



SERVIZIO AMBIENTE

RILEVAZIONI DEL CLIMA ACUSTICO NELLA ZONA CIRCOSTANTE IL PERIMETRO DELLO STABILIMENTO SYNDIAL DI PORTO TORRES

D.P.C.M. 1 MARZO 1991

LEGGE 447 DEL 26/10/95

Società	<i>SYNDIAL S.p.A.</i>
Sede	<i>Zona Industriale – Porto Torres (SS)</i>
Stabilimento	<i>Porto Torres</i>
Data Valutazione	<i>28.05.2003 ÷ 10.06.2003</i>

Rif. n° 242/2003/SP del 25.06.2003

INDICE

1. Premessa	Pag. 3
2. Descrizione del ciclo produttivo	Pag. 3
3. Criteri seguiti per le rilevazioni delle emissioni sonore	Pag. 4
4. Strumentazione di misura	Pag. 6
5. Dati topografici, temporali e meteo	Pag. 7
6. Misure con tempo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00)	Pag. 8
7. Misure con tempo di riferimento notturno (22:00 ÷ 06:00)	Pag. 9
8. Classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura	Pag. 10
9. Conclusioni	Pag. 11
Allegato 1	Pag. 12
Allegato 2	Pag. 14

1. Premessa

Come richiesto dalla società SYNDIAL S.p.A. sita nel Comune di Porto Torres in Zona Industriale, l'Ecosystems S.r.l. ha eseguito i rilevamenti fonometrici allo scopo di stabilire gli esatti livelli di pressione sonora emessi in esterno dagli impianti e macchinari presenti presso lo stabilimento della stessa.

I rilievi di rumorosità sono stati eseguiti secondo le norme previste dal D.P.C.M. 01 marzo 1991 confrontandoli con i limiti stabiliti dal suddetto decreto.

2. Descrizione del ciclo produttivo

LA SYNDIAL S.p.A. è presente nella Zona Industriale di Porto Torres in un'area di circa 875'000 mq. L'area stabilimento confina a nord con il mare ad est con la parte più sviluppata della zona industriale di Porto Torres ed infine ad ovest ed a sud con vaste aree non utilizzate. All'interno di tale area sono presenti vasti impianti di produzione, aree e serbatoi di stoccaggio ed immagazzinamento materiale e prodotti, aree destinate a servizi tecnici strade interne di collegamento ed infine stabili riservati ad uffici.

Le diverse produzioni e attività lavorative si sviluppano nell'arco delle 24 ore giornaliere per 7 giorni su 7 per 365 giorni l'anno.

3. Criteri seguiti per le rilevazioni delle emissioni sonore

Vista la conformazione dell'area in cui è situato lo stabilimento della società SYNDIAL S.p.A. sono stati rilevati, in accordo con il Servizio AMSI dello stabilimento (Ambiente - Sicurezza) n° 9 posizioni di misura in prossimità dei confini della proprietà.

Sono state compilate delle schede predisposte appositamente per esplicitare i valori misurati nel tempo di osservazione riferiti ai limiti di legge dello stabilimento nel periodo diurno e in quello notturno.

Nelle schede, oltre alle misure effettuate nelle varie condizioni richieste, sono descritti: i luoghi di campionamento, periodo di misura, tipi di apparecchiature utilizzate, confronto con gli standard del decreto citato, ed infine sono evidenziati i confronti con i vari limiti; sono anche annotate alcune considerazioni importanti ai fini della classificazione del territorio in cui è presente lo stabilimento della società.

I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono indicati nell'allegato B del D.M. 16.03.1998 e come di seguito specificato.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento non era mai superiore a 5 m/s (da 1 a 3 m/s). Il microfono è stato comunque munito di cuffia antivento.

I rilievi di rumorosità hanno tenuto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ($L_{Aeq,TR}$), è stata eseguita con tecnica di campionamento e quindi il valore ($L_{Aeq,TR}$) sarà calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione (T_o) dove

- TR (Tempo di riferimento) è il periodo della giornata all'interno della quale si sono effettuate le misure. Tempo di riferimento diurno (dalle ore 06,00 alle ore 22,00) e Tempo di riferimento notturno (dalle ore 22,00 alle ore 06,00)

- To (Tempo di osservazione) è il periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Le misure sono, come richiesto dal D.M. 16.03.1998, arrotondate a 0,5 dB.

