

Regione
Molise

Provincia di
Campobasso



Comune di
Tufara

Comune di
Gambatesa

Comune di
Riccia

Comune di
Cercemaggiore



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968
PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI GAMBATESA (CB), TUFARA (CB), RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI

N° Documento:

PEPI R EA 10

ID PROGETTO:

PEPI

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

R

FORMATO:

A4

Elaborato:

Studio di impatto acustico

FOGLIO:

1 di 1

SCALA:

N/A

Nome file:

PEPI_R_EA_10_Studio di impatto acustico.pdf

Progettazione:



ENERGY & ENGINEERING S.R.L.

Via XXIII Luglio 139

83044 - Bisaccia (AV)

P.IVA 02618900647

Tel./Fax. 0827/81480

pec: energyengineering@legalmail.it

Progettista:



Ing. Davide G. Trivelli

Il tecnico competente in acustica ambientale

Dr. Emilio Barisano

(Iscrizione Albo Nazionale n° 8592)



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	03/07/2023	PRIMA EMISSIONE	ENERGY & ENGINEERING S.R.L.	ENERGY & ENGINEERING S.R.L.	ENERGY & ENGINEERING S.R.L.

REGIONE MOLISE

Provincia di Campobasso

Comuni: Gambatesa (CB) e Tufara (CB)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE CONNESSE

Titolo elaborato:

RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO

PEPI_R_EA_10

Data: **Luglio '23**

Committente

“RWE Renewables Italia S.r.l.”

Sede Legale

Roma, Via Andrea Doria n. 41/G

**Il tecnico competente in acustica
ambientale**

Dr. Emilio Barisano

(Iscrizione Albo Nazionale n° 8592)



Sommario

1	Premessa	4
2	Riferimenti normativi	5
3	Descrizione del sito	6
4	Classe acustica della zona interessata	8
5	Clima acustico ante operam	8
5.1	rilievi strumentali	9
5.1.1	strumentazione e software adoperati	10
5.1.2	risultati strumentali	10
5.2	rumore ambientale ante operam	12
5.2.1	rumore ambientale periodo diurno	12
5.2.2	rumore ambientale periodo notturno	13
5.2.3	correzione per la velocità del vento	13
6	Previsione di impatto acustico	20
6.1	Sorgenti di rumore	21
6.2	Livello equivalente e caratteristiche turbine SG 6.6 - 170	21
6.3	Previsione livello ai recettori	22
6.4	Confronto con i limiti di legge	43
7	Impatto acustico cumulato con altri impianti in progetto	44
8	Conclusioni	44

ALLEGATI:

- Frontespizio certificato di taratura fonometro
- Frontespizio certificato di taratura terzi di ottava
- Frontespizio certificato di taratura calibratore
- Report misure
- Planimetria Aerogeneratori, Recettori e Punti di misura

1 Premessa

La presente relazione tecnica è stata redatta dal sottoscritto dott. Emilio Barisano, competente in acustica ambientale iscritto al n. 8592 dell'Elenco Nazionale Tecnici Acustici (ENTECA), su incarico del legale rappresentante dell'impresa "RWE Renewables Italia S.r.l" con sede legale in Roma alla via Andrea Doria n. 41/G ed è finalizzata alla previsione di impatto acustico nell'area destinata all'installazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica nei comuni di Gambatesa (CB) e Tufara (CB).

2 Riferimenti normativi

- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447**, recante «*Legge quadro sull'inquinamento acustico*», pubblicata nella G.U. (Supplemento ordinario) n. 254 del 30 ottobre 1995;
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997**, avente ad oggetto «*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*», pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 280 del 1° dicembre 1997;
- **Decreto del Ministro dell'Ambiente 16 marzo 1998**, avente ad oggetto «*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*», pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 76 del 1° marzo 1998;
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997**, avente ad oggetto «*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*», pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 297 del 22 dicembre 1997;
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991** avente ad oggetto «*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*»
- **Norma ISO 9613-2** «*Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation*»
- **Delibera della Giunta Regionale n. 532 del 04/10/2016** "art. 15, comma 2 della L.R. n. 6/2016. Approvazione degli "indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 KW"
- **Deliberazione n. 1642 del 30 ottobre 2009 Giunta Regionale della Campania** – "Norme generali sul procedimento in materia di autorizzazione unica di cui all'art. 12 del D.Lgs 29.12.2003 n. 387" - - B.U.R.C. n. 75 del 14dicembre 2009;
- **DM 10/09/2010** - *Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*

- **DECRETO1 giugno 2022 - MITE**
Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico.

3 Descrizione del sito

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto si trova nei comuni di Gambatesa e Tufara (CB). L'impianto sarà costituito da n. 08 aerogeneratori di potenza nominale massima 6,6 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 52,8 MW, che entrano in produzione in presenza di vento di velocità adeguata. Di seguito si riportano le coordinate degli aerogeneratori. L'area interessata dall'intervento è prevalentemente collinare e si trova a SUD del Comune di Gambatesa (CB) e NORD - NORD OVEST del Comune di Tufara (CB). In zona non esistono attività antropiche significative ai fini dell'emissione di rumore. Il clima acustico ante operam pertanto è rappresentato essenzialmente dal rumore naturale presente negli ambienti collinari e dagli aerogeneratori presenti. I recettori sensibili (definiti a norma dell'art. 2 c. 3 DPCM 14/11/1997 come gli "spazi utilizzati da persone e comunità") sono i fabbricati rurali sparsi sul territorio.

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

AEROGENERATORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE	COORDINATE UTM WGS84	
				Easting (m)	Northing (m)
T1	Gambatesa	34	159	493641.00	4594563.00
T2	Gambatesa	38	88	493785.00	4593982.00
T3	Tufara	11	123	494433.00	4593269.00
T4	Gambatesa	40	90	493296.00	4592879.00
T5	Gambatesa	44	13	492133.00	4592662.00
T6	Gambatesa	46	64	491710.00	4590443.00
T7	Tufara	26	1	493137.00	4590927.00
T8	Tufara	34	43	495555.00	4589849.00

4 Classe acustica della zona interessata

I comuni di Tufara e Gambatesa non sono dotati del Piano di Zonizzazione Acustica previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Pertanto si applicano i seguenti limiti di cui al DPCM I° marzo '91 e valevoli per tutto il territorio nazionale.

	Periodo diurno ore 6.00-22.00	Periodo notturno ore 22.00-6.00
Limiti di accettabilità per le sorgenti sonore	70 dB(A)	60 dB(A)
Valore differenziale	5 dB	3 dB

Si riporta di seguito una tabella con le coordinate dei recettori e il comune di appartenenza.

Recettore	m E	m N	Comune	Categoria catastale
R1	492165.6954	4590448.562	Gambatesa	A3
R2	491573.4499	4590053.5651	Riccia	A3/D10
R3	491231.2025	4590464.5619	Riccia	A3/D10
R4	491535.7002	4590852.5589	Gambatesa	A4
R5	492304.6943	4590989.5579	Gambatesa	A3
R6	493354.6863	4590422.5623	Tufara	A3/D10
R7	493540.9348	4590531.5614	Tufara	A3/C6
R8	495395.594	4589371.298	Tufara	A4
R9	495717.1103	4589448.3744	Castelvetere in Valfortore	A4/F2
R10	496021.6659	4589785.0672	Tufara	A4/D10
R11	491729.1987	4592482.5464	Gambatesa	A3/C6/A4/C2
R12	491692.199	4592554.5458	Gambatesa	A4/C2
R13	491649.1993	4592752.5443	Gambatesa	A4
R14	494480.9276	4592830.5438	Tufara	A4
R15	494857.4247	4593416.5393	Tufara	A3
R16	494732.9257	4593771.0366	Tufara	A4
R17	494116.6804	4593518.5385	Tufara	A3
R18	494149.6801	4594157.5336	Gambatesa	A4/C2
R19	493077.6883	4594584.5303	Gambatesa	A4
R20	493687.6836	4594971.5273	Gambatesa	A3
R21	493661.4338	4595067.5266	Gambatesa	A7
R22	493540.1436	4595059.411	Gambatesa	A4

5 Clima acustico ante operam

Nel giorno 28/07/2023 e la notte dello stesso giorno e del 29/07/2023 sono state effettuate misurazioni fonometriche per valutare il clima acustico esistente nell'area interessata all'insediamento.

I rilievi sono stati effettuati secondo le norme del DMA 16/3/1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*".

5.1 Rilievi strumentali

I punti di misura, indicato con M1.....M8 nella planimetria allegata, sono stati scelti in modo da essere rappresentativi del clima acustico dell'area dei recettori interessati. La strumentazione fonometrica è stata impostata per acquisire contemporaneamente i livelli L_{eq} , i livelli percentili e le componenti tonali in terzi di ottava. Il tempo di misura si è esteso per un periodo di almeno 10 minuti.

Durante i rilievi è stato controllato che la velocità del vento, misurata alla quota di 1.5 m dal piano di campagna utilizzando un anemometro, non superasse i 5 m/sec.

Nel punto di misura sono state effettuate rilevazioni sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Si riporta di seguito una tabella con le coordinate dei punti di misura.

Punto di misura	Easting (m)	Northing (m)
M1	492234.8948	4590196.064
M2	491415.4511	4590020.1903
M3	491530.2002	4590886.5586
M4	493672.4662	4590591.2002
M5	495899.044	4589418.6098
M6	494706.5047	4593184.3571
M7	493520.6584	4595148.2065
M8	491664.9226	4592552.2264

5.1.1 Strumentazione e software adoperati

Fonometro BEDROCK modellSM90
Computer HP modello 250G3 - matricola n. CND5223H04
software di acquisizione: SONORA s.r.l.
calibratore Delta Ohm mod. HD9101 matricola 00008132
Anemometro EXTECH INSTRUMENTS - modello 451112

Il buon funzionamento della strumentazione è stato verificato all'inizio e al termine di ogni sessione di misure e i valori riscontrati non superano le tolleranze di ± 0.5 dB.

Il Decreto Ministeriale 16/03/98 art. 2 c. 4 prevede una cadenza biennale per la taratura ed il controllo della strumentazione, l'ultima della quale è stata eseguita nel Centro di Taratura LAT 185 – SONORA srl in data 24/06/2021, con i seguenti certificati di taratura:

- LAT 185- 10683 per il canale fonometrico
- LAT 185 - 10684 per i filtri a banda di 1/3 di ottava
- LAT 185 - 10743 per il calibratore

5.1.2 Risultati strumentali

In **allegato 2** si riportano i tracciati di L_{eq} history, gli spettri in terzi di ottava e i livelli L_{eq} e L_n integrati su tutto il tempo di misura dei singoli rilievi. La documentazione fotografica si riferisce alle misurazioni effettuate nel periodo diurno.

Punto di misura M1



Nella tabella seguente sono riassunti i risultati strumentali arrotondati a 0.5 dB(A) come indicato dal punto 3 allegato B del decreto 16/03/1998.

Recettori	Punti di misura	Periodo	Leq . dB(A)	Velocità vento - m/s		Sorgenti di rumore identificabili
				Min	Max	
R1	M1	diurno	41,0	0,8	1,2	Rumori della campagna
		notturno	38,0	0,8	1,0	
R2_R3	M2	diurno	40,5	1,8	3,2	Rumori della campagna
		notturno	39,5	1	1,4	
R4_R5	M3	diurno	36,5	1,4	2,4	Rumori della campagna
		notturno	35,5	0,6	1,1	
R6-R7	M4	diurno	48,5	2,2	3,2	Rumori della campagna
		notturno	43,5	1,8	3,0	
R8-R9-R10	M5	diurno	46,0	2,8	4,0	Rumori della campagna
		notturno	41,5	1,1	1,6	
R11-R12-R13	M8	diurno	43,5	1,2	3,0	Rumori della campagna
		notturno	41,5	1,0	1,8	
R14-R15- R16-R17- R18	M6	diurno	35,0	1,6	2,8	Rumori della campagna
		notturno	33,0	0,5	0,8	
R19-R20- R21-R22	M7	diurno	39,5	1,4	3,2	Rumori della campagna
		notturno	39,0	0,8	1,4	

Tab.1

5.2 Rumore ambientale ante operam

Il rumore ambientale L_{amb} ante operam non cambia in modo significativo all'interno dell'area dell'insediamento per cui si può ritenere uniforme in tutti i punti ed il livello corrisponde a quello misurato.

Il rumore ambientale ante operam costituisce il rumore residuo post operam, da utilizzare per la valutazione del livello di rumore differenziale prodotto dall'insediamento in progetto.

5.2.1 Rumore ambientale periodo diurno

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

i valori rilevati in periodo diurno in ogni punto di misura costituiscono il rumore ambientale per i recettori interessati:

Recettori	Punti di misura	Periodo	Leq . dB(A)
R1	M1	diurno	41,0
R2_R3	M2	diurno	40,5
R4_R5	M3	diurno	36,5
R6-R7	M4	diurno	48,5
R8-R9-R10	M5	diurno	46,0
R11-R12-R13	M8	diurno	43,5
R14-R15-R16-R17-R18	M6	diurno	35,0
R19-R20-R21-R22	M7	diurno	39,5

5.2.2 Rumore ambientale periodo notturno

i valori rilevati in periodo diurno in ogni punto di misura costituiscono il rumore ambientale per i recettori interessati:

Recettori	Punti di misura	Periodo	Leq . dB(A)
R1	M1	notturno	38,0
R2_R3	M2	notturno	39,5
R4_R5	M3	notturno	35,5
R6-R7	M4	notturno	43,5
R8-R9-R10	M5	notturno	41,5
R11-R12-R13	M8	notturno	41,5
R14-R15-R16-R17-R18	M6	notturno	33,0
R19-R20-R21-R22	M7	notturno	39,0

5.2.3 Correzione per la velocità del vento

I risultati strumentali di cui sopra sono stati ottenuti da misurazioni effettuate con velocità del vento al suolo variabile per ogni punto di misura.

Il livello di rumorosità ambientale così valutato, che corrisponde al rumore di fondo post operam, deve essere estrapolato anche per velocità del vento più elevate.

In assenza di documentazione scientifica che consenta tale estrapolazione, si utilizzano i dati sperimentali tratti da "Manuali e Linee Guida 103/2013: *linee Guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici*" (punto 12. Il rumore prodotto dal vento) pubblicato dall'ISPRA.

Dalla figura 17 della suddetta pubblicazione si vede che, nel passaggio della velocità del vento da 5 m/s a 12 m/s si ha un incremento medio del rumore di fondo di circa 3 dB ogni m/s di aumento di velocità.

Come rumore di fondo pertanto, per vento di velocità entro i 5 m/s, si assume il livello misurato strumentalmente e, per vento di velocità maggiore, si incrementa tale valore di 3 dB per ogni m/s di aumento della velocità.

Nel datasheet allegato è riportata la potenza sonora apparente degli aerogeneratori da installare, valutata alla quota del mozzo alle diverse velocità del vento.

Per le considerazioni che seguono la potenza sonora deve essere normalizzata al suolo utilizzando le formule indicate nella suddetta pubblicazione ISPRA (appendice-punto 5). Una funzione generale che consenta di correlare la velocità del vento v_{h1} e v_{h2} alle quote $h1$ e $h2$ e alla orografia del terreno è la seguente:

$$v_{h2} = v_{h1} \frac{\log\left(\frac{h_2}{z_0}\right)}{\log\left(\frac{h_1}{z_0}\right)}$$

Dove con z_0 è indicata la rugosità del terreno corrispondente alle reali condizioni orografiche dell'area.

Per considerare la reale configurazione orografica del sito indagato, risulta necessario operare le seguenti normalizzazioni con l'altezza:

- a partire dai dati di certificazione acustica si stima la velocità del vento alla quota del rotore utilizzando il valore di rugosità del terreno standard ($z_0 = 0,05 \text{ m}$);
- adottando un valore di rugosità z_0 che rappresenti la reale configurazione orografica del sito indagato si ricalcola la velocità del vento al suolo in funzione di quella valutata in quota.

Così facendo, si stabilisce la relazione tra la velocità del vento che effettivamente produce la rotazione delle pale con quella che produce la rumorosità residuale valutata al suolo nel sito indagato.

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

Sostituendo i valori numerici si ha la normalizzazione al suolo della velocità di 3 m/s al mozzo m:

$H_{suolo} = 2 \text{ m}$
 $h_{mozzo} = 114 \text{ m}$
 $z_0 = 0.05$ (rugosità terreni coltivati con vegetazione)

$$v_{mozzo} = 3 \text{ m/s} \qquad v_{suolo} = 3 \frac{\log\left(\frac{2}{0.05}\right)}{\log\left(\frac{114}{0.05}\right)} = 1.43 \text{ m/s}$$

In questo modo sono calcolate le velocità del vento al suolo in funzione delle velocità al mozzo.

Nelle seguenti tabelle sono riassunti i risultati della normalizzazione e della correzione del livello ambientale misurato.

Per velocità del vento al suolo maggiori di 1.43 m/s, corrispondenti a 3 m/s alla quota del mozzo, il rumore ambientale è ottenuto incrementando quello misurato di 3 dB per ogni m/s di differenza.

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	0,8	1,2	diurno	notturno
notturno	0,8	1	41,0	38,0
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettore 1
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3	1,43	41,69	39,32
	4	1,91	43,13	40,76
	5	2,39	44,56	42,19
	6	2,86	45,99	43,62
	7	3,34	47,42	45,05
	8	3,82	48,85	46,48
	9	4,29	50,28	47,91
	10	4,77	51,71	49,34
	11	5,25	53,14	50,77

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	1,8	3,2	diurno	notturno
notturno	1,0	1,4	40,5	39,5
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettore R2_R3
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3	1,43	40,50	40,79
	4	1,91	40,50	42,23
	5	2,39	40,50	43,66
	6	2,86	40,50	43,89
	7	3,34	40,92	45,32
	8	3,82	42,35	46,75
	9	4,29	43,78	48,18
	10	4,77	45,21	49,61
	11	5,25	46,64	51,04

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	1,4	2,4	diurno	notturno
notturno	0,6	1,1	36,5	35,5
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettori R4_R5
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3	1,43	36,50	36,49
	4	1,91	36,50	37,93
	5	2,39	36,50	39,36
	6	2,86	37,89	40,79
	7	3,34	39,32	42,22
	8	3,82	40,75	43,65
	9	4,29	42,18	45,08
	10	4,77	43,61	46,51
	11	5,25	45,04	47,94

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	2,2	3,2	diurno	notturno
notturno	1,8	3	48,5	43,5
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettori R6_R7
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3,00	1,43	48,50	43,50
	4,00	1,91	48,50	43,50
	5,00	2,39	48,50	43,50
	6,00	2,86	48,50	43,50
	7,00	3,34	48,92	44,52
	8,00	3,82	50,35	45,95
	9,00	4,29	51,78	47,38
	10,00	4,77	53,21	48,81
	11,00	5,25	54,64	50,24

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	2,8	4	diurno	notturno
notturno	1,1	1,6	46,0	41,5
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettori R8_R9_R10
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3	1,43	46,00	41,50
	4	1,91	46,00	42,43
	5	2,39	46,00	43,86
	6	2,86	46,00	45,29
	7	3,34	46,00	46,72
	8	3,82	46,00	48,15
	9	4,29	46,88	49,58
	10	4,77	48,31	51,01
	11	5,25	49,74	52,44

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	1,2	3	diurno	notturno
notturno	1,0	1,8	43,5	41,5
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettori R11_R12_R 13
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3	1,43	43,50	41,50
	4	1,91	43,50	41,83
	5	2,39	43,50	43,26
	6	2,86	43,50	44,69
	7	3,34	44,52	46,12
	8	3,82	45,95	47,55
	9	4,29	47,38	48,98
	10	4,77	48,81	50,41
	11	5,25	50,24	51,84

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	1,6	2,8	diurno	notturno
notturno	0,5	0,8	35,0	33,0
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettori R14_R15_R 16_R17_R1 8
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3	1,43	35,00	34,89
	4	1,91	35,00	36,33
	5	2,39	35,00	37,76
	6	2,86	35,19	39,19
	7	3,34	36,62	40,62
	8	3,82	38,05	42,05
	9	4,29	39,48	43,48
	10	4,77	40,91	44,91
	11	5,25	42,34	46,34

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

V misurata	min	max	Leq misurato	Leq misurato
diurno	1,4	3,2	diurno	notturno
notturno	0,8	1,4	39,5	39,0
Livelli di rumore corretti per velocità del vento				Recettori R19_R20_R 21_R22
velocità del vento (m/s)			Lamb dB(A)	
	h mozzo	h suolo	diurno	notturno
	3	1,43	39,50	39,09
	4	1,91	39,50	40,53
	5	2,39	39,50	41,96
	6	2,86	39,50	43,39
	7	3,34	39,92	44,82
	8	3,82	41,35	46,25
	9	4,29	42,78	47,68
	10	4,77	44,21	49,11
	11	5,25	45,64	50,54

6. Previsione di impatto acustico

Il rumore proveniente da una sorgente raggiunge i recettori con una intensità che dipende da un insieme di parametri ambientali caratteristici dello spazio di propagazione.

Il livello di rumore al recettore si può esprimere come

$$L_p = L_0 - A$$

dove L_p è il livello di rumore al recettore, L_0 il livello alla distanza di riferimento di 1 m dalla sorgente ed A l'attenuazione, che a sua volta è costituita da una serie di termini dipendenti dalle condizioni dell'ambiente di propagazione

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (\text{formula 4 norma ISO 9613})$$

I singoli termini della formula rappresentano rispettivamente: attenuazione per divergenza geometrica, assorbimento atmosferico, assorbimento del terreno, attenuazione dovuta alle barriere interposte tra sorgente e recettore, eventuali altre forme di attenuazione.

L'attenuazione per divergenza geometrica A_{div} è data da:

$$A_{div} = 20 \log \frac{d}{d_0} \text{ dB}$$

dove d è la distanza sorgente-recettore espressa in metri e $d_0=1$ m la distanza di riferimento.

L'attenuazione per assorbimento atmosferico A_{atm} è data da

$$A_{atm} = \frac{\alpha d}{1000} \quad (\text{formula 8 norma ISO 9613})$$

Con α coefficiente di attenuazione atmosferica e d distanza (in metri).

Nel caso di aerogeneratori si utilizza il valore $\alpha=5 \cdot 10^{-3}$

Trascurando, cautelativamente, gli altri termini di attenuazione, il livello di rumore a distanza d dalla sorgente è dato da:

$$L_d = L_0 - 20 \log \frac{d}{d_0} - \alpha d$$

Utilizzando il valore normalizzato della potenza sonora L_w si ottiene

$$L_d = L_w - 11 - 20 \log(d) - \alpha d$$

6.1 Sorgenti di rumore

La componente più significativa del rumore prodotto dall'insediamento è dovuta all'interazione con l'aria delle pale rotanti dell'aerogeneratore e dipende dalla velocità del vento.

Tutte le altre componenti (organi in rotazione all'interno della turbina, traffico veicolare indotto, vibrazioni in BF dei componenti elettrici ecc.) non contribuiscono in modo significativo al livello di rumore emesso.

L'emissione è estesa ai periodi di riferimento diurno e notturno.

