in alcuni casi è stato necessario procedere alla richiesta di integrazione della documentazione trasmessa;

VISTA la L.31 dicembre 1996 n.675;

VISTO l'Allegato "Nono elenco" che costituisce parte integrante del presente provvedimento, nel quale sono elencati i nominativi di coloro che hanno avanzato alla Regione Lazio domanda, corredata della documentazione indicata nella citata D.G.R. 1450/96, per il riconoscimento di Tecnico competente in acustica ambientale e per i quali l'istruttoria è risultata positiva, anche a seguito di presentazione della integrazione della documentazione;

CONSIDERATO che prima della notifica formale del presente provvedimento gli interessati, in possesso dei requisiti di legge ed inseriti nell'Elenco, dovranno assolvere agli obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di bollo, L. 23 Agosto 1988 n. 370 e art. 3 della " Tariffa dell'imposta di bollo, di cui al D.P.R. 26 ottobre 1992 n. 642 e succ. mod.;

CONSIDERATO che detto riconoscimento non costituisce attestazione dell'abilità professionale dei richiedenti, ma è effettuato sulla base di quanto dichiarato e della documentazione presentata, come previsto dalla citata D.G.R. 1450/96 ;

#### DETERMINA

- 1) di iscrivere nell'Elenco Regionale dei "Tecnici competenti in acustica ambientale", ai sensi dell'art.2 - commi 6 e 7 della L. 26 ottobre 1995 n. 447 " Legge quadro sull'inquinamento acustico", in conformità con quanto indicato nelle premesse, che qui si riportano integralmente, al numero d'ordine specificato, coloro i quali sono compresi nell'allegato " Nono elenco", parte integrante della presente determinazione;
- 2) di condizionare e subordinare tale riconoscimento formale alla consegna, da parte degli interessati, del valore bollato, all'atto della notifica ad personam della presente determinazione secondo quanto enunciato in premessa;
- 3) di richiedere agli interessati, ai sensi della L.675/96, l'autorizzazione alla utilizzazione dei dati personali per le finalità della L.447/95;
- 4) La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso gerarchico al Direttore del Dipartimento entro il termine di giorni 30 (trenta) dalla comunicazione, ovvero, ricorso giurisdizionale innanzi al Tribunale Amministrativo regionale del Lazio nel termine di giorni 60 (sessanta), ovvero, ricorso straordinario al Capo dello Stato entro il termine di giorni 120 (centoventi).

## NONO ELENCO

Nome	Cognome	Data Nascita	Diploma	Laurea	numero d'ordine
Guido	Alfaro Degan	19/11/72		Ing. Mecc.	578
Gabriele	Amato	02/02/69	Geometra		579
Luigi	Angelini	06/02/71	Per.Ind.		580
Massimo	Bartaletti	24/04/45		Ing. Civ.	581
Angelo	Bartocci	22/05/50	Per.Tec.		582
Andrea	Bartolazzi	12/01/67		Ing. Mecc.	583
Alberto	Bartolotta	19/09/70		Ing. Amb.	584
Patrizia	Bellucci	30/09/56		Ing. Amb.	585
Claudio	Biasielli	06/11/60		Ing. Mecc.	586
Massimo	Bonafaccia	22/03/77	Per. Ind.		587
Claudia	Borgo	18/09/73		Tec. Amb.	588
Beniamino	Bullio	17/12/47		Ingegneria	589
Luciano	Burla	01/05/56		Ing. Amb.	590
Fabrizio	Calabrese	20/11/57	Per. Tec.		591
Gian Marco	Cancelli	24/04/72		Ing. Elettr.	592
Diego	Capri	26/07/78	Ragionier.		593
Marco	Carilli	28/01/70	Geometra		594
Valerio	Carlin	08/12/63		Ing. Civile	595
Nazzareno	Ceccacci	05/05/56	Geometra		596
Claudio	Celestini	09/07/66	Geometra		597
Antonio	Cerreto	12/12/72		Ing. Amb.	598
Giuseppe	Cervellera	02/06/58	Geometra		599
Emanuele	Codacci Pisanelli	19/02/55		Ing. Civ.	600
Cinzia	Colagrossi	27/11/69		Chimica	601
Simone	Colavecchi	15/12/73		Ing. Mecc.	602
Domenico	Coletta	21/07/53	Ragioniere		603
Fabrizio	Colle	09/01/69	Geometra		604
Paolo	Corti	24/01/71		Architettura	605
Alfredo	Corvaja	21/07/71		Ing. Amb.	606
Francesco Maria	Cusi	08/12/60	Geometra		607
Francesco	Cutillo	16/07/78		Ing. Elettr.	608
Sergio	De Fabritiis	19/01/71	Mat. Scient.		609
Antonino	Di Folco	02/07/46		Chimica	610
Amedeo	Di Giovangiulio	14/10/49	Per. Ind.		611
Giovanni	Di Meo	18/05/69		Ing. Telecom.	612
Silvio	Fabiatti	11/07/52		Ing. Elettr.	613
Andrea	Fantozzi	30/07/73		Ing. Amb.	614
Giulio	Feo	16/06/54		Ing. Amb.	615
Marco	Fileri	15/02/73		Ing. Amb.	616
Luca	Fontana	21/12/76		Ing. Elettr.	617
Simona	Fossa	22/12/67		Chimica	618
Enrico	Fusco	10/08/72		Ing. Mecc.	619
Simona	Gabrijelcic	18/01/77		Ing. Amb.	620
Giovanni	Gallucci	23/11/49	Geometra		621
Fabio	Garzia	28/04/66		Ing. Elett.	622
Amalia	Gelfù	16/08/78		Ing. Amb.	623
Gianfranco	Gencarelli	03/03/66		Ing. Nucleare	624
Luigi	Gentili	11/12/48	Per. Ind.		625
Barbara	Gonella	21/12/72		Ing. Amb.	626
Raffaella	Grecco	06/08/73		Architettura	627
Angelo	Grottanelli	27/10/58		Scienze Agrarie	628