Inoltre si è proceduto, con esito negativo, all'individuazione di eventi sonori impulsivi ed al riconoscimento di componenti tonali di rumore. I dati sono riportati negli allegati 1 e 2.

4. Strumentazione di misura

Per le verifiche e le determinazioni dei Livelli equivalenti di pressione sonora (rilievi dei valori Leq), Livelli impulsivi massimi (LAI_{max}) Livelli slow massimi (LAS_{max}) ed infine determinazioni di livelli di pressione sonora in bande di ottave (1/3, terzi di ottave) è stata utilizzata la seguente strumentazione conforme alle specifiche di cui alla classe "1" delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994:

- L'indagine è stata condotta con un fonometro integratore modulare della Brüel & Kjær modello 2231 e il modulo filtro di ottave e terzi di ottave della Brüel & Kjær modello 1625

Lo strumento consente le determinazioni:

- Leq (anche in presenza di rumori impulsivi);
- MaxP picco massimo (livello di pressione sonora massimo);
- SPL livello efficace massimo con una costante di risalita inferiore a 50 microsecondi;
- LAI_{max} (Livelli impulsivi massimi)
- LAS_{max} (Livelli slow massimi)
- Leq con frequenze da 20 Hz a 20 KHz;

Fonometro Integratore n° matr. 1657445

Modulo filtri n° matr. 1654603

Microfono n° matr. 1650842

- Il fonometro, il modulo filtri ed il microfono sono conformi alle normative IEC 651 gruppo 1 del 1979, IEC 804 gruppo 1 del 1985.

Si allegano le copie dei relativi certificati di taratura.

5. Dati topografici, temporali e meteo

Periodo

Dal 28/05/2003 al 10/06/2003

Luogo

perimetro esterno di stabilimento
(Vedi planimetria allegata)

Condizioni meteo

Diurno (06:00 ÷ 22:00)

il 28/05/2003 sereno 27°C velocità del vento 2 m/s

il 29/05/2003 sereno 26°C velocità del vento 1 m/s

il 05/06/2003 sereno 29°C velocità del vento 3 m/s

Notturmo (22:00 ÷ 06:00)

il 05/06/2003 sereno 21°C velocità del vento 2 m/s

il 10/06/2003 sereno 23°C velocità del vento 1 m/s

Tempo di riferimento (Tr) Diurno (06:00 ÷ 22:00) Tempo di osservazione (To)

h.10:00 ÷ 12:30 del 28/05/2003

h.09:00 ÷ 13:00 del 29/05/2003

h.09:30 ÷ 12:30 del 05/06/2003

Notturmo (22:00 ÷ 06:00) Tempo di osservazione (To)

h.22:20 ÷ 02:10 del 05/06/2003

h.22:20 ÷ 01:30 del 10/06/2003

Tempo di misura (Tm)

10 minuti per ogni misura nel periodo diurno (3 misure per ogni punto di misurazione)

10 minuti per ogni misura nel periodo notturno (3 misure per ogni punto di misurazione)