6.2 Livello equivalente e caratteristiche turbine SG 6.6 - 170

Gli aerogeneratori hanno le seguenti caratteristiche

- Modello: SIEMENS GAMESA SG 6.6 - 170
- Diametro rotore: 170 m
- Altezza al mozzo: 114 m
- Altezza totale: 200 m
- Potenza nominale: 6.6 MW

La metodologia che segue è tratta da "Manuali e Linee Guida 103/2013: *linee Guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici*" pubblicato dall'ISPRA.

Nel data-sheet di seguito riportato è indicata potenza sonora in funzione della velocità del vento al mozzo.

13. Acoustic Emission

Typical Sound Power Levels

The sound power levels are presented with reference to the code IEC 61400-11 ed. 3.0 (2012). The sound power levels (L_{WA}) presented are valid for the corresponding wind speeds referenced to the hub height.

Wind speed [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Up to cut-out
AM 0	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-1	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-2	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-3	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-4	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-5	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-6	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
N1	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5
N2	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5
N3	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0
N4	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
N5	92.0	92.0	94.5	98.4	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
N6	92.0	92.0	94.5	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
N7	92.0	92.0	94.5	98.4	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

Table 1: Acoustic emission, L_{WA} [dB(A) re 1 pW] (10 Hz to 10 kHz)

Low Noise Operations (NRS ®)

The lower sound power level is also available and can be achieved by adjusting the turbines controller settings, i.e. an optimization of rpm and pitch. The noise settings are not static and can be applied to optimize the operational output of the turbine. Noise settings can be tailored to time of day as well as wind direction to offer the most suitable solution for a specific location. This functionality is controlled via the WebWPS SCADA system and is described further in the white paper on Noise Reduction Operations. Furthermore, tailored power curves can be provided which take wind speed into consideration allowing for management of the turbine output power and noise emission level to comply with site specific noise requirements. Tailored power curves are project and turbine specific and will therefore require Siemens Gamesa Siting involvement to provide the optimal solutions. The lower sound power levels may not be applicable to all tower variants. Please contact Siemens Gamesa for further information.

6.3 Previsione livello ai recettori

Preliminarmente bisogna assumere un modello di propagazione acustica, che permetta di prevedere i livelli equivalenti di pressione sonora generati dalle pale a varie distanze, alla

quota di 1,5 metri dal suolo (quota alla quale viene effettuato il calcolo). Per la determinazione dei valori previsionali dell'impatto acustico causato dalla presenza dell'aerogeneratore si modella come una sorgente puntiforme con propagazione sferica,

Il livello di rumore al recettore si può esprimere come (norma ISO 9613-2)

$$L_p = L_w - A$$

dove L_p è il livello di pressione sonora (rumore) al recettore, L_w la potenza sonora della sorgente ed A l'attenuazione, che a sua volta è costituita da una serie di termini dipendenti dalle condizioni dell'ambiente di propagazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (\text{norma ISO 9613-2 - formula 4})$$

dove i singoli termini rappresentano rispettivamente: attenuazione per divergenza geometrica, assorbimento atmosferico, assorbimento del terreno, barriere e altre forme di attenuazione.

In condizioni di campo libero prevale la divergenza geometrica, espressa come:

$$A_{div} = \left[20 \log \frac{d}{d_0} - 11 \right] dB \quad (\text{norma ISO 9613-2 - formula 7})$$

e quindi, indicando con R la distanza dall'aerogeneratore:

$$L_p = L_w - 20 \log R - 11$$

Con tale formula, dal livello di potenza sonora L_w (fornito dai costruttori degli aerogeneratori), si calcola il livello di pressione sonora in un punto generico posto alla distanza R .

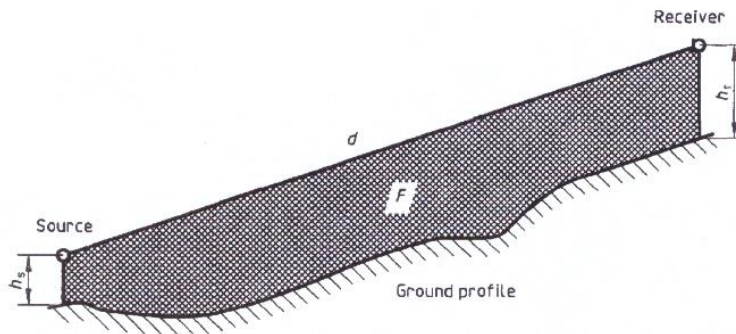
Attenuazione per effetto suolo A ground.

In caso di terreno non piatto è applicabile la formula semplificata:

$$A_{gr} = 4,8 - (2h_m/d) \times (17 + 300/d) \text{ dB} \quad \text{ISO 9613-2 (par. 7.3.2)}$$

- h_m : altezza media del raggio di propagazione in metri
- d : distanza tra la sorgente e il recettore in metri

L'altezza media si calcola con la formula $h_m = F/d$ dove F è l'area sottesa fra la sorgente e il ricevitore.



$h_m = F/d$, where F is the area

Figure 3 — Method for evaluating the mean height h_m

Attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria (A_{atm})

Si utilizza la formula $A_{atm} = \alpha d/1000$

ipotesi di calcolo	$\alpha =$	5	dB/1000m
T °C		15	
U.R. %		70	
f (Hz)		1000	

Nel caso in esame viene usato, il valore di $\alpha=5$ dB/1000m.

Questi livelli di pressione sonora **di tutti gli aerogeneratori**, corretti per le attenuazioni considerate, si vanno a comporre (con operazione di somma logaritmica) con il livello di pressione sonora della situazione ante operam, determinando così il livello combinato post operam presso ogni recettore.

Se per n sorgenti si conoscono le pressioni efficaci p_i , la pressione efficace totale è data da:

$$p_t^2 = p_1^2 + p_2^2 + p_3^2 + \dots + p_n^2$$

da cui, rapportando alla pressione di riferimento di 20 µPa ed esprimendo in dB, si calcola l'effetto combinato in un punto, che rappresenta il livello di pressione sonora post operam:

$$L_{ptot} = 10 \log \sum_i 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Nel caso specifico, il livello di pressione sonora previsto post operam, in ciascun punto, si ottiene combinando il rumore ambientale ante operam (misurato), con i livelli di pressione L_{pi} calcolati e prodotti dall'aerogeneratore in quel punto (recettore).

I generatori dell'impianto da realizzare saranno in funzione sia in periodo diurno che notturno per cui il livello di emissione del rumore al recettore deve essere inferiore al limite di 60 dB(A) previsto per il periodo notturno.

Potenza sonora utilizzata nei calcoli

Sigla turbina	WTG - NOM.	tipo	V vento al mozzo		L _{WA} - dB(A)								
					3	4	5	6	7	8	9	10	11
R1	Turbina SG 6.6 - 170- Hub 114 m	AM 0	489615.00	4591880.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R2		AM 0	488758.00	4590214.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R3		AM 0	491009.00	4589162.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R4		AM 0	487003.00	4588266.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R5		AM 0	489322.00	4589255.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R6		AM 0	490346.00	4588673.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R7		AM 0	490841.00	4588326.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R8		AM 0	485617.00	4588116.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0
R9		AM 0	485916.00	4586953.00	92,0	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	106,0	106,0	106,0

Il rumore ambientale post operam in corrispondenza di ciascun recettore è la somma energetica tra il rumore prodotto dall'aerogeneratore e il rumore residuo.

Presso ogni recettore perciò il livello di rumore ambientale post operam sarà:

$$L_{A,P.O.} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{amb}}{10}} + 10^{\frac{L_{res}}{10}} \right)$$

Il livello di rumore differenziale è dato dalla differenza tra il rumore ambientale post operam e il rumore residuo (coincidente con il clima acustico misurato ante operam):

$$L_D = L_A - L_R$$

La legislazione prevede l'applicazione del criterio differenziale quando, all'interno dei recettori, il livello di rumore ambientale a finestre aperte supera 50 dB in periodo diurno e 40 dB in periodo notturno.

Si riportano di seguito i valori di emissione calcolati, i valori di immissione e differenziali in facciata ai recettori, alle diverse velocità del vento, secondo la metodologia precedentemente indicata, considerando tutti gli aerogeneratori in progetto, considerando sempre la massima potenza erogata, anche per velocità del vento basse, da ciascun generatore in periodo diurno e notturno di cui alle precedenti tabelle.

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R1
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo al suolo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	
T1	4372	4373	-18,03	-18,03	-15,53	-11,63	-8,23	-5,33	-4,03	-4,03	-4,03	
T2	3888	3889	-14,53	-14,53	-12,03	-8,13	-4,73	-1,83	-0,53	-0,53	-0,53	
T3	3620	3621	-12,54	-12,54	-10,04	-6,14	-2,74	0,16	1,46	1,46	1,46	
T4	2681	2684	-5,06	-5,06	-2,56	1,34	4,74	7,64	8,94	8,94	8,94	
T5	2214	2217	-0,91	-0,91	1,59	5,49	8,89	11,79	13,09	13,09	13,09	
T6	455	469	24,65	24,65	27,15	31,05	34,45	37,35	38,65	38,65	38,65	
T7	1084	1090	11,82	11,82	14,32	18,22	21,62	24,52	25,82	25,82	25,82	
T8	3443	3444	-11,19	-11,19	-8,69	-4,79	-1,39	1,51	2,81	2,81	2,81	
livello di emissione cumulato			24,89	24,89	27,39	31,29	34,69	37,59	38,89	38,89	38,89	
	L residuo		41,69	43,13	44,56	45,99	47,42	48,85	50,28	51,71	53,14	
	L immissione		41,78	43,19	44,64	46,13	47,64	49,16	50,59	51,93	53,30	
	L differenziale		0,09	0,06	0,08	0,14	0,23	0,31	0,30	0,22	0,16	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R2
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo al suolo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	
T1	4962	4963	-22,13	-22,13	-19,63	-15,73	-12,33	-9,43	-8,13	-8,13	-8,13	
T2	4509	4510	-19,00	-19,00	-16,50	-12,60	-9,20	-6,30	-5,00	-5,00	-5,00	
T3	4304	4305	-17,55	-17,55	-15,05	-11,15	-3,55	-3,55	-3,55	-3,55	-3,55	
T4	3310	3312	-10,17	-10,17	-7,67	-3,77	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	
T5	2668	2671	-4,95	-4,95	-2,45	1,45	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	
T6	413	429	26,00	26,00	28,50	32,40	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	
T7	1792	1795	3,25	3,25	5,75	9,65	17,25	17,25	17,25	17,25	17,25	
T8	3987	3989	-15,27	-15,27	-12,77	-8,87	-1,27	-1,27	-1,27	-1,27	-1,27	
livello di emissione cumulato			26,03	26,03	28,53	32,43	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	
	L residuo		40,50	40,50	40,50	40,50	40,92	42,35	43,78	45,21	46,64	
	L immissione		40,65	40,65	40,77	41,13	43,51	44,35	45,31	46,36	47,50	
	L differenziale		0,15	0,15	0,27	0,63	2,59	2,00	1,53	1,15	0,86	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R3
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4755	4756	-20,71	-20,71	-18,21	-14,31	-10,91	-8,01	-6,71	-6,71	-6,71	
T2	4347	4349	-17,86	-17,86	-15,36	-11,46	-8,06	-5,16	-3,86	-3,86	-3,86	
T3	4257	4258	-17,21	-17,21	-14,71	-10,81	-7,41	-4,51	-3,21	-3,21	-3,21	
T4	3177	3180	-9,13	-9,13	-6,63	-2,73	0,67	3,57	4,87	4,87	4,87	
T5	2376	2379	-2,39	-2,39	0,11	4,01	7,41	10,31	11,61	11,61	11,61	
T6	479	493	23,89	23,89	26,39	30,29	33,69	36,59	37,89	37,89	37,89	
T7	445	459	24,97	24,97	27,47	31,37	34,77	37,67	38,97	38,97	38,97	
T8	807	815	16,34	16,34	18,84	22,74	26,14	29,04	30,34	30,34	30,34	
livello di emissione cumulato			27,80	27,80	30,30	34,20	37,60	40,50	41,80	41,80	41,80	
	L residuo		40,50	40,50	40,50	40,50	40,92	42,35	43,78	45,21	46,64	
	L immissione		40,73	40,73	40,90	41,42	42,58	44,53	45,91	46,84	47,88	
	L differenziale		0,23	0,23	0,40	0,92	1,66	2,18	2,13	1,63	1,23	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R4
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4267	4268	-17,28	-17,28	-14,78	-10,88	-7,48	-4,58	-3,28	-3,28	-3,28	
T2	3855	3856	-14,29	-14,29	-11,79	-7,89	-4,49	-1,59	-0,29	-0,29	-0,29	
T3	3774	3775	-13,69	-13,69	-11,19	-7,29	-3,89	-0,99	0,31	0,31	0,31	
T4	2685	2688	-5,09	-5,09	-2,59	1,31	4,71	7,61	8,91	8,91	8,91	
T5	1906	1910	2,06	2,06	4,56	8,46	11,86	14,76	16,06	16,06	16,06	
T6	445	459	24,97	24,97	27,47	31,37	34,77	37,67	38,97	38,97	38,97	
T7	1604	1608	5,27	5,27	7,77	11,67	15,07	17,97	19,27	19,27	19,27	
T8	4143	4145	-16,40	-16,40	-13,90	-10,00	-6,60	-3,70	-2,40	-2,40	-2,40	
livello di emissione cumulato			25,05	25,05	27,55	31,45	34,85	37,75	39,05	39,05	39,05	
	L residuo		36,50	36,50	36,50	37,89	39,32	40,75	42,18	43,61	45,04	
	L immissione		36,80	36,80	37,02	38,78	40,65	42,51	43,90	44,91	46,02	
	L differenziale		0,30	0,30	0,52	0,89	1,33	1,76	1,72	1,30	0,97	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R5
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	3816	3818	-14,01	-14,01	-11,51	-7,61	-4,21	-1,31	-0,01	-0,01	-0,01	
T2	3339	3341	-10,39	-10,39	-7,89	-3,99	-0,59	2,31	3,61	3,61	3,61	
T3	3119	3122	-8,67	-8,67	-6,17	-2,27	1,13	4,03	5,33	5,33	5,33	
T4	2135	2138	-0,17	-0,17	2,33	6,23	9,63	12,53	13,83	13,83	13,83	
T5	1682	1686	4,41	4,41	6,91	10,81	14,21	17,11	18,41	18,41	18,41	
T6	807	815	16,34	16,34	18,84	22,74	26,14	29,04	30,34	30,34	30,34	
T7	835	843	15,82	15,82	18,32	22,22	25,62	28,52	29,82	29,82	29,82	
T8	3445	3447	-11,21	-11,21	-8,71	-4,81	-1,41	1,49	2,79	2,79	2,79	
livello di emissione cumulato			19,31	19,31	21,81	25,71	29,11	32,01	33,31	33,31	33,31	
	L residuo		36,50	36,50	36,50	37,89	39,32	40,75	42,18	43,61	45,04	
	L immissione		36,58	36,58	36,65	38,14	39,71	41,30	42,71	44,00	45,33	
	L differenziale		0,08	0,08	0,15	0,26	0,40	0,54	0,53	0,39	0,28	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R6 h mozzo al suolo
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	
T1	4151	4152	-16,45	-16,45	-13,95	-10,05	-6,65	-3,75	-2,45	-2,45	-2,45	
T2	3586	3588	-12,29	-12,29	-9,79	-5,89	-2,49	0,41	1,71	1,71	1,71	
T3	3045	3047	-8,06	-8,06	-5,56	-1,66	1,74	4,64	5,94	5,94	5,94	
T4	2458	2460	-3,12	-3,12	-0,62	3,28	6,68	9,58	10,88	10,88	10,88	
T5	2551	2554	-3,94	-3,94	-1,44	2,46	5,86	8,76	10,06	10,06	10,06	
T6	1644	1648	4,82	4,82	7,32	11,22	14,62	17,52	18,82	18,82	18,82	
T7	550	561	21,95	21,95	24,45	28,35	31,75	34,65	35,95	35,95	35,95	
T8	2274	2277	-1,46	-1,46	1,04	4,94	8,34	11,24	12,54	12,54	12,54	
livello di emissione cumulato			22,09	22,09	24,59	28,49	31,89	34,79	36,09	36,09	36,09	
	L residuo		48,50	48,50	48,50	48,50	48,92	50,35	51,78	53,21	54,64	
	L immissione		48,51	48,51	48,52	48,54	49,00	50,47	51,90	53,30	54,70	
	L differenziale		0,01	0,01	0,02	0,04	0,09	0,12	0,12	0,08	0,06	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R7 h mozzo al suolo
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	
T1	4033	4035	-15,60	-15,60	-13,10	-9,20	-5,80	-2,90	-1,60	-1,60	-1,60	
T2	3460	3462	-11,33	-11,33	-8,83	-4,93	-1,53	1,37	2,67	2,67	2,67	
T3	2880	2882	-6,72	-6,72	-4,22	-0,32	3,08	5,98	7,28	7,28	7,28	
T4	2361	2363	-2,25	-2,25	0,25	4,15	7,55	10,45	11,75	11,75	11,75	
T5	2554	2556	-3,96	-3,96	-1,46	2,44	5,84	8,74	10,04	10,04	10,04	
T6	1832	1836	2,82	2,82	5,32	9,22	12,62	15,52	16,82	16,82	16,82	
T7	565	576	21,56	21,56	24,06	27,96	31,36	34,26	35,56	35,56	35,56	
T8	2127	2130	-0,09	-0,09	2,41	6,31	9,71	12,61	13,91	13,91	13,91	
livello di emissione cumulato			21,68	21,68	24,18	28,08	31,48	34,38	35,68	35,68	35,68	
	L residuo		48,50	48,50	48,50	48,50	48,92	50,35	51,78	53,21	54,64	
	L immissione		48,51	48,51	48,52	48,54	49,00	50,46	51,89	53,29	54,70	
	L differenziale		0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,11	0,11	0,08	0,05	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R8 h mozzo al suolo
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	
T1	5480	5481	-25,62	-25,62	-23,12	-19,22	-15,82	-12,92	-11,62	-11,62	-11,62	
T2	4884	4885	-21,60	-21,60	-19,10	-15,20	-11,80	-8,90	-7,60	-7,60	-7,60	
T3	4015	4017	-15,47	-15,47	-12,97	-9,07	-5,67	-2,77	-1,47	-1,47	-1,47	
T4	4088	4090	-16,00	-16,00	-13,50	-9,60	-6,20	-3,30	-2,00	-2,00	-2,00	
T5	4634	4635	-19,87	-19,87	-17,37	-13,47	-10,07	-7,17	-5,87	-5,87	-5,87	
T6	3838	3839	-14,17	-14,17	-11,67	-7,77	-4,37	-1,47	-0,17	-0,17	-0,17	
T7	2742	2745	-5,58	-5,58	-3,08	0,82	4,22	7,12	8,42	8,42	8,42	
T8	504	517	23,17	23,17	25,67	29,57	32,97	35,87	37,17	37,17	37,17	
livello di emissione cumulato			23,18	23,18	25,68	29,58	32,98	35,88	37,18	37,18	37,18	
	L residuo		46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,88	48,31	49,74	
	L immissione		46,02	46,02	46,04	46,10	46,21	46,40	47,32	48,64	49,98	
	L differenziale		0,02	0,02	0,04	0,10	0,21	0,40	0,44	0,32	0,23	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R9
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	5520	5521	-25,89	-25,89	-23,39	-19,49	-16,09	-13,19	-11,89	-11,89	-11,89	
T2	4928	4930	-21,91	-21,91	-19,41	-15,51	-12,11	-9,21	-7,91	-7,91	-7,91	
T3	4031	4033	-15,59	-15,59	-13,09	-9,19	-5,79	-2,89	-1,59	-1,59	-1,59	
T4	4199	4201	-16,80	-16,80	-14,30	-10,40	-7,00	-4,10	-2,80	-2,80	-2,80	
T5	4814	4815	-21,12	-21,12	-18,62	-14,72	-11,32	-8,42	-7,12	-7,12	-7,12	
T6	4129	4130	-16,29	-16,29	-13,79	-9,89	-6,49	-3,59	-2,29	-2,29	-2,29	
T7	2974	2976	-7,49	-7,49	-4,99	-1,09	2,31	5,21	6,51	6,51	6,51	
T8	432	447	25,38	25,38	27,88	31,78	35,18	38,08	39,38	39,38	39,38	
livello di emissione cumulato			25,51	25,52	27,96	31,81	35,20	38,09	39,38	39,38	39,38	
	L residuo		46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,88	48,31	49,74	
	L immissione		46,04	46,04	46,07	46,16	46,35	46,65	47,59	48,84	50,13	
	L differenziale		0,04	0,04	0,07	0,16	0,35	0,65	0,71	0,52	0,38	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R10
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	5338	5339	-24,68	-24,68	-22,18	-18,28	-14,88	-11,98	-10,68	-10,68	-10,68	
T2	4755	4757	-20,72	-20,72	-18,22	-14,32	-10,92	-8,02	-6,72	-6,72	-6,72	
T3	3829	3831	-14,11	-14,11	-11,61	-7,71	-4,31	-1,41	-0,11	-0,11	-0,11	
T4	4123	4124	-16,25	-16,25	-13,75	-9,85	-6,45	-3,55	-2,25	-2,25	-2,25	
T5	4837	4838	-21,28	-21,28	-18,78	-14,88	-11,48	-8,58	-7,28	-7,28	-7,28	
T6	4361	4362	-17,95	-17,95	-15,45	-11,55	-8,15	-5,25	-3,95	-3,95	-3,95	
T7	3102	3104	-8,52	-8,52	-6,02	-2,12	1,28	4,18	5,48	5,48	5,48	
T8	470	484	24,17	24,17	26,67	30,57	33,97	36,87	38,17	38,17	38,17	
livello di emissione cumulato			24,30	24,30	26,75	30,61	33,99	36,88	38,18	38,18	38,18	
	L residuo		46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,88	48,31	49,74	
	L immissione		46,03	46,03	46,05	46,12	46,27	46,50	47,43	48,71	50,04	
	L differenziale		0,03	0,03	0,05	0,12	0,27	0,50	0,55	0,40	0,29	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R11
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	2826	2828	-6,27	-6,27	-3,77	0,13	3,53	6,43	7,73	7,73	7,73	
T2	2545	2548	-3,89	-3,89	-1,39	2,51	5,91	8,81	10,11	10,11	10,11	
T3	2816	2819	-6,20	-6,20	-3,70	0,20	3,60	6,50	7,80	7,80	7,80	
T4	1617	1621	5,12	5,12	7,62	11,52	14,92	17,82	19,12	19,12	19,12	
T5	442	457	25,04	25,04	27,54	31,44	34,84	37,74	39,04	39,04	39,04	
T6	2039	2042	0,76	0,76	3,26	7,16	10,56	13,46	14,76	14,76	14,76	
T7	2098	2101	0,19	0,19	2,69	6,59	9,99	12,89	14,19	14,19	14,19	
T8	4644	4646	-19,95	-19,95	-17,45	-13,55	-10,15	-7,25	-5,95	-5,95	-5,95	
livello di emissione cumulato			25,14	25,15	27,64	31,53	34,93	37,82	39,12	39,12	39,12	
	L residuo		43,50	43,50	43,50	43,50	44,52	45,95	47,38	48,81	50,24	
	L immissione		43,56	43,56	43,61	43,77	44,97	46,57	47,99	49,26	50,57	
	L differenziale		0,06	0,06	0,11	0,27	0,45	0,62	0,60	0,44	0,32	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R12
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	2799	2801	-6,05	-6,05	-3,55	0,35	3,75	6,65	7,95	7,95	7,95	
T2	2534	2536	-3,78	-3,78	-1,28	2,62	6,02	8,92	10,22	10,22	10,22	
T3	2833	2835	-6,33	-6,33	-3,83	0,07	3,47	6,37	7,67	7,67	7,67	
T4	1637	1641	4,90	4,90	7,40	11,30	14,70	17,60	18,90	18,90	18,90	
T5	454	468	24,68	24,68	27,18	31,08	34,48	37,38	38,68	38,68	38,68	
T6	2111	2114	0,06	0,06	2,56	6,46	9,86	12,76	14,06	14,06	14,06	
T7	2176	2179	-0,55	-0,55	1,95	5,85	9,25	12,15	13,45	13,45	13,45	
T8	4716	4717	-20,44	-20,44	-17,94	-14,04	-10,64	-7,74	-6,44	-6,44	-6,44	
livello di emissione cumulato			24,79	24,79	27,28	31,17	34,57	37,47	38,77	38,77	38,77	
	L residuo		43,50	43,50	43,50	43,50	44,52	45,95	47,38	48,81	50,24	
	L immissione		43,56	43,56	43,60	43,75	44,94	46,53	47,94	49,22	50,54	
	L differenziale		0,06	0,06	0,10	0,25	0,42	0,58	0,56	0,41	0,30	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R13
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	2692	2695	-5,15	-5,15	-2,65	1,25	4,65	7,55	8,85	8,85	8,85	
T2	2465	2467	-3,18	-3,18	-0,68	3,22	6,62	9,52	10,82	10,82	10,82	
T3	2832	2834	-6,32	-6,32	-3,82	0,08	3,48	6,38	7,68	7,68	7,68	
T4	1652	1656	4,73	4,73	7,23	11,13	14,53	17,43	18,73	18,73	18,73	
T5	492	505	23,53	23,53	26,03	29,93	33,33	36,23	37,53	37,53	37,53	
T6	2310	2313	-1,79	-1,79	0,71	4,61	8,01	10,91	12,21	12,21	12,21	
T7	2355	2357	-2,19	-2,19	0,31	4,21	7,61	10,51	11,81	11,81	11,81	
T8	4867	4868	-21,48	-21,48	-18,98	-15,08	-11,68	-8,78	-7,48	-7,48	-7,48	
livello di emissione cumulato			23,66	23,67	26,16	30,04	33,44	36,34	37,64	37,64	37,64	
	L residuo		43,50	43,50	43,50	43,50	44,52	45,95	47,38	48,81	50,24	
	L immissione		43,54	43,54	43,58	43,69	44,85	46,40	47,82	49,13	50,48	
	L differenziale		0,04	0,04	0,08	0,19	0,33	0,45	0,44	0,32	0,23	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R14
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1925	1929	1,87	1,87	4,37	8,27	11,67	14,57	15,87	15,87	15,87	
T2	1345	1350	8,31	8,31	10,81	14,71	18,11	21,01	22,31	22,31	22,31	
T3	442	456	25,07	25,07	27,57	31,47	34,87	37,77	39,07	39,07	39,07	
T4	1185	1190	10,41	10,41	12,91	16,81	20,21	23,11	24,41	24,41	24,41	
T5	2353	2356	-2,18	-2,18	0,32	4,22	7,62	10,52	11,82	11,82	11,82	
T6	3657	3658	-12,82	-12,82	-10,32	-6,42	-3,02	-0,12	1,18	1,18	1,18	
T7	2329	2332	-1,97	-1,97	0,53	4,43	7,83	10,73	12,03	12,03	12,03	
T8	3169	3171	-9,06	-9,06	-6,56	-2,66	0,74	3,64	4,94	4,94	4,94	
livello di emissione cumulato			25,37	25,38	27,87	31,75	35,15	38,05	39,35	39,35	39,35	
	L residuo		35,00	35,00	35,00	35,19	36,62	38,05	39,48	40,91	42,34	
	L immissione		35,45	35,45	35,77	36,81	38,96	41,06	42,42	43,21	44,11	
	L differenziale		0,45	0,45	0,77	1,62	2,34	3,01	2,94	2,30	1,77	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

			velocità del vento									R15
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1672	1675	4,53	4,53	7,03	10,93	14,33	17,23	18,53	18,53	18,53	
T2	1212	1218	10,02	10,02	12,52	16,42	19,82	22,72	24,02	24,02	24,02	
T3	449	463	24,84	24,84	27,34	31,24	34,64	37,54	38,84	38,84	38,84	
T4	1651	1655	4,75	4,75	7,25	11,15	14,55	17,45	18,75	18,75	18,75	
T5	2826	2829	-6,28	-6,28	-3,78	0,12	3,52	6,42	7,72	7,72	7,72	
T6	4329	4331	-17,73	-17,73	-15,23	-11,33	-7,93	-5,03	-3,73	-3,73	-3,73	
T7	3025	3028	-7,91	-7,91	-5,41	-1,51	1,89	4,79	6,09	6,09	6,09	
T8	3635	3636	-12,65	-12,65	-10,15	-6,25	-2,85	0,05	1,35	1,35	1,35	
livello di emissione cumulato			25,09	25,09	27,59	31,48	34,87	37,77	39,07	39,07	39,07	
	L residuo		46,80	46,80	46,80	46,80	47,92	50,01	52,10	54,19	42,34	
	L immissione		46,83	46,83	46,85	46,93	48,13	50,26	52,31	54,32	44,02	
	L differenziale		0,03	0,03	0,05	0,13	0,21	0,25	0,21	0,13	1,67	

			velocità del vento									R16
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1348	1353	8,27	8,27	10,77	14,67	18,07	20,97	22,27	22,27	22,27	
T2	970	977	13,55	13,55	16,05	19,95	23,35	26,25	27,55	27,55	27,55	
T3	584	595	21,07	21,07	23,57	27,47	30,87	33,77	35,07	35,07	35,07	
T4	1690	1694	4,32	4,32	6,82	10,72	14,12	17,02	18,32	18,32	18,32	
T5	2826	2828	-6,27	-6,27	-3,77	0,13	3,53	6,43	7,73	7,73	7,73	
T6	4495	4497	-18,91	-18,91	-16,41	-12,51	-9,11	-6,21	-4,91	-4,91	-4,91	
T7	3261	3263	-9,78	-9,78	-7,28	-3,38	0,02	2,92	4,22	4,22	4,22	
T8	4007	4009	-15,41	-15,41	-12,91	-9,01	-5,61	-2,71	-1,41	-1,41	-1,41	
livello di emissione cumulato			22,11	22,13	24,61	28,48	31,87	34,76	36,06	36,06	36,06	
	L residuo		35,00	35,00	35,00	35,19	36,62	38,05	39,48	40,91	42,34	
	L immissione		35,22	35,22	35,38	36,03	37,87	39,72	41,11	42,14	43,26	
	L differenziale		0,22	0,22	0,38	0,84	1,25	1,67	1,63	1,23	0,92	

			velocità del vento									R17
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1148	1154	10,90	10,90	13,40	17,30	20,70	23,60	24,90	24,90	24,90	
T2	570	581	21,43	21,43	23,93	27,83	31,23	34,13	35,43	35,43	35,43	
T3	403	419	26,36	26,36	28,86	32,76	36,16	39,06	40,36	40,36	40,36	
T4	1040	1046	12,48	12,48	14,98	18,88	22,28	25,18	26,48	26,48	26,48	
T5	2160	2163	-0,40	-0,40	2,10	6,00	9,40	12,30	13,60	13,60	13,60	
T6	3904	3906	-14,66	-14,66	-12,16	-8,26	-4,86	-1,96	-0,66	-0,66	-0,66	
T7	2770	2772	-5,80	-5,80	-3,30	0,60	4,00	6,90	8,20	8,20	8,20	
T8	3941	3943	-14,93	-14,93	-12,43	-8,53	-5,13	-2,23	-0,93	-0,93	-0,93	
livello di emissione cumulato			27,82	27,82	30,31	34,21	37,60	40,50	41,80	41,80	41,80	
	L residuo		35,00	35,00	35,00	35,19	36,62	38,05	39,48	40,91	42,34	
	L immissione		35,76	35,76	36,27	37,74	40,15	42,46	43,81	44,39	45,09	
	L differenziale		0,76	0,76	1,27	2,55	3,53	4,41	4,32	3,48	2,75	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

			velocità del vento									R18
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	650	660	19,52	19,52	22,02	25,92	29,32	32,22	33,52	33,52	33,52	
T2	404	420	26,32	26,32	28,82	32,72	36,12	39,02	40,32	40,32	40,32	
T3	932	939	14,17	14,17	16,67	20,57	23,97	26,87	28,17	28,17	28,17	
T4	1537	1541	6,02	6,02	8,52	12,42	15,82	18,72	20,02	20,02	20,02	
T5	2510	2512	-3,57	-3,57	-1,07	2,83	6,23	9,13	10,43	10,43	10,43	
T6	4443	4445	-18,54	-18,54	-16,04	-12,14	-8,74	-5,84	-4,54	-4,54	-4,54	
T7	3385	3387	-10,75	-10,75	-8,25	-4,35	-0,95	1,95	3,25	3,25	3,25	
T8	4532	4533	-19,16	-19,16	-16,66	-12,76	-9,36	-6,46	-5,16	-5,16	-5,16	
livello di emissione cumulato			27,41	27,42	29,91	33,80	37,20	40,10	41,40	41,40	41,40	
	L residuo		35,00	35,00	35,00	35,19	36,62	38,05	39,48	40,91	42,34	
	L immissione		35,70	35,70	36,17	37,56	39,93	42,20	43,55	44,17	44,91	
	L differenziale		0,70	0,70	1,17	2,37	3,31	4,15	4,07	3,26	2,56	

			velocità del vento									R19
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	564	576	21,55	21,55	24,05	27,95	31,35	34,25	35,55	35,55	35,55	
T2	929	936	14,22	14,22	16,72	20,62	24,02	26,92	28,22	28,22	28,22	
T3	1889	1892	2,25	2,25	4,75	8,65	12,05	14,95	16,25	16,25	16,25	
T4	1719	1723	4,01	4,01	6,51	10,41	13,81	16,71	18,01	18,01	18,01	
T5	2141	2144	-0,22	-0,22	2,28	6,18	9,58	12,48	13,78	13,78	13,78	
T6	4361	4362	-17,95	-17,95	-15,45	-11,55	-8,15	-5,25	-3,95	-3,95	-3,95	
T7	3657	3659	-12,82	-12,82	-10,32	-6,42	-3,02	-0,12	1,18	1,18	1,18	
T8	5344	5345	-24,72	-24,72	-22,22	-18,32	-14,92	-12,02	-10,72	-10,72	-10,72	
livello di emissione cumulato			22,47	22,49	24,97	28,85	32,23	35,13	36,43	36,43	36,43	
	L residuo		39,50	39,50	39,50	39,50	39,92	41,35	42,78	44,21	45,64	
	L immissione		39,59	39,59	39,65	39,86	40,60	42,28	43,69	44,88	46,14	
	L differenziale		0,09	0,09	0,15	0,36	0,68	0,93	0,90	0,67	0,49	

			velocità del vento									R20
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	411	426	26,11	26,11	28,61	32,51	35,91	38,81	40,11	40,11	40,11	
T2	994	1000	13,19	13,19	15,69	19,59	22,99	25,89	27,19	27,19	27,19	
T3	1858	1862	2,55	2,55	5,05	8,95	12,35	15,25	16,55	16,55	16,55	
T4	2128	2131	-0,10	-0,10	2,40	6,30	9,70	12,60	13,90	13,90	13,90	
T5	2783	2786	-5,92	-5,92	-3,42	0,48	3,88	6,78	8,08	8,08	8,08	
T6	4941	4942	-21,99	-21,99	-19,49	-15,59	-12,19	-9,29	-7,99	-7,99	-7,99	
T7	4081	4083	-15,95	-15,95	-13,45	-9,55	-6,15	-3,25	-1,95	-1,95	-1,95	
T8	5452	5453	-25,44	-25,44	-22,94	-19,04	-15,64	-12,74	-11,44	-11,44	-11,44	
livello di emissione cumulato			26,38	26,38	28,87	32,76	36,16	39,06	40,36	40,36	40,36	
	L residuo		39,50	39,50	39,50	39,50	39,92	41,35	42,78	44,21	45,64	
	L immissione		39,71	39,71	39,86	40,34	41,44	43,36	44,75	45,71	46,77	
	L differenziale		0,21	0,21	0,36	0,84	1,53	2,01	1,97	1,50	1,13	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R21
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	504	517	23,18	23,18	25,68	29,58	32,98	35,88	37,18	37,18	37,18	
T2	1092	1098	11,71	11,71	14,21	18,11	21,51	24,41	25,71	25,71	25,71	
T3	1957	1960	1,56	1,56	4,06	7,96	11,36	14,26	15,56	15,56	15,56	
T4	2218	2221	-0,95	-0,95	1,55	5,45	8,85	11,75	13,05	13,05	13,05	
T5	2849	2852	-6,47	-6,47	-3,97	-0,07	3,33	6,23	7,53	7,53	7,53	
T6	5019	5020	-22,52	-22,52	-20,02	-16,12	-12,72	-9,82	-8,52	-8,52	-8,52	
T7	4173	4175	-16,62	-16,62	-14,12	-10,22	-6,82	-3,92	-2,62	-2,62	-2,62	
T8	5551	5552	-26,09	-26,09	-23,59	-19,69	-16,29	-13,39	-12,09	-12,09	-12,09	
livello di emissione cumulato			23,56	23,58	26,06	29,94	33,33	36,23	37,53	37,53	37,53	
	L residuo		39,50	39,50	39,50	39,50	39,92	41,35	42,78	44,21	45,64	
	L immissione		39,61	39,61	39,69	39,96	40,78	42,52	43,92	45,06	46,27	
	L differenziale		0,11	0,11	0,19	0,46	0,86	1,16	1,13	0,84	0,62	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	al mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
			T1	506	519	23,12	23,12	25,62	29,52	32,92	35,82	37,12
T2	1105	1110	11,53	11,53	14,03	17,93	21,33	24,23	25,53	25,53	25,53	
T3	2000	2004	1,13	1,13	3,63	7,53	10,93	13,83	15,13	15,13	15,13	
T4	2194	2197	-0,72	-0,72	1,78	5,68	9,08	11,98	13,28	13,28	13,28	
T5	2779	2782	-5,89	-5,89	-3,39	0,51	3,91	6,81	8,11	8,11	8,11	
T6	4966	4967	-22,16	-22,16	-19,66	-15,76	-12,36	-9,46	-8,16	-8,16	-8,16	
T7	4152	4153	-16,46	-16,46	-13,96	-10,06	-6,66	-3,76	-2,46	-2,46	-2,46	
T8	5586	5587	-26,33	-26,33	-23,83	-19,93	-16,53	-13,63	-12,33	-12,33	-12,33	
livello di emissione cumulato			23,48	23,49	25,98	29,87	33,26	36,16	37,46	37,46	37,46	
	L residuo		39,50	39,50	39,50	39,50	39,92	41,35	42,78	44,21	45,64	
	L immissione		39,61	39,61	39,69	39,95	40,77	42,50	43,90	45,05	46,26	
	L differenziale		0,11	0,11	0,19	0,45	0,85	1,15	1,12	0,83	0,61	

PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R1
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4372	4373	-18,03	-18,03	-15,53	-11,63	-8,23	-5,33	-4,03	-4,03	-4,03	
T2	3888	3889	-14,53	-14,53	-12,03	-8,13	-4,73	-1,83	-0,53	-0,53	-0,53	
T3	3620	3621	-12,54	-12,54	-10,04	-6,14	-2,74	0,16	1,46	1,46	1,46	
T4	2681	2684	-5,06	-5,06	-2,56	1,34	4,74	7,64	8,94	8,94	8,94	
T5	2214	2217	-0,91	-0,91	1,59	5,49	8,89	11,79	13,09	13,09	13,09	
T6	455	469	24,65	24,65	27,15	31,05	34,45	37,35	38,65	38,65	38,65	
T7	1084	1090	11,82	11,82	14,32	18,22	21,62	24,52	25,82	25,82	25,82	
T8	3443	3444	-11,19	-11,19	-8,69	-4,79	-1,39	1,51	2,81	2,81	2,81	
livello di emissione cumulato			24,89	24,89	27,39	31,29	34,69	37,59	38,89	38,89	38,89	
	L residuo		39,32	40,76	42,19	43,62	45,05	46,48	47,91	49,34	50,77	
	L immissione		39,48	40,87	42,33	43,86	45,43	47,01	48,42	49,72	51,05	
	L differenziale		0,15	0,11	0,14	0,25	0,38	0,53	0,51	0,37	0,27	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R2
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4962	4963	-22,13	-22,13	-19,63	-15,73	-12,33	-9,43	-8,13	-8,13	-8,13	
T2	4509	4510	-19,00	-19,00	-16,50	-12,60	-9,20	-6,30	-5,00	-5,00	-5,00	
T3	4304	4305	-17,55	-17,55	-15,05	-11,15	-3,55	-3,55	-3,55	-3,55	-3,55	
T4	3310	3312	-10,17	-10,17	-7,67	-3,77	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	
T5	2668	2671	-4,95	-4,95	-2,45	1,45	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	
T6	413	429	26,00	26,00	28,50	32,40	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	
T7	1792	1795	3,25	3,25	5,75	9,65	17,25	17,25	17,25	17,25	17,25	
T8	3987	3989	-15,27	-15,27	-12,77	-8,87	-1,27	-1,27	-1,27	-1,27	-1,27	
livello di emissione cumulato			26,03	26,03	28,53	32,43	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	
	L residuo		40,79	42,23	43,66	43,89	45,32	46,75	48,18	49,61	51,04	
	L immissione		40,94	42,33	43,79	44,19	46,44	47,59	48,80	50,07	51,37	
	L differenziale		0,14	0,10	0,13	0,30	1,12	0,84	0,62	0,45	0,33	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R3
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4755	4756	-20,71	-20,71	-18,21	-14,31	-10,91	-8,01	-6,71	-6,71	-6,71	
T2	4347	4349	-17,86	-17,86	-15,36	-11,46	-8,06	-5,16	-3,86	-3,86	-3,86	
T3	4257	4258	-17,21	-17,21	-14,71	-10,81	-7,41	-4,51	-3,21	-3,21	-3,21	
T4	3177	3180	-9,13	-9,13	-6,63	-2,73	0,67	3,57	4,87	4,87	4,87	
T5	2376	2379	-2,39	-2,39	0,11	4,01	7,41	10,31	11,61	11,61	11,61	
T6	479	493	23,89	23,89	26,39	30,29	33,69	36,59	37,89	37,89	37,89	
T7	445	459	24,97	24,97	27,47	31,37	34,77	37,67	38,97	38,97	38,97	
T8	807	815	16,34	16,34	18,84	22,74	26,14	29,04	30,34	30,34	30,34	
livello di emissione cumulato			27,80	27,80	30,30	34,20	37,60	40,50	41,80	41,80	41,80	
	L residuo		40,79	42,23	43,66	43,89	45,32	46,75	48,18	49,61	51,04	
	L immissione		41,01	42,38	43,85	44,33	46,00	47,68	49,08	50,28	51,53	
	L differenziale		0,21	0,15	0,20	0,44	0,68	0,92	0,90	0,67	0,49	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R4
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4267	4268	-17,28	-17,28	-14,78	-10,88	-7,48	-4,58	-3,28	-3,28	-3,28	
T2	3855	3856	-14,29	-14,29	-11,79	-7,89	-4,49	-1,59	-0,29	-0,29	-0,29	
T3	3774	3775	-13,69	-13,69	-11,19	-7,29	-3,89	-0,99	0,31	0,31	0,31	
T4	2685	2688	-5,09	-5,09	-2,59	1,31	4,71	7,61	8,91	8,91	8,91	
T5	1906	1910	2,06	2,06	4,56	8,46	11,86	14,76	16,06	16,06	16,06	
T6	445	459	24,97	24,97	27,47	31,37	34,77	37,67	38,97	38,97	38,97	
T7	1604	1608	5,27	5,27	7,77	11,67	15,07	17,97	19,27	19,27	19,27	
T8	4143	4145	-16,40	-16,40	-13,90	-10,00	-6,60	-3,70	-2,40	-2,40	-2,40	
livello di emissione cumulato			25,05	25,05	27,55	31,45	34,85	37,75	39,05	39,05	39,05	
	L residuo		36,49	37,93	39,36	40,79	42,22	43,65	45,08	46,51	47,94	
	L immissione		36,79	38,14	39,63	41,27	42,95	44,64	46,05	47,23	48,47	
	L differenziale		0,30	0,22	0,28	0,48	0,73	0,99	0,97	0,72	0,53	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R5
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	3816	3818	-14,01	-14,01	-11,51	-7,61	-4,21	-1,31	-0,01	-0,01	-0,01	
T2	3339	3341	-10,39	-10,39	-7,89	-3,99	-0,59	2,31	3,61	3,61	3,61	
T3	3119	3122	-8,67	-8,67	-6,17	-2,27	1,13	4,03	5,33	5,33	5,33	
T4	2135	2138	-0,17	-0,17	2,33	6,23	9,63	12,53	13,83	13,83	13,83	
T5	1682	1686	4,41	4,41	6,91	10,81	14,21	17,11	18,41	18,41	18,41	
T6	807	815	16,34	16,34	18,84	22,74	26,14	29,04	30,34	30,34	30,34	
T7	835	843	15,82	15,82	18,32	22,22	25,62	28,52	29,82	29,82	29,82	
T8	3445	3447	-11,21	-11,21	-8,71	-4,81	-1,41	1,49	2,79	2,79	2,79	
livello di emissione cumulato			19,31	19,31	21,81	25,71	29,11	32,01	33,31	33,31	33,31	
	L residuo		36,49	37,93	39,36	40,79	42,22	43,65	45,08	46,51	47,94	
	L immissione		36,58	37,98	39,43	40,92	42,43	43,94	45,36	46,72	48,09	
	L differenziale		0,08	0,06	0,08	0,13	0,21	0,29	0,28	0,20	0,15	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R6
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4151	4152	-16,45	-16,45	-13,95	-10,05	-6,65	-3,75	-2,45	-2,45	-2,45	
T2	3586	3588	-12,29	-12,29	-9,79	-5,89	-2,49	0,41	1,71	1,71	1,71	
T3	3045	3047	-8,06	-8,06	-5,56	-1,66	1,74	4,64	5,94	5,94	5,94	
T4	2458	2460	-3,12	-3,12	-0,62	3,28	6,68	9,58	10,88	10,88	10,88	
T5	2551	2554	-3,94	-3,94	-1,44	2,46	5,86	8,76	10,06	10,06	10,06	
T6	1644	1648	4,82	4,82	7,32	11,22	14,62	17,52	18,82	18,82	18,82	
T7	550	561	21,95	21,95	24,45	28,35	31,75	34,65	35,95	35,95	35,95	
T8	2274	2277	-1,46	-1,46	1,04	4,94	8,34	11,24	12,54	12,54	12,54	
livello di emissione cumulato			22,09	22,09	24,59	28,49	31,89	34,79	36,09	36,09	36,09	
	L residuo		43,50	43,50	43,50	43,50	44,52	45,95	47,38	48,81	50,24	
	L immissione		43,53	43,53	43,56	43,63	44,75	46,27	47,69	49,04	50,41	
	L differenziale		0,03	0,03	0,06	0,13	0,23	0,32	0,31	0,23	0,16	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R7
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	4033	4035	-15,60	-15,60	-13,10	-9,20	-5,80	-2,90	-1,60	-1,60	-1,60	
T2	3460	3462	-11,33	-11,33	-8,83	-4,93	-1,53	1,37	2,67	2,67	2,67	
T3	2880	2882	-6,72	-6,72	-4,22	-0,32	3,08	5,98	7,28	7,28	7,28	
T4	2361	2363	-2,25	-2,25	0,25	4,15	7,55	10,45	11,75	11,75	11,75	
T5	2554	2556	-3,96	-3,96	-1,46	2,44	5,84	8,74	10,04	10,04	10,04	
T6	1832	1836	2,82	2,82	5,32	9,22	12,62	15,52	16,82	16,82	16,82	
T7	565	576	21,56	21,56	24,06	27,96	31,36	34,26	35,56	35,56	35,56	
T8	2127	2130	-0,09	-0,09	2,41	6,31	9,71	12,61	13,91	13,91	13,91	
livello di emissione cumulato			21,68	21,68	24,18	28,08	31,48	34,38	35,68	35,68	35,68	
	L residuo		43,50	43,50	43,50	43,50	44,52	45,95	47,38	48,81	50,24	
	L immissione		43,53	43,53	43,55	43,62	44,73	46,24	47,67	49,02	50,39	
	L differenziale		0,03	0,03	0,05	0,12	0,21	0,29	0,28	0,21	0,15	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R8
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	5480	5481	-25,62	-25,62	-23,12	-19,22	-15,82	-12,92	-11,62	-11,62	-11,62	
T2	4884	4885	-21,60	-21,60	-19,10	-15,20	-11,80	-8,90	-7,60	-7,60	-7,60	
T3	4015	4017	-15,47	-15,47	-12,97	-9,07	-5,67	-2,77	-1,47	-1,47	-1,47	
T4	4088	4090	-16,00	-16,00	-13,50	-9,60	-6,20	-3,30	-2,00	-2,00	-2,00	
T5	4634	4635	-19,87	-19,87	-17,37	-13,47	-10,07	-7,17	-5,87	-5,87	-5,87	
T6	3838	3839	-14,17	-14,17	-11,67	-7,77	-4,37	-1,47	-0,17	-0,17	-0,17	
T7	2742	2745	-5,58	-5,58	-3,08	0,82	4,22	7,12	8,42	8,42	8,42	
T8	504	517	23,17	23,17	25,67	29,57	32,97	35,87	37,17	37,17	37,17	
livello di emissione cumulato			23,18	23,18	25,68	29,58	32,98	35,88	37,18	37,18	37,18	
	L residuo		41,50	42,43	43,86	45,29	46,72	48,15	49,58	51,01	52,44	
	L immissione		41,56	42,48	43,92	45,40	46,90	48,40	49,82	51,19	52,57	
	L differenziale		0,06	0,05	0,07	0,12	0,18	0,25	0,24	0,18	0,13	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R9
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	5520	5521	-25,89	-25,89	-23,39	-19,49	-16,09	-13,19	-11,89	-11,89	-11,89	
T2	4928	4930	-21,91	-21,91	-19,41	-15,51	-12,11	-9,21	-7,91	-7,91	-7,91	
T3	4031	4033	-15,59	-15,59	-13,09	-9,19	-5,79	-2,89	-1,59	-1,59	-1,59	
T4	4199	4201	-16,80	-16,80	-14,30	-10,40	-7,00	-4,10	-2,80	-2,80	-2,80	
T5	4814	4815	-21,12	-21,12	-18,62	-14,72	-11,32	-8,42	-7,12	-7,12	-7,12	
T6	4129	4130	-16,29	-16,29	-13,79	-9,89	-6,49	-3,59	-2,29	-2,29	-2,29	
T7	2974	2976	-7,49	-7,49	-4,99	-1,09	2,31	5,21	6,51	6,51	6,51	
T8	432	447	25,38	25,38	27,88	31,78	35,18	38,08	39,38	39,38	39,38	
livello di emissione cumulato			25,51	25,52	27,96	31,81	35,20	38,09	39,38	39,38	39,38	
	L residuo		41,50	42,43	43,86	45,29	46,72	48,15	49,58	51,01	52,44	
	L immissione		41,61	42,51	43,97	45,48	47,01	48,56	49,98	51,30	52,65	
	L differenziale		0,11	0,09	0,11	0,19	0,30	0,41	0,40	0,29	0,21	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R10
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	5338	5339	-24,68	-24,68	-22,18	-18,28	-14,88	-11,98	-10,68	-10,68	-10,68	
T2	4755	4757	-20,72	-20,72	-18,22	-14,32	-10,92	-8,02	-6,72	-6,72	-6,72	
T3	3829	3831	-14,11	-14,11	-11,61	-7,71	-4,31	-1,41	-0,11	-0,11	-0,11	
T4	4123	4124	-16,25	-16,25	-13,75	-9,85	-6,45	-3,55	-2,25	-2,25	-2,25	
T5	4837	4838	-21,28	-21,28	-18,78	-14,88	-11,48	-8,58	-7,28	-7,28	-7,28	
T6	4361	4362	-17,95	-17,95	-15,45	-11,55	-8,15	-5,25	-3,95	-3,95	-3,95	
T7	3102	3104	-8,52	-8,52	-6,02	-2,12	1,28	4,18	5,48	5,48	5,48	
T8	470	484	24,17	24,17	26,67	30,57	33,97	36,87	38,17	38,17	38,17	
livello di emissione cumulato			24,30	24,30	26,75	30,61	33,99	36,88	38,18	38,18	38,18	
	L residuo		41,50	42,43	43,86	45,29	46,72	48,15	49,58	51,01	52,44	
	L immissione		41,58	42,49	43,94	45,43	46,94	48,46	49,88	51,23	52,60	
	L differenziale		0,08	0,07	0,08	0,15	0,23	0,31	0,30	0,22	0,16	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R11
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	2826	2828	-6,27	-6,27	-3,77	0,13	3,53	6,43	7,73	7,73	7,73	
T2	2545	2548	-3,89	-3,89	-1,39	2,51	5,91	8,81	10,11	10,11	10,11	
T3	2816	2819	-6,20	-6,20	-3,70	0,20	3,60	6,50	7,80	7,80	7,80	
T4	1617	1621	5,12	5,12	7,62	11,52	14,92	17,82	19,12	19,12	19,12	
T5	442	457	25,04	25,04	27,54	31,44	34,84	37,74	39,04	39,04	39,04	
T6	2039	2042	0,76	0,76	3,26	7,16	10,56	13,46	14,76	14,76	14,76	
T7	2098	2101	0,19	0,19	2,69	6,59	9,99	12,89	14,19	14,19	14,19	
T8	4644	4646	-19,95	-19,95	-17,45	-13,55	-10,15	-7,25	-5,95	-5,95	-5,95	
livello di emissione cumulato			25,14	25,15	27,64	31,53	34,93	37,82	39,12	39,12	39,12	
	L residuo		41,50	41,83	43,26	44,69	46,12	47,55	48,98	50,41	51,84	
	L immissione		41,60	41,92	43,37	44,89	46,44	47,99	49,41	50,72	52,07	
	L differenziale		0,10	0,09	0,12	0,20	0,32	0,44	0,43	0,31	0,23	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R12
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	2799	2801	-6,05	-6,05	-3,55	0,35	3,75	6,65	7,95	7,95	7,95	
T2	2534	2536	-3,78	-3,78	-1,28	2,62	6,02	8,92	10,22	10,22	10,22	
T3	2833	2835	-6,33	-6,33	-3,83	0,07	3,47	6,37	7,67	7,67	7,67	
T4	1637	1641	4,90	4,90	7,40	11,30	14,70	17,60	18,90	18,90	18,90	
T5	454	468	24,68	24,68	27,18	31,08	34,48	37,38	38,68	38,68	38,68	
T6	2111	2114	0,06	0,06	2,56	6,46	9,86	12,76	14,06	14,06	14,06	
T7	2176	2179	-0,55	-0,55	1,95	5,85	9,25	12,15	13,45	13,45	13,45	
T8	4716	4717	-20,44	-20,44	-17,94	-14,04	-10,64	-7,74	-6,44	-6,44	-6,44	
livello di emissione cumulato			24,79	24,79	27,28	31,17	34,57	37,47	38,77	38,77	38,77	
	L residuo		41,50	41,83	43,26	44,69	46,12	47,55	48,98	50,41	51,84	
	L immissione		41,59	41,91	43,36	44,88	46,41	47,96	49,38	50,70	52,05	
	L differenziale		0,09	0,09	0,11	0,19	0,29	0,41	0,39	0,29	0,21	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R13
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	2692	2695	-5,15	-5,15	-2,65	1,25	4,65	7,55	8,85	8,85	8,85	
T2	2465	2467	-3,18	-3,18	-0,68	3,22	6,62	9,52	10,82	10,82	10,82	
T3	2832	2834	-6,32	-6,32	-3,82	0,08	3,48	6,38	7,68	7,68	7,68	
T4	1652	1656	4,73	4,73	7,23	11,13	14,53	17,43	18,73	18,73	18,73	
T5	492	505	23,53	23,53	26,03	29,93	33,33	36,23	37,53	37,53	37,53	
T6	2310	2313	-1,79	-1,79	0,71	4,61	8,01	10,91	12,21	12,21	12,21	
T7	2355	2357	-2,19	-2,19	0,31	4,21	7,61	10,51	11,81	11,81	11,81	
T8	4867	4868	-21,48	-21,48	-18,98	-15,08	-11,68	-8,78	-7,48	-7,48	-7,48	
livello di emissione cumulato			23,66	23,67	26,16	30,04	33,44	36,34	37,64	37,64	37,64	
	L residuo		41,50	41,83	43,26	44,69	46,12	47,55	48,98	50,41	51,84	
	L immissione		41,57	41,89	43,34	44,83	46,35	47,87	49,29	50,64	52,01	
	L differenziale		0,07	0,07	0,08	0,15	0,23	0,32	0,31	0,22	0,16	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R14
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1925	1929	1,87	1,87	4,37	8,27	11,67	14,57	15,87	15,87	15,87	
T2	1345	1350	8,31	8,31	10,81	14,71	18,11	21,01	22,31	22,31	22,31	
T3	442	456	25,07	25,07	27,57	31,47	34,87	37,77	39,07	39,07	39,07	
T4	1185	1190	10,41	10,41	12,91	16,81	20,21	23,11	24,41	24,41	24,41	
T5	2353	2356	-2,18	-2,18	0,32	4,22	7,62	10,52	11,82	11,82	11,82	
T6	3657	3658	-12,82	-12,82	-10,32	-6,42	-3,02	-0,12	1,18	1,18	1,18	
T7	2329	2332	-1,97	-1,97	0,53	4,43	7,83	10,73	12,03	12,03	12,03	
T8	3169	3171	-9,06	-9,06	-6,56	-2,66	0,74	3,64	4,94	4,94	4,94	
livello di emissione cumulato			25,37	25,38	27,87	31,75	35,15	38,05	39,35	39,35	39,35	
	L residuo		34,89	36,33	37,76	39,19	40,62	42,05	43,48	44,91	46,34	
	L immissione		35,35	36,66	38,18	39,91	41,70	43,50	44,90	45,98	47,13	
	L differenziale		0,46	0,34	0,42	0,72	1,08	1,45	1,42	1,06	0,79	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R15
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1672	1675	4,53	4,53	7,03	10,93	14,33	17,23	18,53	18,53	18,53	
T2	1212	1218	10,02	10,02	12,52	16,42	19,82	22,72	24,02	24,02	24,02	
T3	449	463	24,84	24,84	27,34	31,24	34,64	37,54	38,84	38,84	38,84	
T4	1651	1655	4,75	4,75	7,25	11,15	14,55	17,45	18,75	18,75	18,75	
T5	2826	2829	-6,28	-6,28	-3,78	0,12	3,52	6,42	7,72	7,72	7,72	
T6	4329	4331	-17,73	-17,73	-15,23	-11,33	-7,93	-5,03	-3,73	-3,73	-3,73	
T7	3025	3028	-7,91	-7,91	-5,41	-1,51	1,89	4,79	6,09	6,09	6,09	
T8	3635	3636	-12,65	-12,65	-10,15	-6,25	-2,85	0,05	1,35	1,35	1,35	
livello di emissione cumulato			25,09	25,09	27,59	31,48	34,87	37,77	39,07	39,07	39,07	
	L residuo		46,80	46,80	46,80	46,80	47,92	50,01	52,10	54,19	46,34	
	L immissione		46,83	46,83	46,85	46,93	48,13	50,26	52,31	54,32	47,09	
	L differenziale		0,03	0,03	0,05	0,13	0,21	0,25	0,21	0,13	0,75	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R16
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1348	1353	8,27	8,27	10,77	14,67	18,07	20,97	22,27	22,27	22,27	
T2	970	977	13,55	13,55	16,05	19,95	23,35	26,25	27,55	27,55	27,55	
T3	584	595	21,07	21,07	23,57	27,47	30,87	33,77	35,07	35,07	35,07	
T4	1690	1694	4,32	4,32	6,82	10,72	14,12	17,02	18,32	18,32	18,32	
T5	2826	2828	-6,27	-6,27	-3,77	0,13	3,53	6,43	7,73	7,73	7,73	
T6	4495	4497	-18,91	-18,91	-16,41	-12,51	-9,11	-6,21	-4,91	-4,91	-4,91	
T7	3261	3263	-9,78	-9,78	-7,28	-3,38	0,02	2,92	4,22	4,22	4,22	
T8	4007	4009	-15,41	-15,41	-12,91	-9,01	-5,61	-2,71	-1,41	-1,41	-1,41	
livello di emissione cumulato			22,11	22,13	24,61	28,48	31,87	34,76	36,06	36,06	36,06	
	L residuo		34,89	36,33	37,76	39,19	40,62	42,05	43,48	44,91	46,34	
	L immissione		35,12	36,49	37,96	39,54	41,16	42,79	44,20	45,44	46,73	
	L differenziale		0,22	0,16	0,21	0,35	0,54	0,74	0,72	0,53	0,39	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R17
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	1148	1154	10,90	10,90	13,40	17,30	20,70	23,60	24,90	24,90	24,90	
T2	570	581	21,43	21,43	23,93	27,83	31,23	34,13	35,43	35,43	35,43	
T3	403	419	26,36	26,36	28,86	32,76	36,16	39,06	40,36	40,36	40,36	
T4	1040	1046	12,48	12,48	14,98	18,88	22,28	25,18	26,48	26,48	26,48	
T5	2160	2163	-0,40	-0,40	2,10	6,00	9,40	12,30	13,60	13,60	13,60	
T6	3904	3906	-14,66	-14,66	-12,16	-8,26	-4,86	-1,96	-0,66	-0,66	-0,66	
T7	2770	2772	-5,80	-5,80	-3,30	0,60	4,00	6,90	8,20	8,20	8,20	
T8	3941	3943	-14,93	-14,93	-12,43	-8,53	-5,13	-2,23	-0,93	-0,93	-0,93	
livello di emissione cumulato			27,82	27,82	30,31	34,21	37,60	40,50	41,80	41,80	41,80	
	L residuo		34,89	36,33	37,76	39,19	40,62	42,05	43,48	44,91	46,34	
	L immissione		35,67	36,90	38,48	40,39	42,38	44,36	45,73	46,64	47,65	
	L differenziale		0,78	0,57	0,72	1,20	1,76	2,30	2,25	1,73	1,31	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

			velocità del vento									R18
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	650	660	19,52	19,52	22,02	25,92	29,32	32,22	33,52	33,52	33,52	
T2	404	420	26,32	26,32	28,82	32,72	36,12	39,02	40,32	40,32	40,32	
T3	932	939	14,17	14,17	16,67	20,57	23,97	26,87	28,17	28,17	28,17	
T4	1537	1541	6,02	6,02	8,52	12,42	15,82	18,72	20,02	20,02	20,02	
T5	2510	2512	-3,57	-3,57	-1,07	2,83	6,23	9,13	10,43	10,43	10,43	
T6	4443	4445	-18,54	-18,54	-16,04	-12,14	-8,74	-5,84	-4,54	-4,54	-4,54	
T7	3385	3387	-10,75	-10,75	-8,25	-4,35	-0,95	1,95	3,25	3,25	3,25	
T8	4532	4533	-19,16	-19,16	-16,66	-12,76	-9,36	-6,46	-5,16	-5,16	-5,16	
livello di emissione cumulato			27,41	27,42	29,91	33,80	37,20	40,10	41,40	41,40	41,40	
	L residuo		34,89	36,33	37,76	39,19	40,62	42,05	43,48	44,91	46,34	
	L immissione		35,61	36,85	38,42	40,29	42,25	44,19	45,57	46,51	47,55	
	L differenziale		0,71	0,53	0,66	1,10	1,63	2,14	2,09	1,60	1,21	

			velocità del vento									R19
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	564	576	21,55	21,55	24,05	27,95	31,35	34,25	35,55	35,55	35,55	
T2	929	936	14,22	14,22	16,72	20,62	24,02	26,92	28,22	28,22	28,22	
T3	1889	1892	2,25	2,25	4,75	8,65	12,05	14,95	16,25	16,25	16,25	
T4	1719	1723	4,01	4,01	6,51	10,41	13,81	16,71	18,01	18,01	18,01	
T5	2141	2144	-0,22	-0,22	2,28	6,18	9,58	12,48	13,78	13,78	13,78	
T6	4361	4362	-17,95	-17,95	-15,45	-11,55	-8,15	-5,25	-3,95	-3,95	-3,95	
T7	3657	3659	-12,82	-12,82	-10,32	-6,42	-3,02	-0,12	1,18	1,18	1,18	
T8	5344	5345	-24,72	-24,72	-22,22	-18,32	-14,92	-12,02	-10,72	-10,72	-10,72	
livello di emissione cumulato			22,47	22,49	24,97	28,85	32,23	35,13	36,43	36,43	36,43	
	L residuo		39,09	40,53	41,96	43,39	44,82	46,25	47,68	49,11	50,54	
	L immissione		39,19	40,59	42,04	43,54	45,05	46,57	48,00	49,34	50,71	
	L differenziale		0,09	0,07	0,09	0,15	0,23	0,32	0,31	0,23	0,17	

			velocità del vento									R20
generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	411	426	26,11	26,11	28,61	32,51	35,91	38,81	40,11	40,11	40,11	
T2	994	1000	13,19	13,19	15,69	19,59	22,99	25,89	27,19	27,19	27,19	
T3	1858	1862	2,55	2,55	5,05	8,95	12,35	15,25	16,55	16,55	16,55	
T4	2128	2131	-0,10	-0,10	2,40	6,30	9,70	12,60	13,90	13,90	13,90	
T5	2783	2786	-5,92	-5,92	-3,42	0,48	3,88	6,78	8,08	8,08	8,08	
T6	4941	4942	-21,99	-21,99	-19,49	-15,59	-12,19	-9,29	-7,99	-7,99	-7,99	
T7	4081	4083	-15,95	-15,95	-13,45	-9,55	-6,15	-3,25	-1,95	-1,95	-1,95	
T8	5452	5453	-25,44	-25,44	-22,94	-19,04	-15,64	-12,74	-11,44	-11,44	-11,44	
livello di emissione cumulato			26,38	26,38	28,87	32,76	36,16	39,06	40,36	40,36	40,36	
	L residuo		39,09	40,53	41,96	43,39	44,82	46,25	47,68	49,11	50,54	
	L immissione		39,32	40,69	42,16	43,75	45,37	47,01	48,42	49,66	50,94	
	L differenziale		0,23	0,16	0,21	0,36	0,55	0,76	0,74	0,54	0,40	

RELAZIONE SULL'IMPATTO ACUSTICO

generatore	distanza in pianta	distanza reale	velocità del vento									R21
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	h mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
T1	504	517	23,18	23,18	25,68	29,58	32,98	35,88	37,18	37,18	37,18	
T2	1092	1098	11,71	11,71	14,21	18,11	21,51	24,41	25,71	25,71	25,71	
T3	1957	1960	1,56	1,56	4,06	7,96	11,36	14,26	15,56	15,56	15,56	
T4	2218	2221	-0,95	-0,95	1,55	5,45	8,85	11,75	13,05	13,05	13,05	
T5	2849	2852	-6,47	-6,47	-3,97	-0,07	3,33	6,23	7,53	7,53	7,53	
T6	5019	5020	-22,52	-22,52	-20,02	-16,12	-12,72	-9,82	-8,52	-8,52	-8,52	
T7	4173	4175	-16,62	-16,62	-14,12	-10,22	-6,82	-3,92	-2,62	-2,62	-2,62	
T8	5551	5552	-26,09	-26,09	-23,59	-19,69	-16,29	-13,39	-12,09	-12,09	-12,09	
livello di emissione cumulato			23,56	23,58	26,06	29,94	33,33	36,23	37,53	37,53	37,53	
	L residuo		39,09	40,53	41,96	43,39	44,82	46,25	47,68	49,11	50,54	
	L immissione		39,21	40,61	42,07	43,58	45,12	46,66	48,08	49,40	50,76	
	L differenziale		0,12	0,09	0,11	0,19	0,30	0,41	0,40	0,29	0,21	

generatore	distanza in pianta	distanza reale	3	4	5	6	7	8	9	10	11	al mozzo
			1,43	1,91	2,39	2,86	3,34	3,82	4,29	4,77	5,25	al suolo
			T1	506	519	23,12	23,12	25,62	29,52	32,92	35,82	37,12
T2	1105	1110	11,53	11,53	14,03	17,93	21,33	24,23	25,53	25,53	25,53	
T3	2000	2004	1,13	1,13	3,63	7,53	10,93	13,83	15,13	15,13	15,13	
T4	2194	2197	-0,72	-0,72	1,78	5,68	9,08	11,98	13,28	13,28	13,28	
T5	2779	2782	-5,89	-5,89	-3,39	0,51	3,91	6,81	8,11	8,11	8,11	
T6	4966	4967	-22,16	-22,16	-19,66	-15,76	-12,36	-9,46	-8,16	-8,16	-8,16	
T7	4152	4153	-16,46	-16,46	-13,96	-10,06	-6,66	-3,76	-2,46	-2,46	-2,46	
T8	5586	5587	-26,33	-26,33	-23,83	-19,93	-16,53	-13,63	-12,33	-12,33	-12,33	
livello di emissione cumulato			23,48	23,49	25,98	29,87	33,26	36,16	37,46	37,46	37,46	
	L residuo		39,09	40,53	41,96	43,39	44,82	46,25	47,68	49,11	50,54	
	L immissione		39,21	40,61	42,06	43,58	45,11	46,66	48,08	49,40	50,75	
	L differenziale		0,12	0,09	0,11	0,19	0,29	0,41	0,39	0,29	0,21	

6.4 Confronto con i limiti di legge

Alla data odierna il comune di Tufara (CB), Gambatesa (CB), Riccia (CB) e Castelvete in Valfortore (BN) non sono dotati del Piano di Zonizzazione Acustica previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Nella zona interessata perciò (ai sensi dell'art. 8 c. 1 DPCM 14/11/1997) si applicano i limiti previsti dall'art. 6 comma 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 e valevoli per tutto il territorio nazionale.

	Periodo diurno ore 6.00-22.00	Periodo notturno ore 22.00-6.00
Limiti di accettabilità per le sorgenti sonore	70 dB(A)	60 dB(A)
Valore differenziale	5 dB	3 dB

Dalle valutazioni previsionali riportate nei punti precedenti risulta che:

- a) I livelli di immissione dell'impianto rientrano nei limiti previsti.
- b) I livelli differenziali rientrano nei limiti previsti

7. Impatto acustico cumulato con altri impianti in progetto

Alla data odierna non risultano presentati altri progetti di impianti eolici nella zona di interesse.

Il soggetto proponente intende attuare il monitoraggio delle emissioni acustiche secondo il seguente prospetto:

Durata e frequenza del monitoraggio:

In Operam: n. 2 rilievi (1 ogni 6 mesi) per una durata di 24 h ciascuna da eseguirsi nel periodo in cui sono in essere le lavorazioni per la realizzazione dell'aerogeneratore più vicino.

Post Operam: n. 2 rilievi (uno entro un mese dall'entrata in esercizio ed il secondo sei mesi dopo il primo rilievo per una durata di 24 h ciascuna).

8. Conclusioni

Dalle valutazioni effettuate in precedenza risulta che:

- La realizzazione dell'impianto non apporterà variazioni significative al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento.

Il tecnico

Dr. Emilio Barisano





CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13145

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 9
 Page 1 of 9

- **Data di Emissione:** 2023/06/30
date of issue

- **cliente** **Dott. Emilio Barisano**
customer **Via Gustavo Giusto, 19**
83040 - Fontana Rosa (AV)

- **destinatario** **Dott. Emilio Barisano**
addressee **Via Gustavo Giusto, 19**
83040 - Fontana Rosa (AV)

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

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** **Fonometro**
Item

- **costruttore** **Bedrock**
manufacturer

- **modello** **SM90**
model

- **matricola** **B1299**
serial number

- **data di ricevimento** 2023/06/29
date of receipt of item

- **data delle misure** 2023/06/30
date of measurements

- **registro di laboratorio** 13145
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
 Andrea Esposito
 Data: 30/06/2023 12:01:17



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13146

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- **Data di Emissione:** 2023/06/30
date of issue

- **cliente** **Dott. Emilio Barisano**
customer **Via Gustavo Giusto, 19**
83040 - Fontana Rosa (AV)

- **destinatario** **Dott. Emilio Barisano**
addressee **Via Gustavo Giusto, 19**
83040 - Fontana Rosa (AV)

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

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

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** **Fonometro**
Item

- **costruttore** **Bedrock**
manufacturer

- **modello** **SM90**
model

- **matricola** **B1299 Filtri 1/3 Ott.**
serial number

- **data di ricevimento** **2023/06/29**
date of receipt of item

- **data delle misure** **2023/06/30**
date of measurements

- **registro di laboratorio** **13146**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Andrea Esposito
Data: 30/06/2023 12:01:43



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13144

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 4

Page 1 of 4

- Data di Emissione: 2023/06/30
date of issue

- cliente: Dott. Emilio Barisano
customer
Via Gustavo Giusto, 19
83040 - Fontana Rosa (AV)

- destinatario: Dott. Emilio Barisano
addressee
Via Gustavo Giusto, 19
83040 - Fontana Rosa (AV)

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

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

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto: Calibratore
Item

- costruttore: Delta Ohm
manufacturer

- modello: HD 9101 Type1
model

- matricola: 00008132
serial number

- data di ricevimento: 2023/06/29
date of receipt of item

- data delle misure: 2023/06/30
date of measurements

- registro di laboratorio: 13144
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

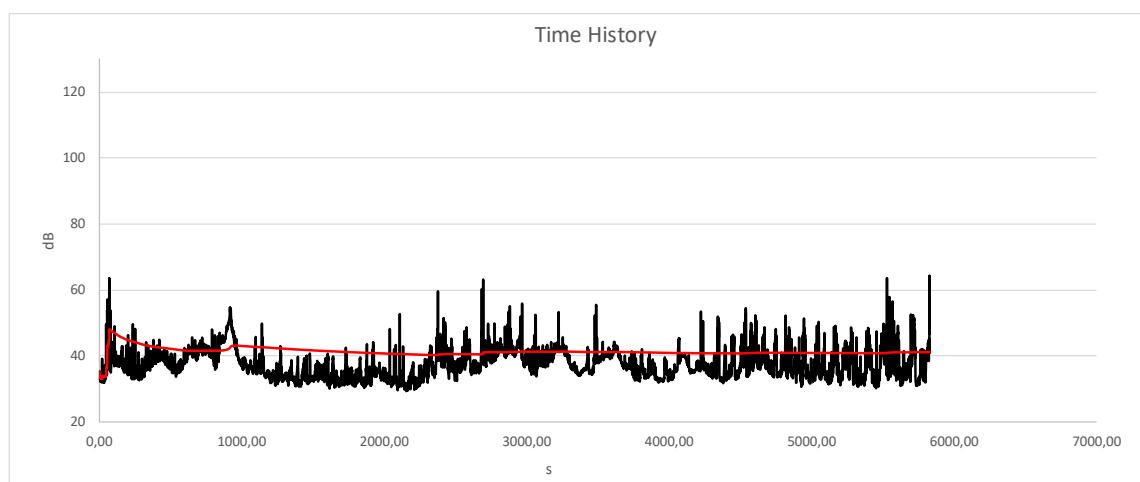
Firmato digitalmente da:
Andrea Esposito
Data: 30/06/2023 12:00:52

REPORT MISURE

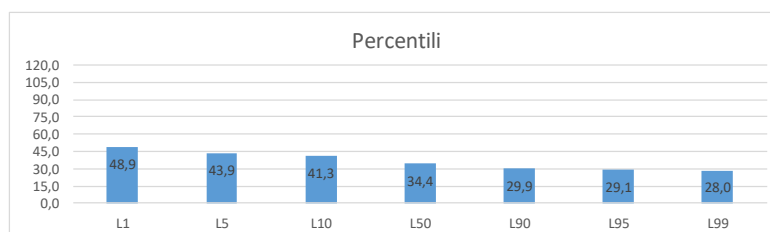
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

Nome Misura MEAS0001		Nota
Data Misura 28/07/2023		
Ora Misura 10:24:16		
Durata (s) 583,20		
Località		

Livello Equivalente A	41,24
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	48,9
L5	43,9
L10	41,3
L50	34,4
L90	29,9
L95	29,1
L99	28,0



Nome Misura MEAS0001
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 10:24:16
Durata (s) 583,20
Località

Note

Livello Equivalente A **41,24**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	19,5	250	17,4	2500	13,3
31,5	16,3	315	19,1	3150	13,1
40	16,5	400	19,1	4000	11,9
50	17,3	500	18,1	5000	11,8
63	16,5	625	17,0	6250	11,2
80	14,5	800	16,1	8000	10,8
100	13,2	1000	16,2	10000	10,1
125	12,5	1250	16,3	12500	10,3
160	14,6	1600	14,6	16000	9,8
200	14,9	2000	13,8	20000	8,8

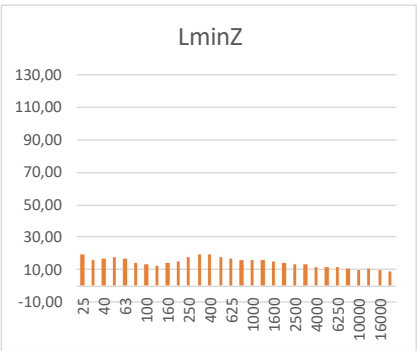
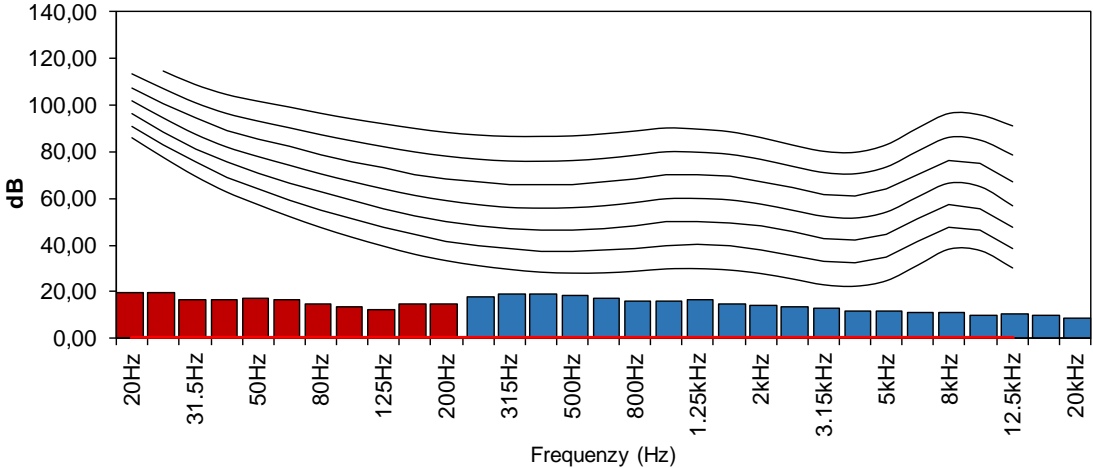


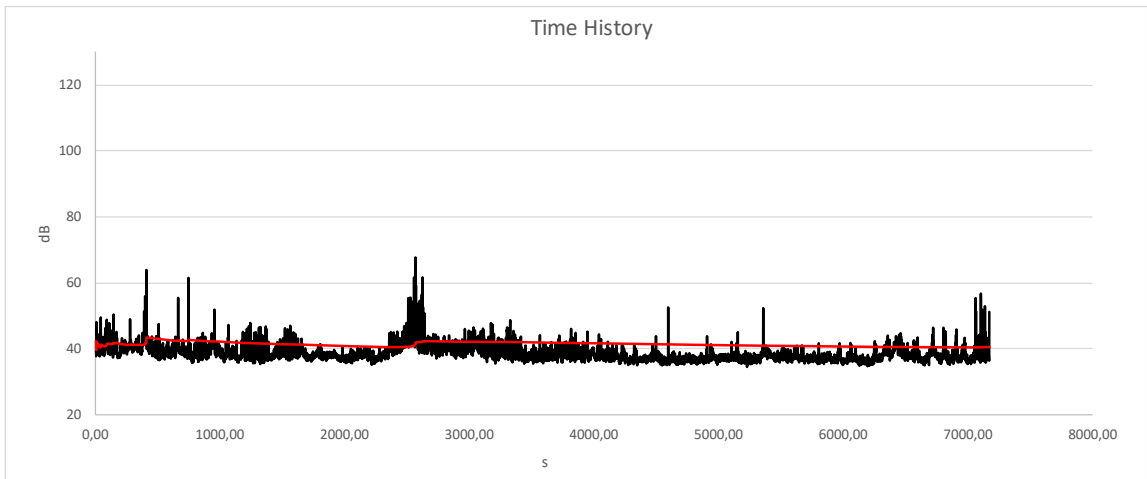
Grafico per il riconoscimento tonale



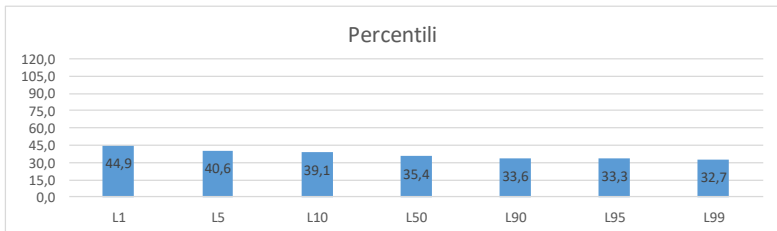
Nome Misura MEAS0002
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 10:44:50
Durata (s) 717,60
Località

Nota

Livello Equivalente A	40,48
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	44,9
L5	40,6
L10	39,1
L50	35,4
L90	33,6
L95	33,3
L99	32,7



Nome Misura MEAS0002
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 10:44:50
Durata (s) 717,60
Località

Note

Livello Equivalente A **40,48**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	16,8	250	15,7	2500	21,3
31,5	14,8	315	17,2	3150	21,8
40	19,3	400	17,4	4000	21,3
50	17,0	500	14,5	5000	19,8
63	15,2	625	18,6	6250	18,5
80	16,0	800	19,3	8000	16,3
100	13,0	1000	20,9	10000	14,5
125	13,8	1250	21,5	12500	12,8
160	13,8	1600	21,9	16000	10,7
200	13,9	2000	22,8	20000	9,1

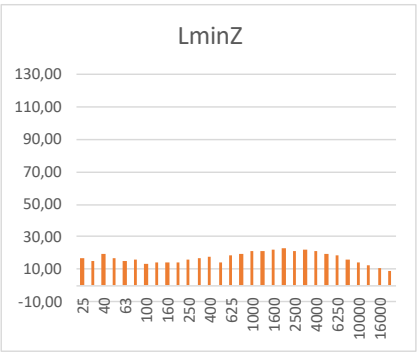
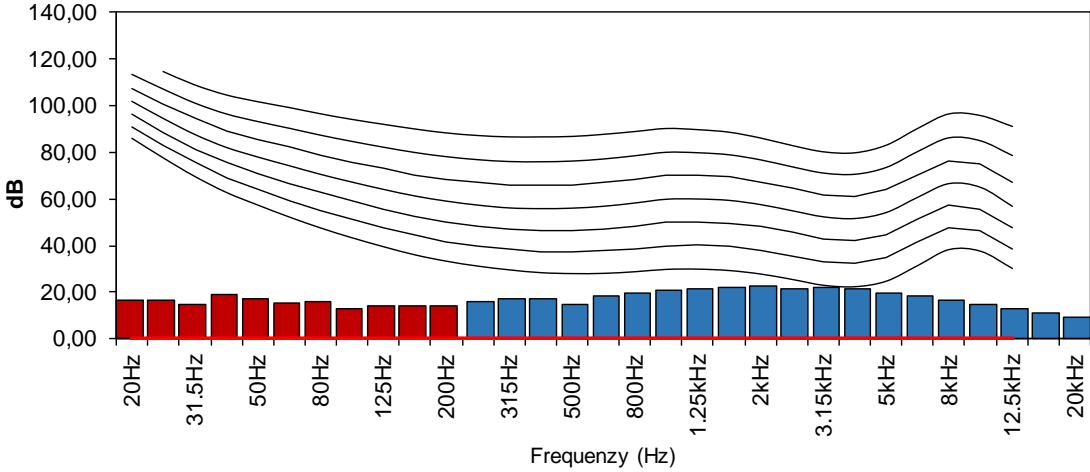


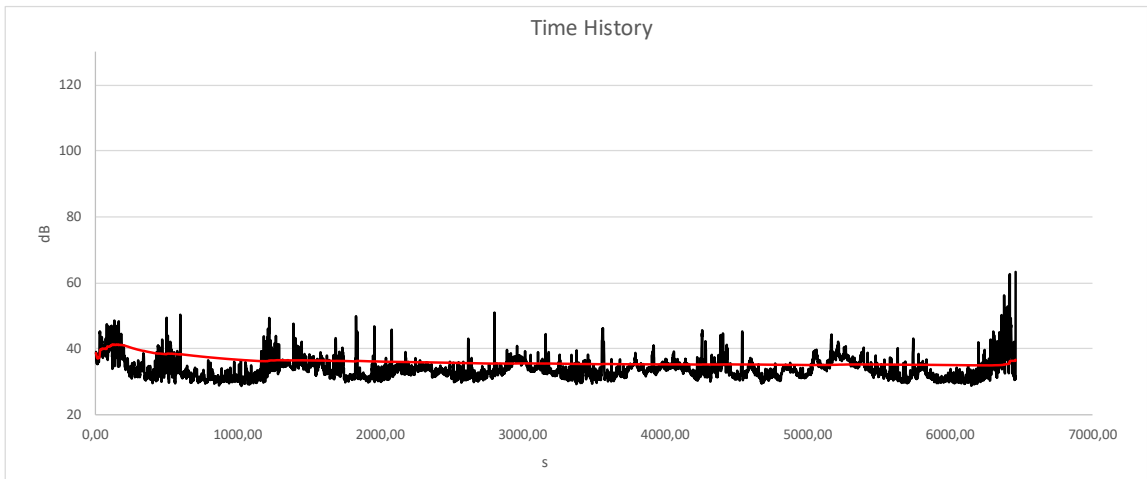
Grafico per il riconoscimento tonale



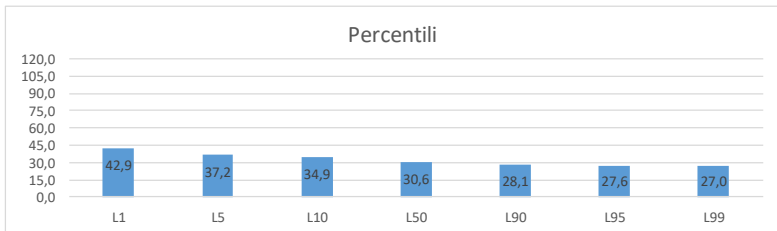
Nome Misura MEAS0003
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 11:05:47
Durata (s) 646,40
Località

Nota

Livello Equivalente A	36,61
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	42,9
L5	37,2
L10	34,9
L50	30,6
L90	28,1
L95	27,6
L99	27,0



Nome Misura MEAS0003
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 11:05:47
Durata (s) 646,40
Località

Note

Livello Equivalente A **36,61**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	18,1	250	15,6	2500	13,2
31,5	15,3	315	14,3	3150	13,3
40	19,6	400	16,9	4000	12,5
50	19,3	500	17,4	5000	12,3
63	17,4	625	16,8	6250	12,0
80	15,7	800	16,4	8000	11,7
100	12,5	1000	16,5	10000	11,3
125	10,0	1250	15,1	12500	11,3
160	10,8	1600	14,3	16000	12,0
200	13,3	2000	13,7	20000	10,3

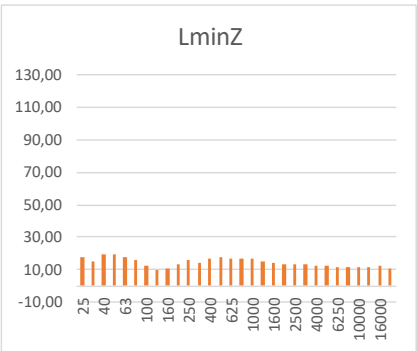
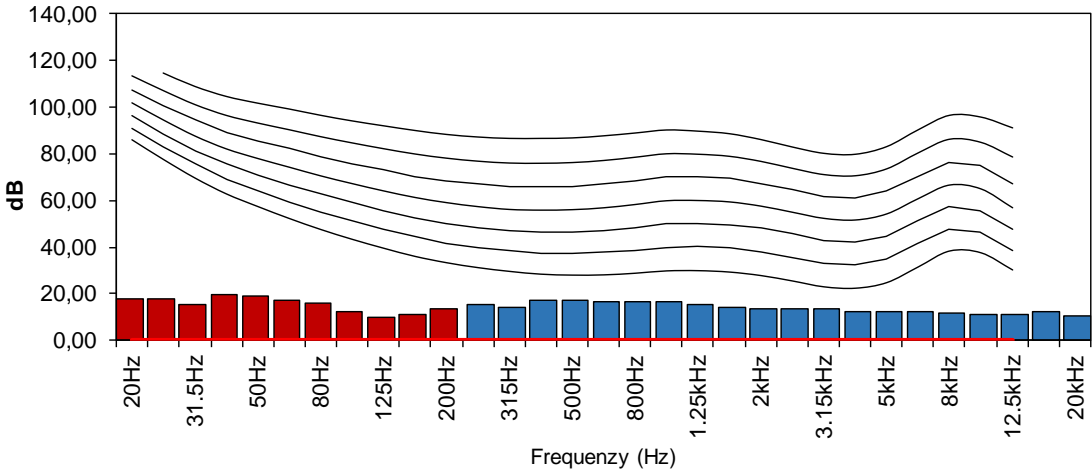


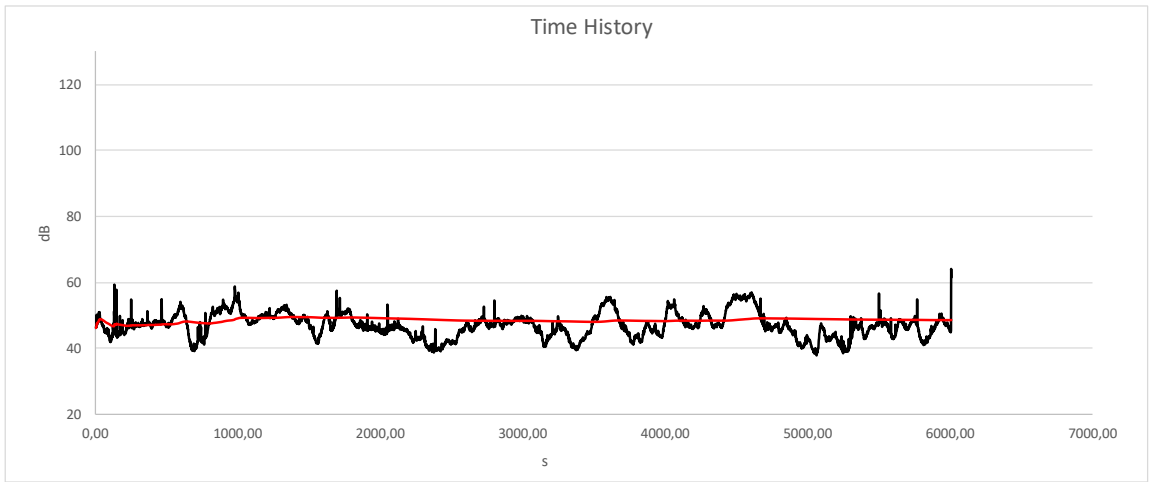
Grafico per il riconoscimento tonale



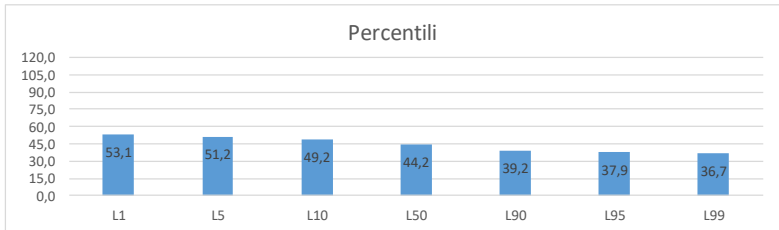
Nome Misura MEAS0004
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 11:37:24
Durata (s) 601,20
Località

Nota

Livello Equivalente A	48,54
-----------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	53,1
L5	51,2
L10	49,2
L50	44,2
L90	39,2
L95	37,9
L99	36,7



Nome Misura MEAS0004
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 11:37:24
Durata (s) 601,20
Località

Note

Livello Equivalente A **48,54**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	24,5	250	25,5	2500	25,2
31,5	22,9	315	24,9	3150	25,6
40	25,4	400	25,1	4000	25,7
50	22,2	500	25,9	5000	24,4
63	24,8	625	25,7	6250	22,7
80	21,9	800	24,2	8000	21,9
100	23,2	1000	24,3	10000	19,5
125	21,9	1250	24,5	12500	17,3
160	20,2	1600	24,7	16000	19,5
200	22,6	2000	25,4	20000	17,2

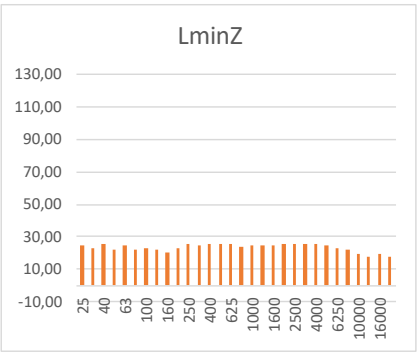
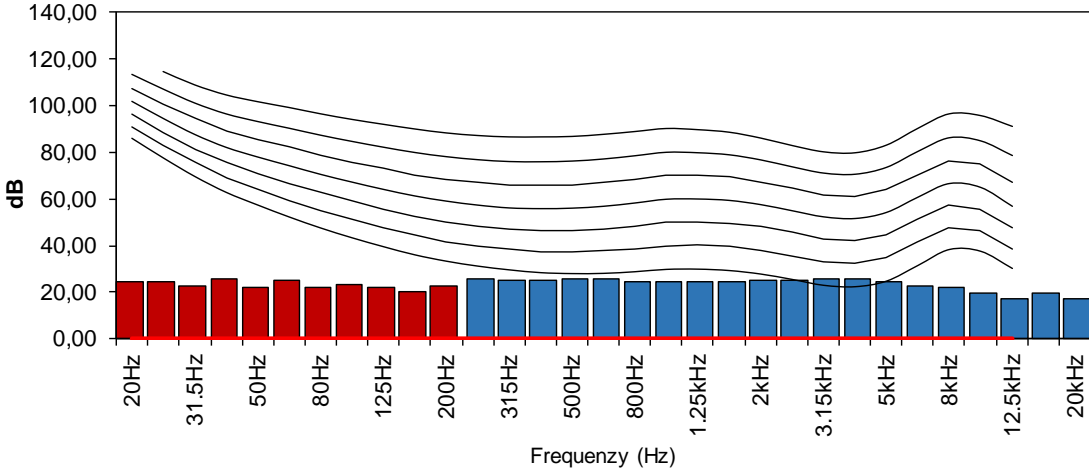


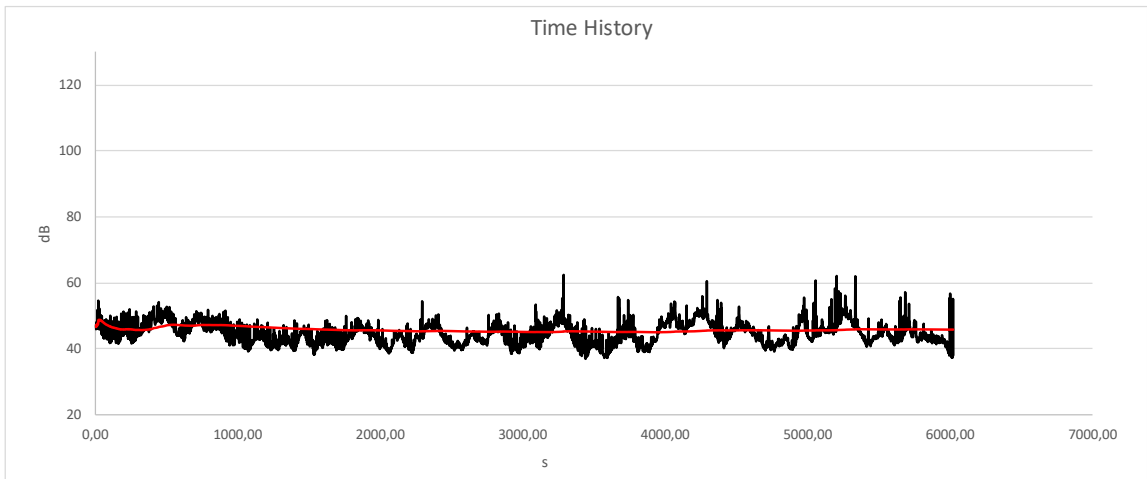
Grafico per il riconoscimento tonale



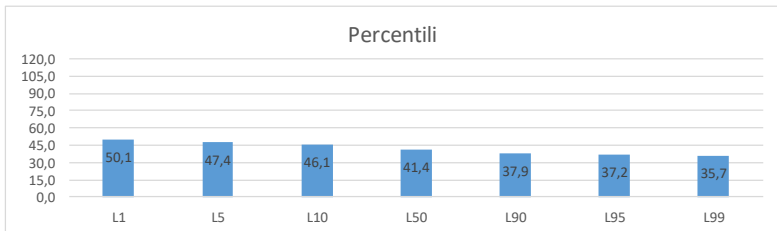
Nome Misura MEAS0005
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 12:01:38
Durata (s) 602,50
Località

Nota

Livello Equivalente A	45,77
-----------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	50,1
L5	47,4
L10	46,1
L50	41,4
L90	37,9
L95	37,2
L99	35,7



Nome Misura MEAS0005
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 12:01:38
Durata (s) 602,50
Località

Note

Livello Equivalente A **45,77**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	31,1	250	25,3	2500	23,7
31,5	30,4	315	24,6	3150	23,4
40	30,6	400	24,8	4000	22,3
50	27,7	500	25,7	5000	22,6
63	30,1	625	25,4	6250	21,5
80	24,6	800	23,9	8000	20,2
100	21,6	1000	24,2	10000	17,6
125	23,5	1250	24,2	12500	15,5
160	23,5	1600	24,2	16000	16,4
200	24,2	2000	23,8	20000	14,5

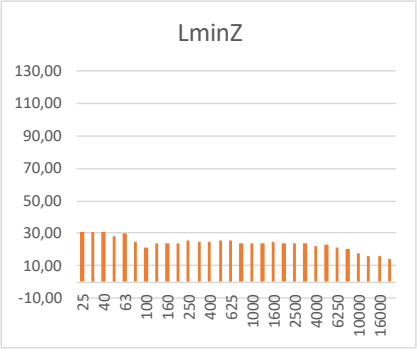
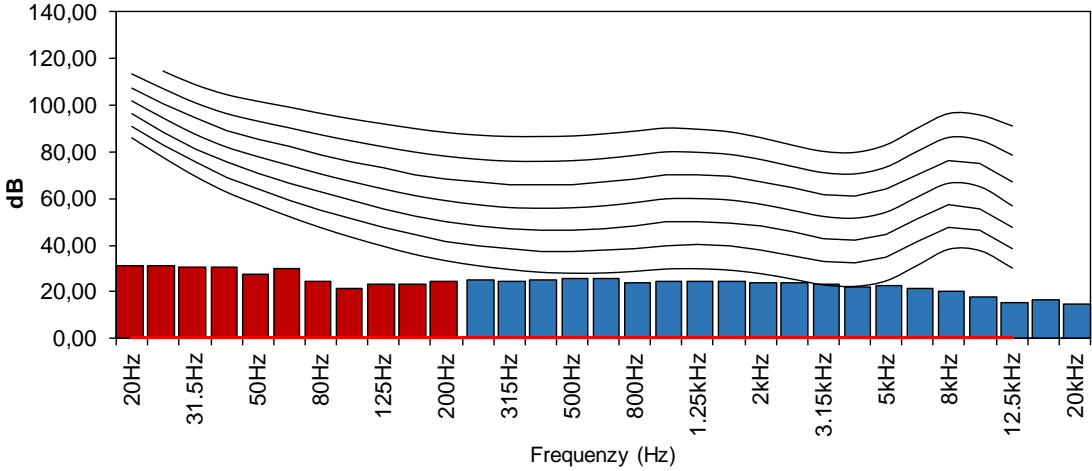


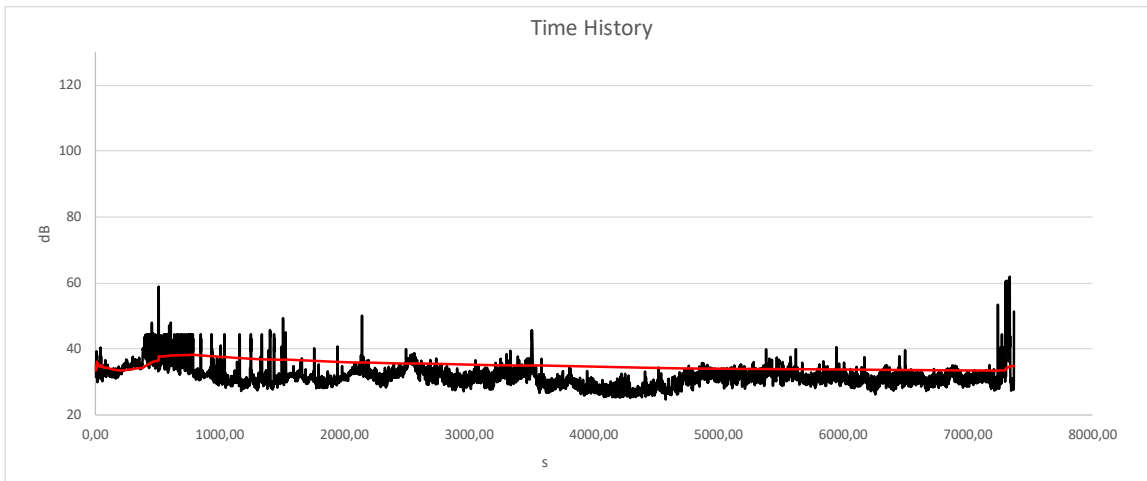
Grafico per il riconoscimento tonale



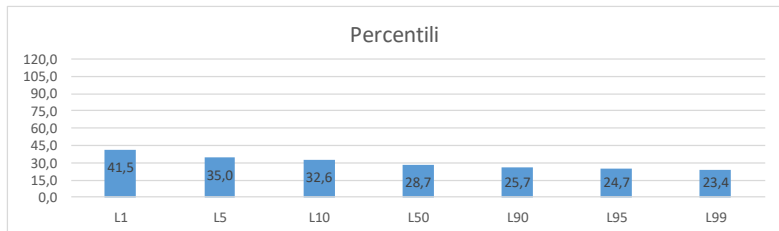
Nome Misura MEAS0006
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 12:35:33
Durata (s) 737,40
Località

Nota

Livello Equivalente A	34,78
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	41,5
L5	35,0
L10	32,6
L50	28,7
L90	25,7
L95	24,7
L99	23,4



Nome Misura MEAS0006
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 12:35:33
Durata (s) 737,40
Località

Note

Livello Equivalente A **34,78**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	10,7	250	7,0	2500	7,4
31,5	8,5	315	6,7	3150	8,0
40	13,0	400	7,5	4000	8,0
50	9,4	500	9,2	5000	8,8
63	8,9	625	9,1	6250	10,0
80	9,3	800	7,4	8000	16,1
100	8,5	1000	7,4	10000	11,2
125	7,7	1250	7,7	12500	9,6
160	8,4	1600	7,7	16000	8,8
200	7,4	2000	7,3	20000	8,1

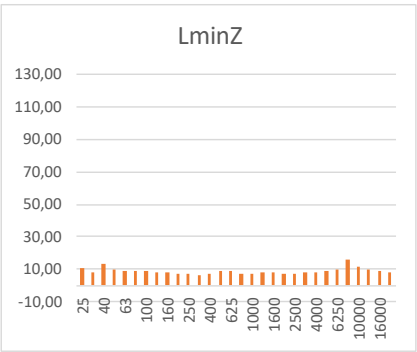
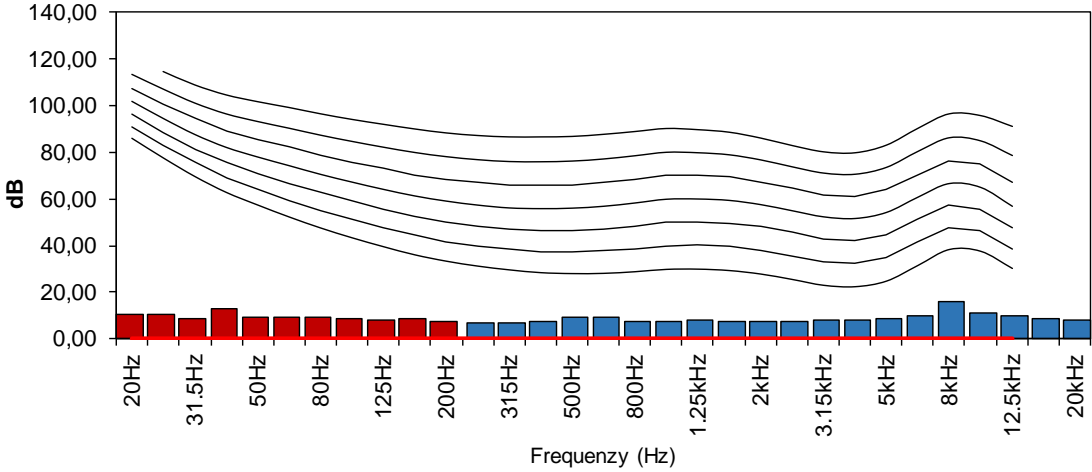


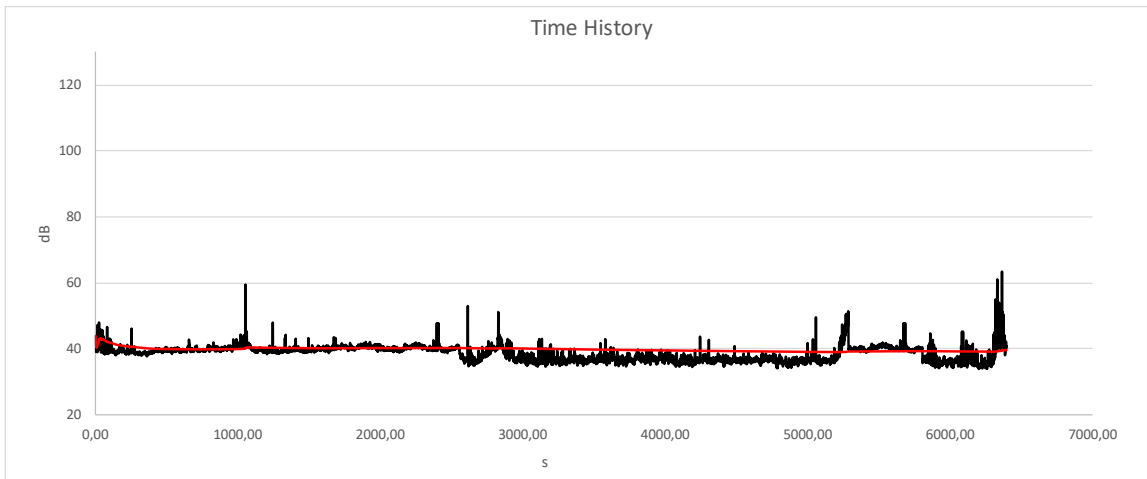
Grafico per il riconoscimento tonale



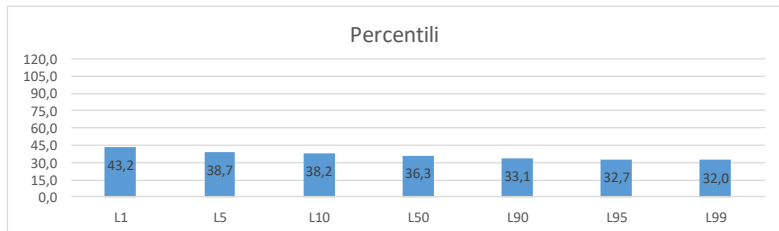
Nome Misura MEAS0007
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 12:57:33
Durata (s) 640,00
Località

Nota

Livello Equivalente A	39,55
-----------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	43,2
L5	38,7
L10	38,2
L50	36,3
L90	33,1
L95	32,7
L99	32,0



Nome Misura MEAS0007
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 12:57:33
Durata (s) 640,00
Località

Note

Livello Equivalente A	39,55
-----------------------	--------------

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	9,2	250	11,0	2500	22,1
31,5	16,2	315	10,0	3150	19,0
40	15,3	400	11,0	4000	25,7
50	17,1	500	10,9	5000	28,0
63	17,8	625	10,2	6250	17,8
80	16,8	800	10,8	8000	16,2
100	11,6	1000	10,9	10000	11,4
125	12,6	1250	11,6	12500	10,2
160	11,8	1600	10,6	16000	9,4
200	11,7	2000	19,7	20000	9,0

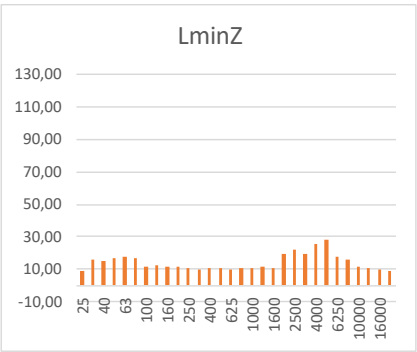
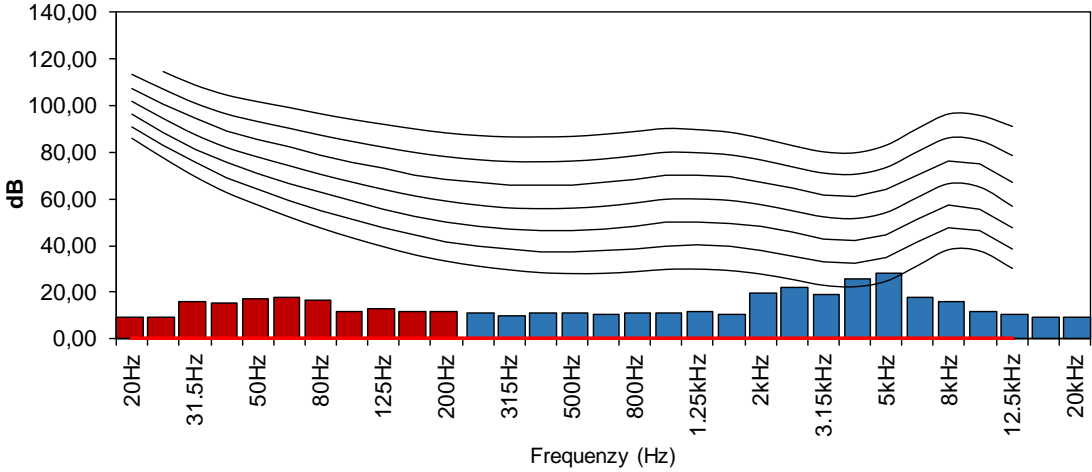


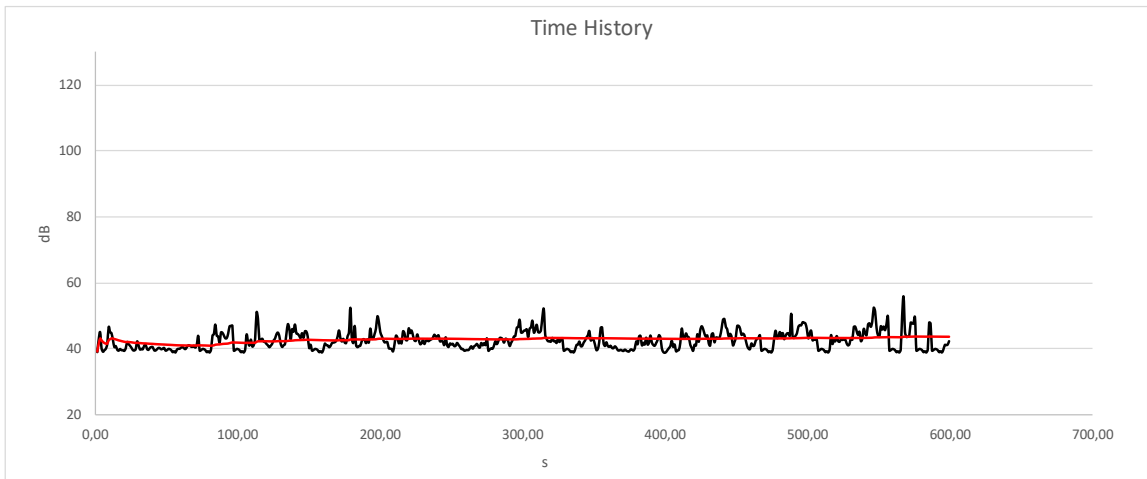
Grafico per il riconoscimento tonale



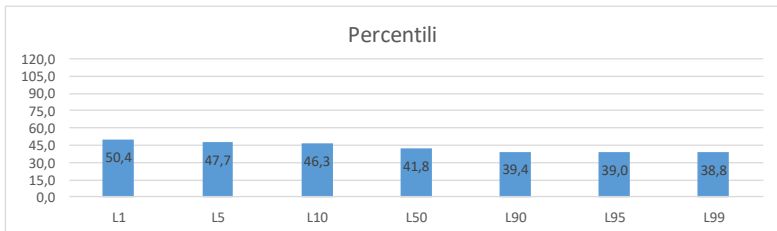
Nome Misura MEAS0008
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 13:21:15
Durata (s) 600,00
Località

Nota

Livello Equivalente A	43,46
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	50,4
L5	47,7
L10	46,3
L50	41,8
L90	39,4
L95	39,0
L99	38,8



Nome Misura MEAS0008
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 13:21:15
Durata (s) 600,00
Località

Note

Livello Equivalente A **43,46**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	36,5	250	33,3	2500	21,7
31,5	39,2	315	30,0	3150	21,0
40	38,7	400	28,4	4000	20,8
50	41,9	500	28,8	5000	21,1
63	40,3	625	30,2	6250	21,6
80	37,0	800	28,7	8000	22,4
100	36,0	1000	28,0	10000	23,3
125	34,5	1250	25,3	12500	24,5
160	36,4	1600	24,8	16000	25,7
200	35,7	2000	23,9	20000	27,2

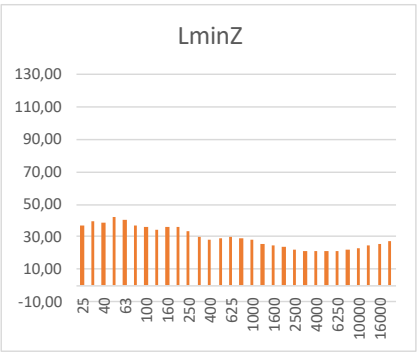
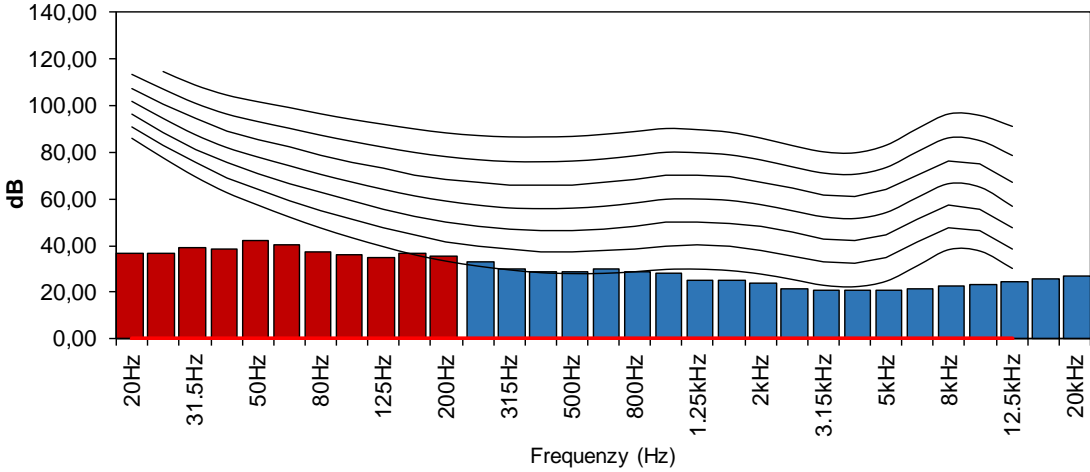


Grafico per il riconoscimento tonale



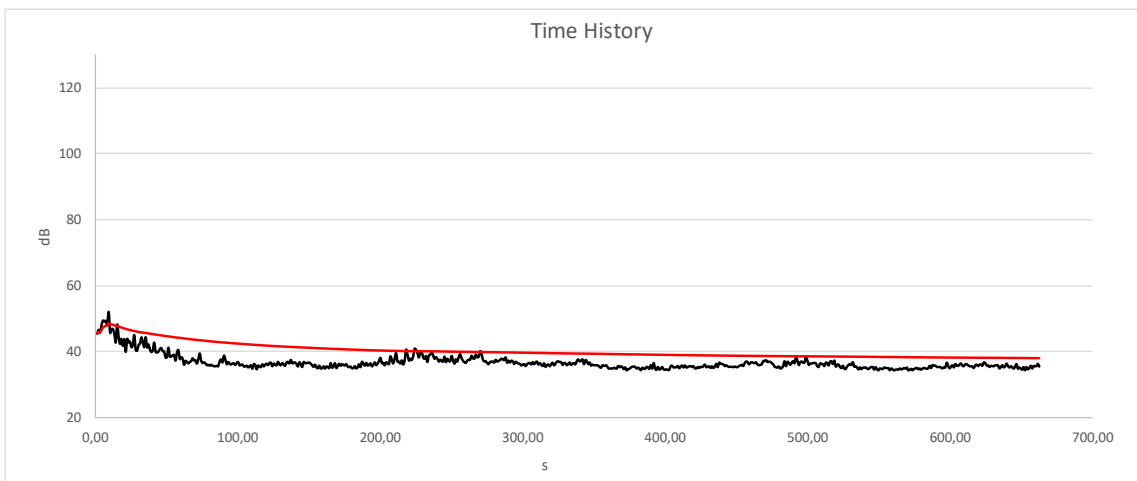
PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

Nome Misura MEAS0001
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 22:05:26
Durata (s) 663,00
Località

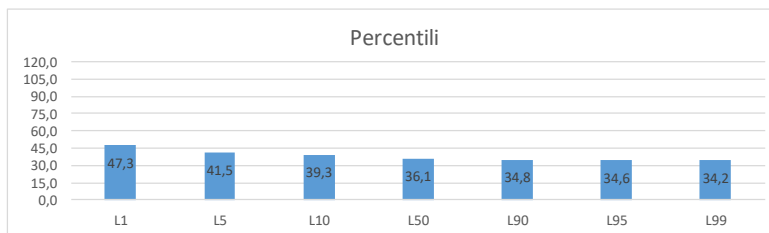
Nota

Livello Equivalente A

37,95



PERCENTILI	
L1	47,3
L5	41,5
L10	39,3
L50	36,1
L90	34,8
L95	34,6
L99	34,2



Nome Misura MEAS0001
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 22:05:26
Durata (s) 663,00
Località

Note

Livello Equivalente A **37,95**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	35,6	250	27,0	2500	17,4
31,5	36,5	315	27,0	3150	18,3
40	35,8	400	26,6	4000	19,1
50	35,4	500	26,2	5000	20,3
63	34,9	625	24,8	6250	21,3
80	32,8	800	22,9	8000	22,3
100	32,3	1000	20,4	10000	23,4
125	30,3	1250	18,2	12500	24,6
160	30,3	1600	17,1	16000	25,9
200	28,7	2000	17,2	20000	27,3

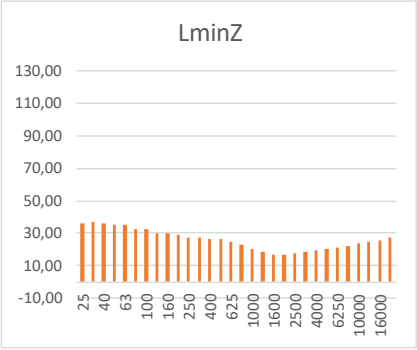
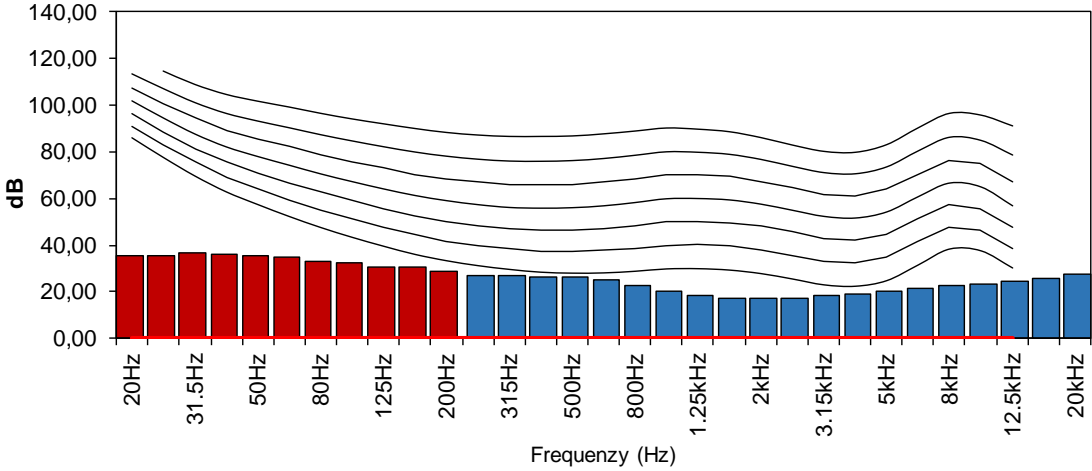


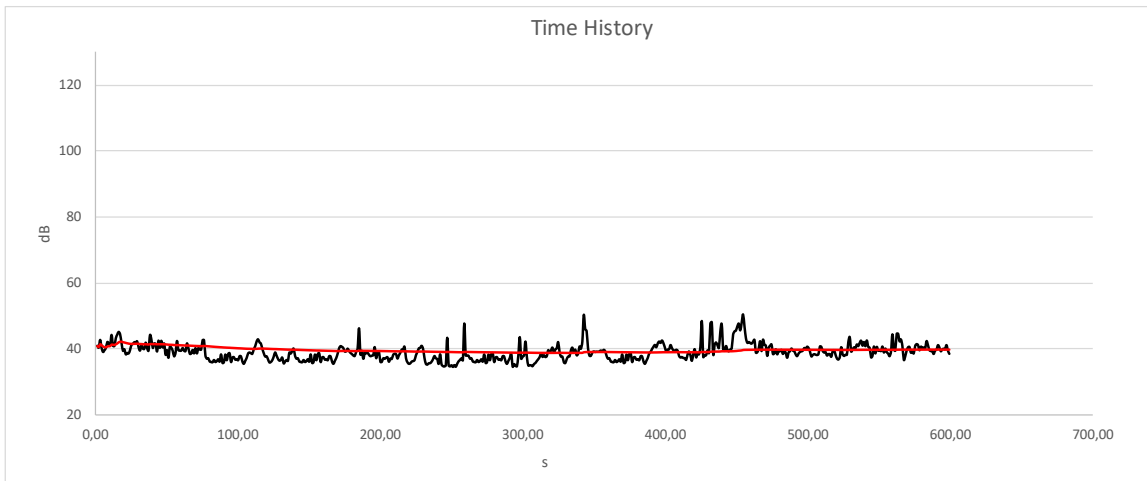
Grafico per il riconoscimento tonale



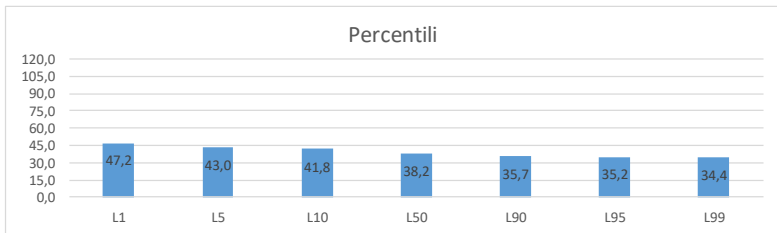
Nome Misura MEAS0002
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 22:27:31
Durata (s) 600,00
Località

Nota

Livello Equivalente A	39,73
-----------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	47,2
L5	43,0
L10	41,8
L50	38,2
L90	35,7
L95	35,2
L99	34,4



Nome Misura MEAS0002
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 22:27:31
Durata (s) 600,00
Località

Note

Livello Equivalente A **39,73**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	31,4	250	20,6	2500	19,5
31,5	34,6	315	19,5	3150	20,2
40	44,3	400	20,6	4000	20,8
50	41,3	500	21,3	5000	21,3
63	37,8	625	21,0	6250	21,6
80	34,8	800	20,6	8000	22,4
100	34,9	1000	21,2	10000	23,4
125	28,6	1250	21,5	12500	24,6
160	23,8	1600	20,0	16000	25,8
200	22,7	2000	19,4	20000	27,2

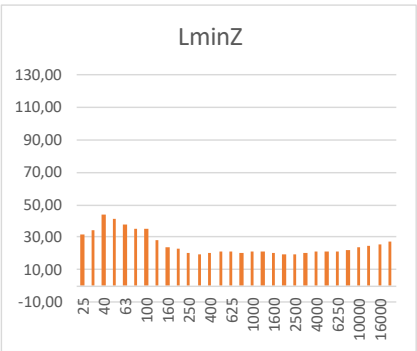
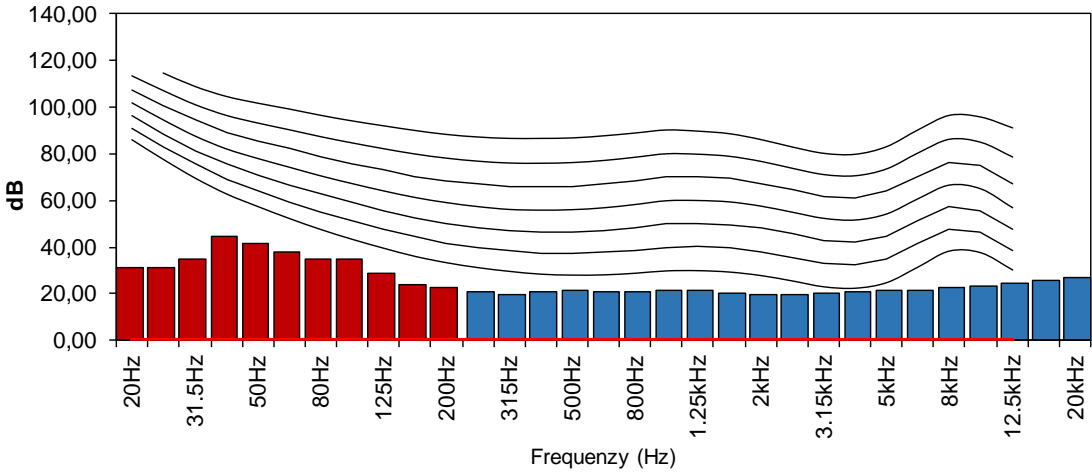


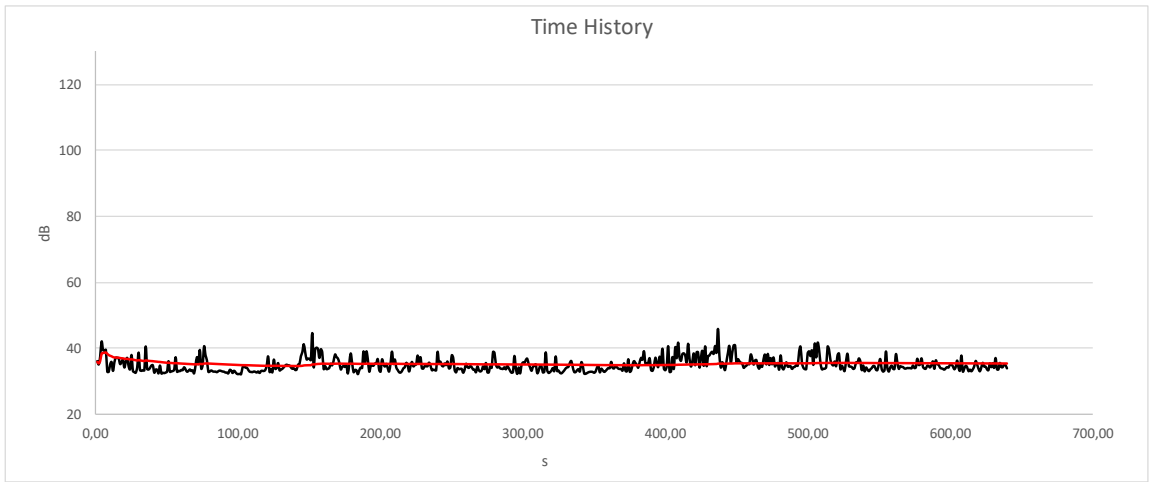
Grafico per il riconoscimento tonale



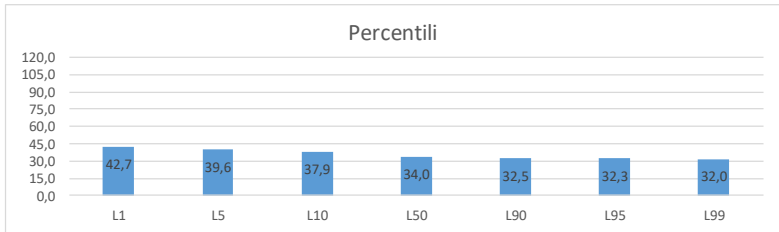
Nome Misura MEAS0003
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 22:42:18
Durata (s) 640,00
Località

Nota

Livello Equivalente A	35,42
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	42,7
L5	39,6
L10	37,9
L50	34,0
L90	32,5
L95	32,3
L99	32,0



Nome Misura MEAS0003
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 22:42:18
Durata (s) 640,00
Località

Note

Livello Equivalente A **35,42**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	26,3	250	14,9	2500	18,3
31,5	27,4	315	14,3	3150	19,2
40	25,1	400	16,2	4000	20,1
50	27,5	500	16,6	5000	21,0
63	25,4	625	16,1	6250	21,9
80	22,7	800	16,3	8000	22,7
100	20,5	1000	16,4	10000	23,7
125	17,9	1250	16,9	12500	25,0
160	16,3	1600	17,0	16000	26,1
200	16,0	2000	17,4	20000	27,5

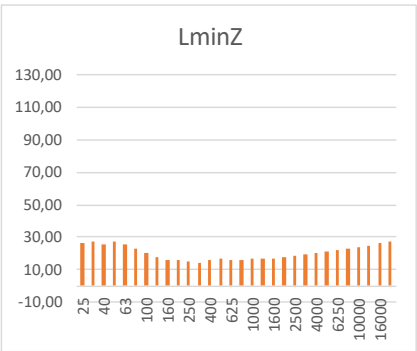
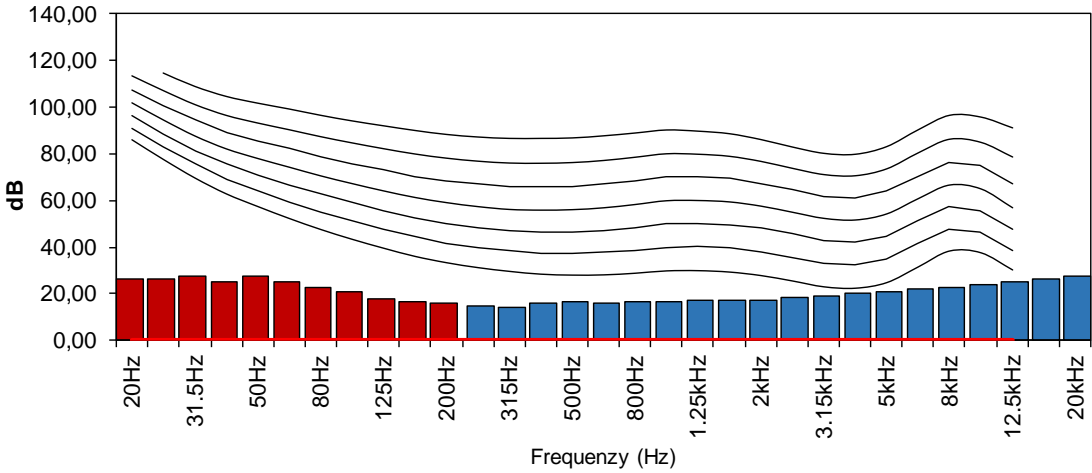


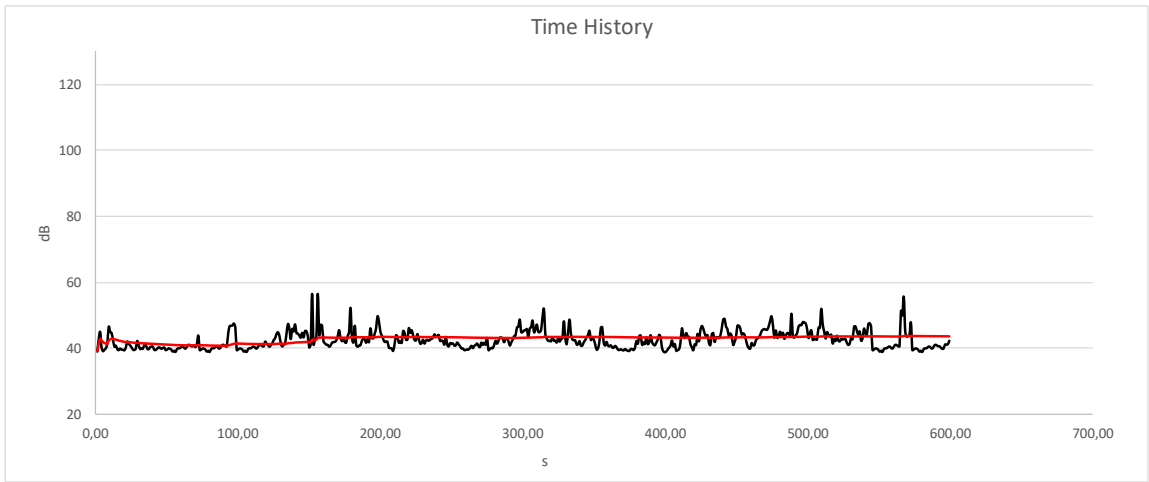
Grafico per il riconoscimento tonale



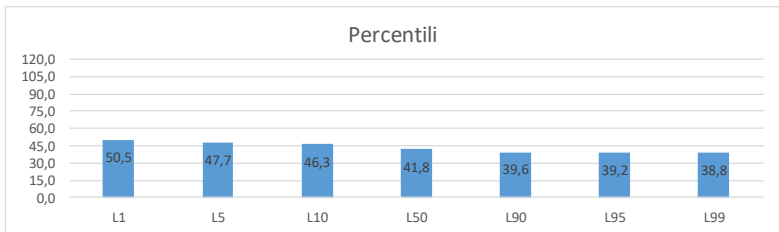
Nome Misura MEAS0004
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 23:39:14
Durata (s) 600,00
Località

Nota

Livello Equivalente A	43,72
-----------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	50,5
L5	47,7
L10	46,3
L50	41,8
L90	39,6
L95	39,2
L99	38,8



Nome Misura MEAS0004
Data Misura 28/07/2023
Ora Misura 23:39:14
Durata (s) 600,00
Località

Note

Livello Equivalente A **43,72**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	36,5	250	33,3	2500	21,7
31,5	39,2	315	30,0	3150	21,0
40	38,7	400	28,4	4000	20,8
50	41,9	500	28,8	5000	21,1
63	40,3	625	30,2	6250	21,6
80	37,0	800	28,7	8000	22,4
100	36,0	1000	28,0	10000	23,3
125	34,5	1250	25,3	12500	24,5
160	36,4	1600	24,8	16000	25,7
200	35,7	2000	23,9	20000	27,2

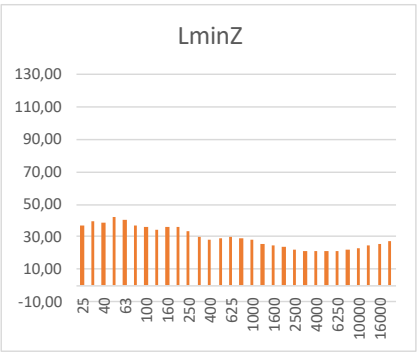
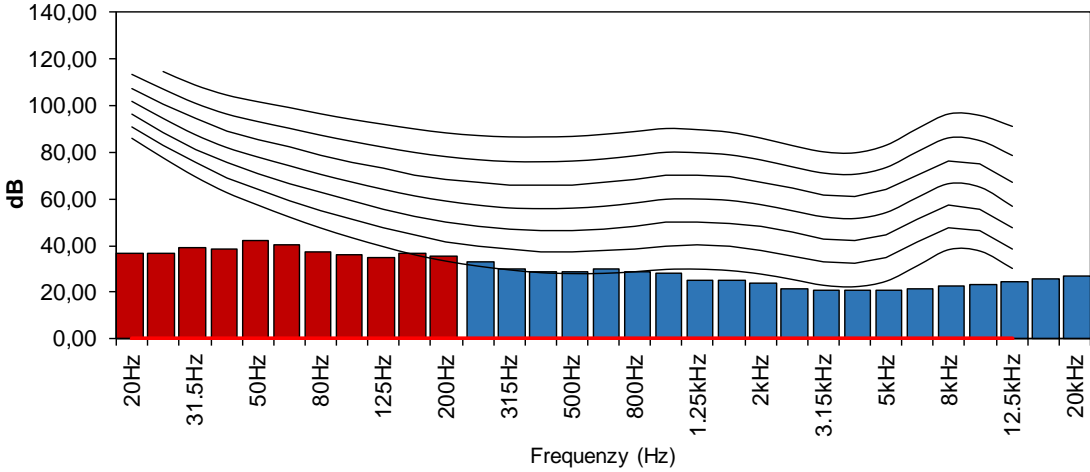


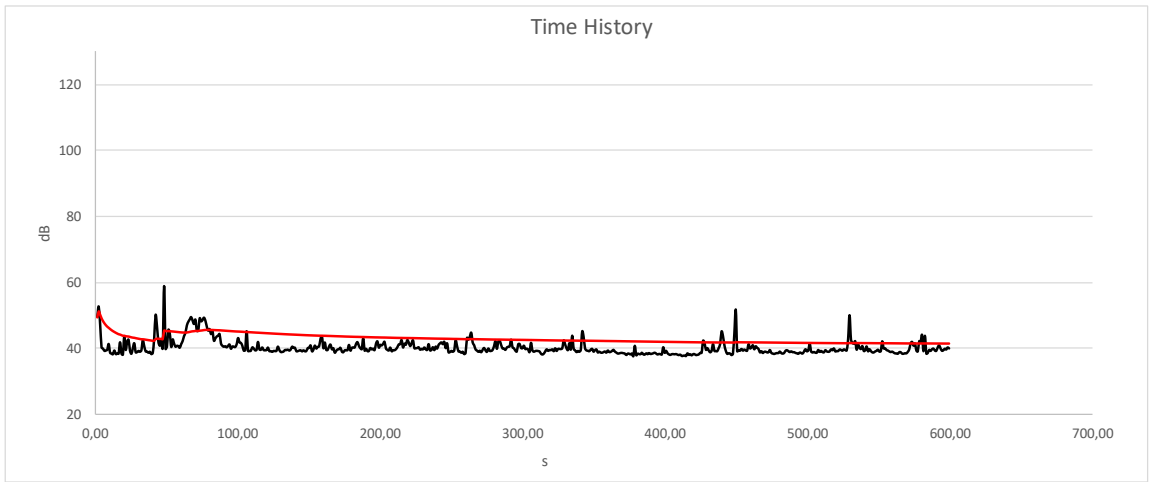
Grafico per il riconoscimento tonale



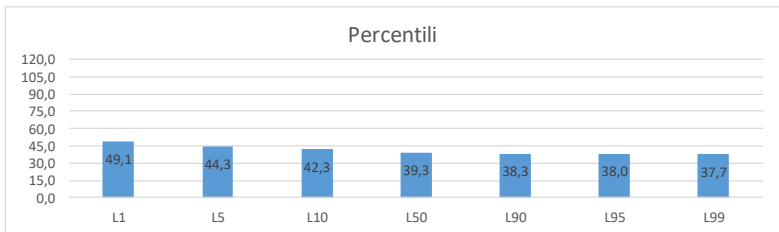
Nome Misura MEAS0005
Data Misura 29/07/2023
Ora Misura 00:02:54
Durata (s) 600,00
Località

Nota

Livello Equivalente A	41,41
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	49,1
L5	44,3
L10	42,3
L50	39,3
L90	38,3
L95	38,0
L99	37,7

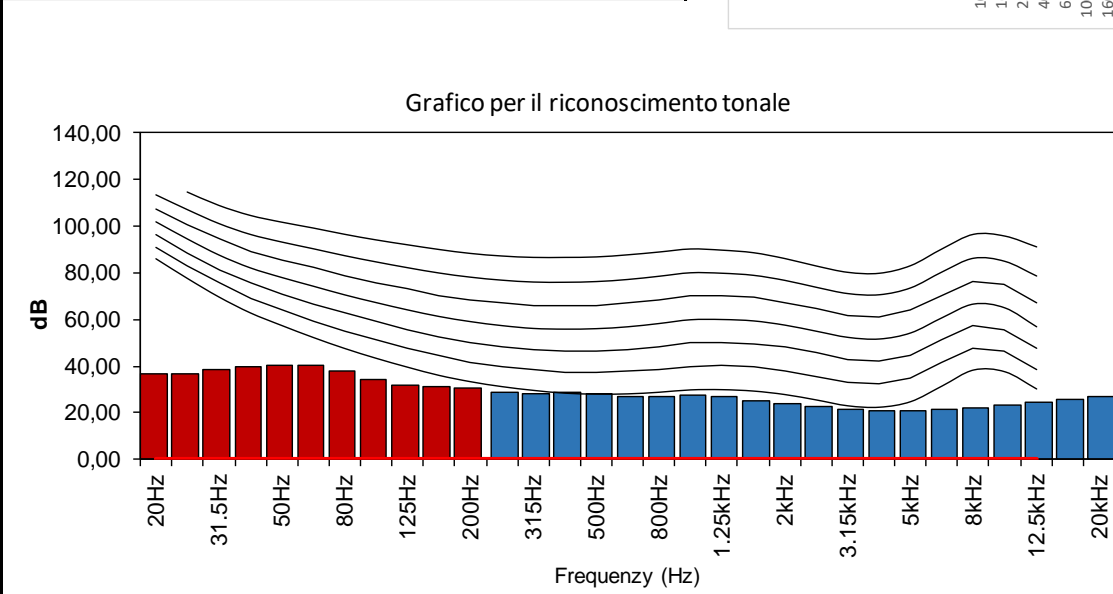
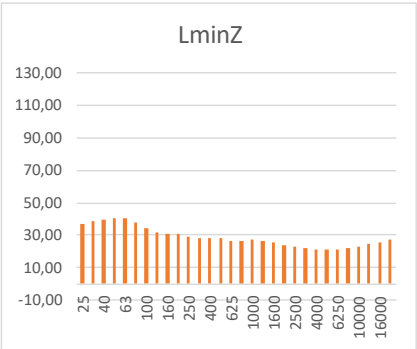


Nome Misura MEAS0005
Data Misura 29/07/2023
Ora Misura 00:02:54
Durata (s) 600,00
Località

Note

Livello Equivalente A **41,41**

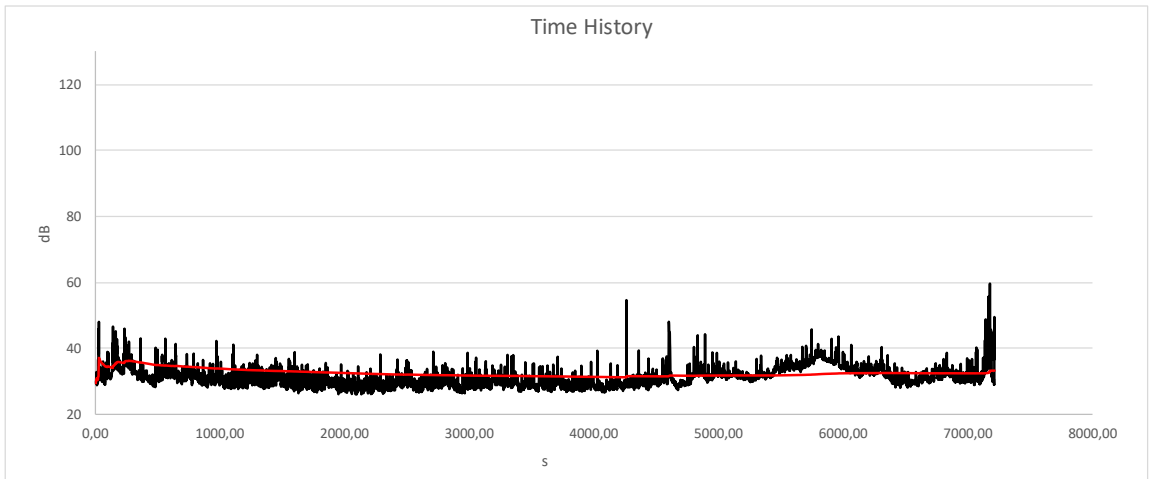
Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	36,8	250	29,0	2500	22,5
31,5	38,2	315	27,8	3150	21,7
40	39,9	400	28,6	4000	20,8
50	40,1	500	28,0	5000	21,0
63	40,0	625	26,8	6250	21,5
80	38,1	800	26,6	8000	22,1
100	34,3	1000	27,2	10000	23,2
125	32,0	1250	26,7	12500	24,4
160	31,1	1600	25,3	16000	25,6
200	30,4	2000	23,6	20000	27,1



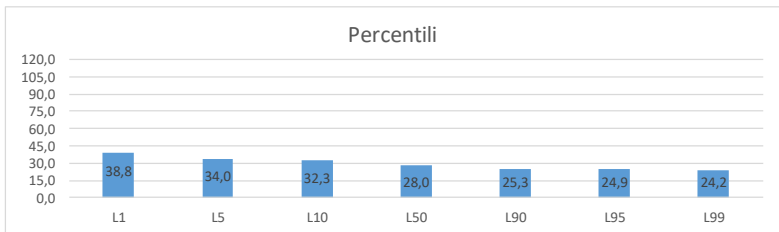
Nome Misura MEAS0006
Data Misura 29/07/2023
Ora Misura 00:41:24
Durata (s) 721,80
Località

Nota

Livello Equivalente A **33,20**



PERCENTILI	
L1	38,8
L5	34,0
L10	32,3
L50	28,0
L90	25,3
L95	24,9
L99	24,2



Nome Misura MEAS0006
Data Misura 29/07/2023
Ora Misura 00:41:24
Durata (s) 721,80
Località

Note

Livello Equivalente A **33,20**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	13,7	250	9,6	2500	9,6
31,5	7,8	315	14,3	3150	9,7
40	11,2	400	11,8	4000	11,3
50	11,7	500	12,2	5000	13,2
63	12,9	625	12,7	6250	14,8
80	10,8	800	11,1	8000	12,7
100	14,4	1000	11,4	10000	10,2
125	10,0	1250	11,6	12500	10,4
160	7,7	1600	10,9	16000	9,8
200	7,1	2000	9,8	20000	9,1

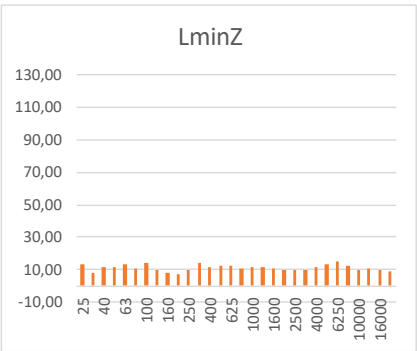
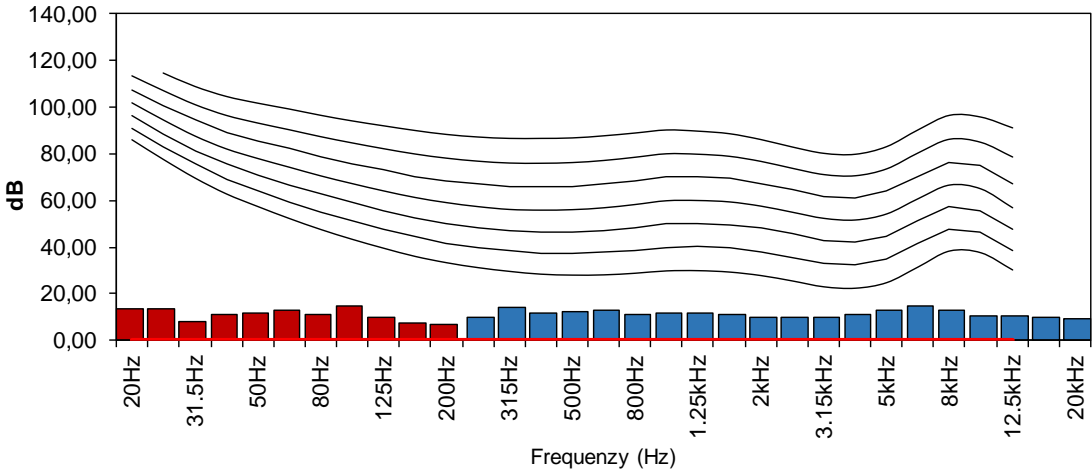
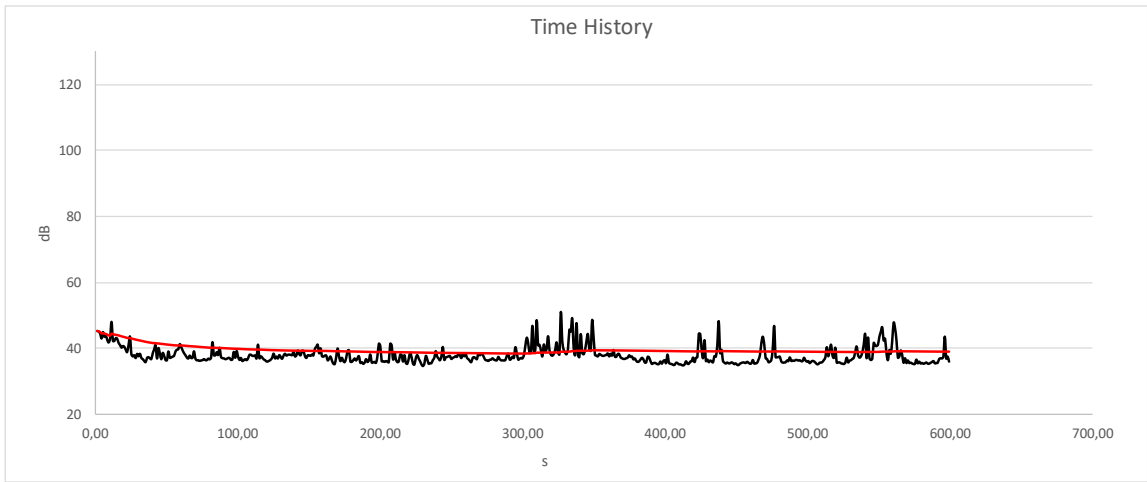


Grafico per il riconoscimento tonale

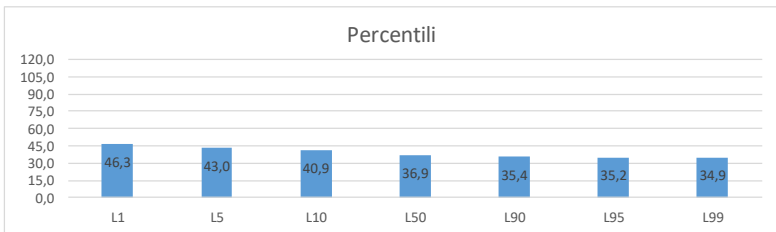


		Nota
Nome Misura	MEAS0007	
Data Misura	29/07/2023	
Ora Misura	01:08:48	
Durata (s)	600,00	
Località		

Livello Equivalente A	38,93
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	46,3
L5	43,0
L10	40,9
L50	36,9
L90	35,4
L95	35,2
L99	34,9



Nome Misura MEAS0007
Data Misura 29/07/2023
Ora Misura 01:08:48
Durata (s) 600,00
Località

Note

Livello Equivalente A **38,93**

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	34,8	250	23,4	2500	20,3
31,5	38,9	315	20,5	3150	20,4
40	40,2	400	23,6	4000	20,6
50	35,4	500	23,9	5000	21,1
63	33,3	625	24,6	6250	21,8
80	32,9	800	23,7	8000	22,7
100	29,3	1000	23,4	10000	23,6
125	26,1	1250	22,7	12500	24,8
160	23,7	1600	20,7	16000	26,0
200	25,6	2000	20,7	20000	27,4

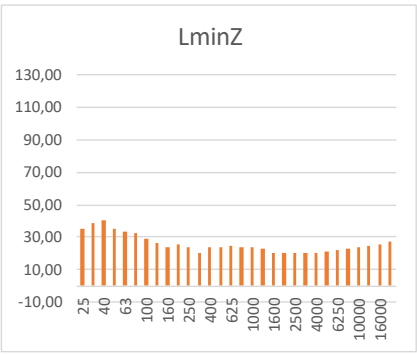
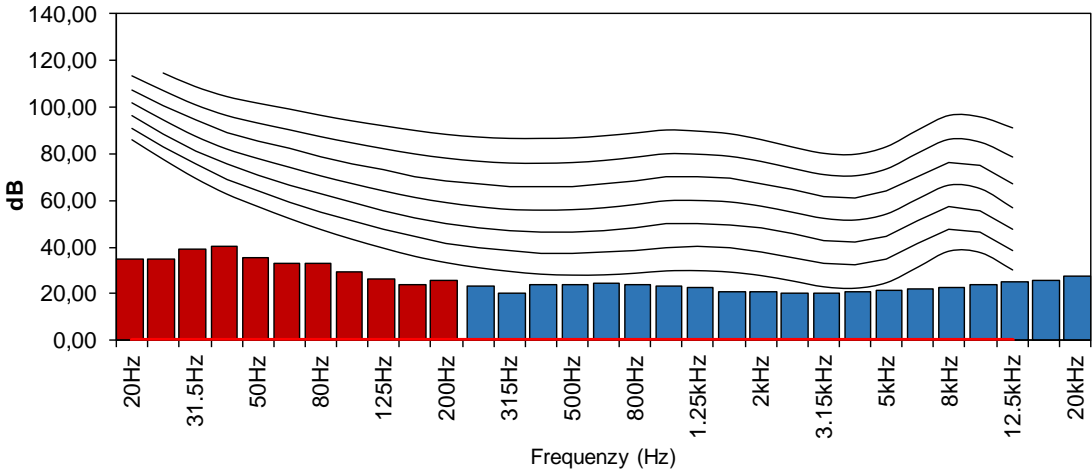


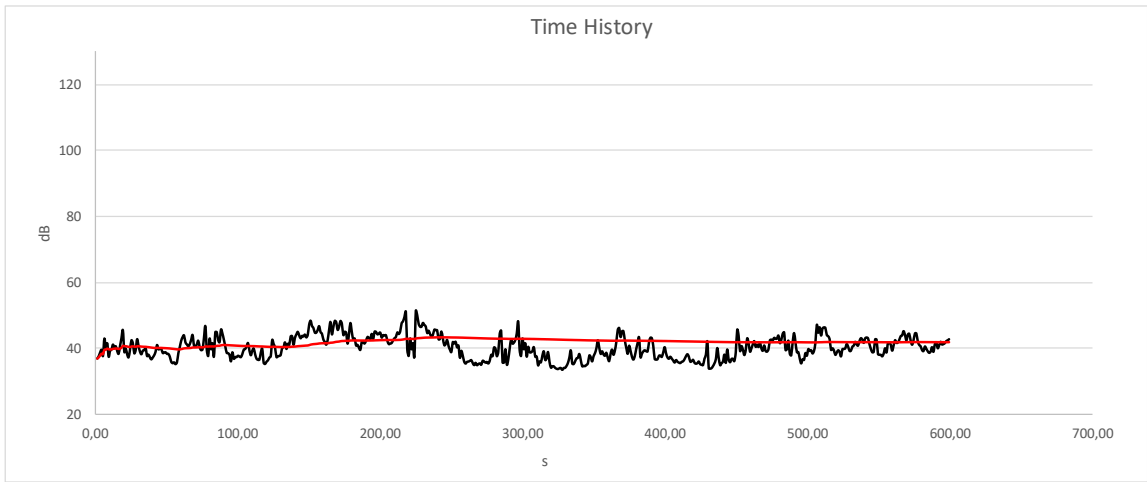
Grafico per il riconoscimento tonale



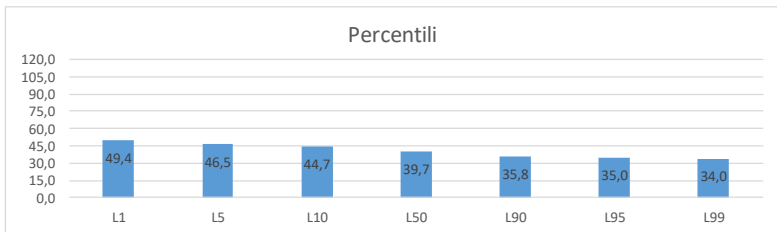
Nome Misura MEAS0008
Data Misura 29/07/2023
Ora Misura 01:42:23
Durata (s) 600,00
Località

Nota

Livello Equivalente A	41,71
------------------------------	--------------



PERCENTILI	
L1	49,4
L5	46,5
L10	44,7
L50	39,7
L90	35,8
L95	35,0
L99	34,0



		Note
Nome Misura	MEAS0008	
Data Misura	29/07/2023	
Ora Misura	01:42:23	
Durata (s)	600,00	
Località		

Livello Equivalente A	41,71
-----------------------	--------------

Spettro 1/3 ottave MIN Lineare					
25	39,7	250	22,7	2500	19,2
31,5	39,7	315	21,8	3150	19,5
40	38,4	400	21,5	4000	20,1
50	39,6	500	20,1	5000	20,9
63	38,9	625	21,0	6250	21,7
80	35,1	800	21,3	8000	22,6
100	31,5	1000	21,4	10000	23,6
125	28,1	1250	21,3	12500	24,8
160	26,4	1600	20,5	16000	26,0
200	23,9	2000	19,8	20000	27,4

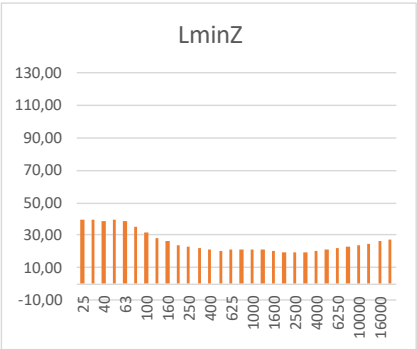
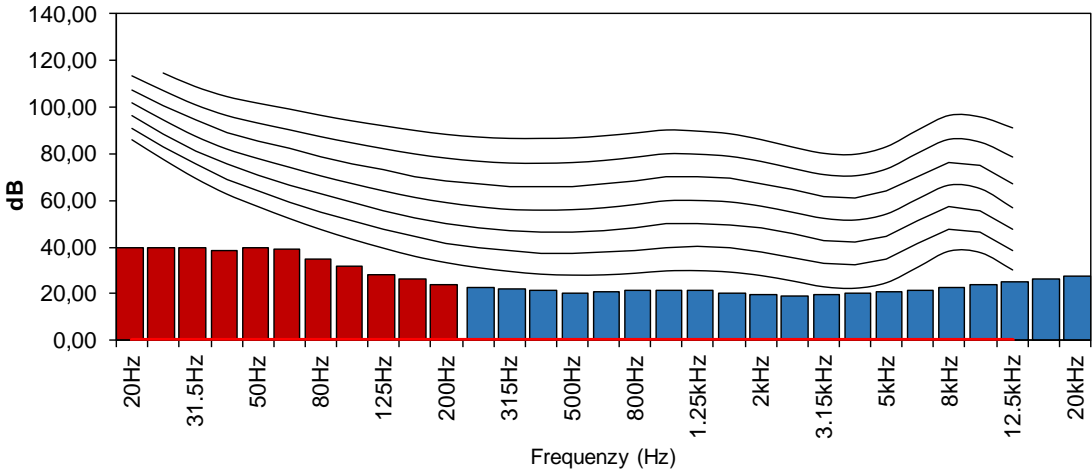


Grafico per il riconoscimento tonale



VERBALE DI ASSEVERAZIONE

ai sensi del D.P.R. 28/12/2000 n. 445

Il sottoscritto Dr. Emilio Barisano, iscritto all'Ordine dei Chimici e dei Fisici della Regione Campania al n. 944, Tecnico Competente in Acustica Ambientale (iscrizione ENTECA n.8592)

ASSEVERA

Che, quanto fatto, elaborato e dedotto con la dichiarazione / certificazione che precede" è stato fedelmente adempiuto nelle operazioni commesse al solo scopo di far conoscere la verità".

Allega alla presente copia del documento di idoneità in corso di validità.

Fontanarosa li 29/07/2023

Il Tecnico

Dr. Emilio Barisano