6. Misure con tempo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00)

Punto di misurazione	Misura n.	Data	Tr	To	Tm	Laeq, tm dB (A)	Laeq, To dB (A)
1	1	28/05/2003	Diurno	10:00 ÷ 10:20	10 minuti	59,2	60,1
1	2			10:20 ÷ 11:00	10 minuti	61,8	
1	3			11:00 ÷ 11:20	10 minuti	58,6	
2	1	28/05/2003	Diurno	11:30 ÷ 11:50	10 minuti	48,8	50,0
2	2			11:50 ÷ 12:10	10 minuti	50,2	
2	3			12:10 ÷ 12:30	10 minuti	50,8	
3	1	29/05/2003	Diurno	09:00 ÷ 09:20	10 minuti	64,2	63,1
3	2			09:20 ÷ 09:40	10 minuti	62,1	
3	3			09:40 ÷ 10:00	10 minuti	62,7	
4	1	29/05/2003	Diurno	10:10 ÷ 10:30	10 minuti	63,5	63,9
4	2			10:30 ÷ 10:50	10 minuti	64,4	
4	3			10:50 ÷ 11:10	10 minuti	64,0	
5	1	29/05/2003	Diurno	11:20 ÷ 11:40	10 minuti	52,7	52,7
5	2			10:40 ÷ 11:00	10 minuti	52,1	
5	3			11:00 ÷ 12:00	10 minuti	53,3	
6	1	29/05/2003	Diurno	12:10 ÷ 12:30	10 minuti	42,4	42,3
6	2			12:30 ÷ 12:50	10 minuti	42,6	
6	3			12:50 ÷ 13:00	10 minuti	41,9	
7	1	05/06/2003	Diurno	09:30 ÷ 09:50	10 minuti	39,7	39,5
7	2			09:50 ÷ 10:10	10 minuti	38,5	
7	3			10:10 ÷ 10:30	10 minuti	40,2	
8	1	05/06/2003	Diurno	10:40 ÷ 11:00	10 minuti	37,6	37,9
8	2			11:00 ÷ 11:20	10 minuti	37,2	
8	3			11:20 ÷ 11:40	10 minuti	38,9	
9	1	05/06/2003	Diurno	11:50 ÷ 12:10	10 minuti	36,6	38,2
9	2			12:10 ÷ 12:20	10 minuti	38,6	
9	3			12:20 ÷ 12:40	10 minuti	39,1	

Dove

$$Laeq, To = 10 \log_{10} \frac{1}{To} \sum_{i=1}^n (To)_i \cdot 10^{0.1 \cdot Laeq(To)_i}$$

7. Misure con tempo di riferimento notturno (22:00 ÷ 06:00)

Punto di misurazione	Misura n.	Data	Tr	To	Tm	Laeq, tm dB (A)	Laeq, To dB (A)
1	1	10/06/2003	Notturmo	22:20 ÷ 22:30	10 minuti	41,3	40,9
1	2			22:30 ÷ 22:40	10 minuti	40,1	
1	3			22:40 ÷ 22:50	10 minuti	41,4	
2	1	10/06/2003	Notturmo	23:00 ÷ 23:10	10 minuti	40,1	39,4
2	2			23:10 ÷ 23:20	10 minuti	39,2	
2	3			23:20 ÷ 23:30	10 minuti	38,8	
3	1	10/06/2003	Notturmo	23:40 ÷ 23:50	10 minuti	47,5	47,7
3	2			23:50 ÷ 00:00	10 minuti	47,3	
3	3			00:00 ÷ 00:50	10 minuti	48,3	
4	1	10/06/2003	Notturmo	01:00 ÷ 01:10	10 minuti	49,1	48,4
4	2			01:10 ÷ 01:20	10 minuti	46,9	
4	3			01:20 ÷ 01:30	10 minuti	49,0	
5	1	05/06/2003	Notturmo	22:20 ÷ 22:30	10 minuti	38,5	38,4
5	2			22:30 ÷ 22:40	10 minuti	39,1	
5	3			22:40 ÷ 22:50	10 minuti	37,4	
6	1	05/06/2003	Notturmo	23:00 ÷ 23:10	10 minuti	37,6	38,4
6	2			23:10 ÷ 23:20	10 minuti	39,1	
6	3			23:20 ÷ 23:30	10 minuti	38,5	
7	1	05/06/2003	Notturmo	23:40 ÷ 23:50	10 minuti	36,4	37,2
7	2			23:50 ÷ 00:00	10 minuti	37,2	
7	3			00:00 ÷ 00:50	10 minuti	37,9	
8	1	05/06/2003	Notturmo	01:00 ÷ 01:10	10 minuti	35,9	36,5
8	2			01:10 ÷ 01:20	10 minuti	36,7	
8	3			01:20 ÷ 01:30	10 minuti	36,9	
9	1	05/06/2003	Notturmo	01:40 ÷ 01:50	10 minuti	38,4	37,8
9	2			01:50 ÷ 02:00	10 minuti	37,2	
9	3			02:00 ÷ 02:10	10 minuti	37,7	

Dove

$$Laeq, To = 10 \log_{10} \frac{1}{To} \sum_{i=1}^n (To)_i \cdot 10^{0.1 \cdot Leaq(To)_i}$$

8. Classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura

In attesa della suddivisione del territorio comunale in zone più particolareggiate, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità ai sensi del D.P.C.M. 01.03.1991 e del D.P.C.M. 14.11.1997:

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona esclusivamente industriale	70	70

La suddivisione porterà, a ns. avviso a classificare la zona in “classe V” o “classe VI” come di seguito specificato:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

9. Conclusioni

All'esito delle prove effettuate, tutti i valori risultano rientrare nei limiti previsti dalla tabella dell'art. 6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 alla voce "Zona esclusivamente industriale" ed inoltre rientrano anche nei limiti previsti dalla stessa tabella alla voce "Tutto il territorio nazionale"

Inoltre prevedendo una futura suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella I del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, si può affermare, senza incorrere in errore, che lo stabilimento rientrerebbe nella zona denominata "Classe V - Aree prevalentemente industriali" o "Classe VI - Aree esclusivamente industriali".

Anche in tale ipotesi i valori riscontrati durante le prove eseguite risultano essere sempre minori dei limiti previsti.

La presente relazione deve essere conservata presso il locale ed esibito, su richiesta, alle autorità di controllo.


Nominativi delle persone che hanno presenziato alla misurazione

Per. Ind. Andrea Nurra

Iscritto all'albo regionale esperti in acustica con il n. 57
(Determinazione D.G./D.A. n° 1688 del 09.07.2002).

Per. Ind. Salvatore Pirillo





Per. Ind. Giancarlo Pes



Riconoscimento eventi sonori di tipo impulsivo Diurni (06:00 ÷ 22:00)

Punto di misurazione	Misura n.	Data	Tr	To	Tm	LAI _{max} dB (A)	LAS _{max} dB (A)	Differenza
1	1	28/05/2003	Diurno	10:00 ÷ 10:20	10 minuti	83.2	85.1	1.9
1	2			10:20 ÷ 11:00	10 minuti	84.1	84.8	0.7
1	3			11:00 ÷ 11:20	10 minuti	74.3	75.5	1.2
2	1	28/05/2003	Diurno	11:30 ÷ 11:50	10 minuti	77.6	77.9	0.3
2	2			11:50 ÷ 12:10	10 minuti	73.2	72.4	0.8
2	3			12:10 ÷ 12:30	10 minuti	77.5	77.7	0.2
3	1	29/05/2003	Diurno	09:00 ÷ 09:20	10 minuti	82.0	83.0	1.0
3	2			09:20 ÷ 09:40	10 minuti	81.5	80.6	0.9
3	3			09:40 ÷ 10:00	10 minuti	81.1	80.3	0.8
4	1	29/05/2003	Diurno	10:10 ÷ 10:30	10 minuti	77.4	78.5	1.1
4	2			10:30 ÷ 10:50	10 minuti	78.9	77.6	1.3
4	3			10:50 ÷ 11:10	10 minuti	78.8	78.2	0.6
5	1	29/05/2003	Diurno	11:20 ÷ 11:40	10 minuti	70.1	71.7	1.6
5	2			10:40 ÷ 11:00	10 minuti	72.1	72.9	0.8
5	3			11:00 ÷ 12:00	10 minuti	67.9	68.1	0.2
6	1	29/05/2003	Diurno	12:10 ÷ 12:30	10 minuti	58.5	59.2	0.7
6	2			12:30 ÷ 12:50	10 minuti	58.0	60.3	2.3
6	3			12:50 ÷ 13:00	10 minuti	59.0	59.9	0.9
7	1	05/06/2003	Diurno	09:30 ÷ 09:50	10 minuti	54.1	56.3	2.2
7	2			09:50 ÷ 10:10	10 minuti	59.8	62.4	2.6
7	3			10:10 ÷ 10:30	10 minuti	63.0	62.5	0.5
8	1	05/06/2003	Diurno	10:40 ÷ 11:00	10 minuti	50.9	51.7	0.8
8	2			11:00 ÷ 11:20	10 minuti	52.5	52.9	0.4
8	3			11:20 ÷ 11:40	10 minuti	54.0	55.8	1.8
9	1	05/06/2003	Diurno	11:50 ÷ 12:10	10 minuti	56.9	55.9	1.0
9	2			12:10 ÷ 12:20	10 minuti	56.2	52.4	3.8
9	3			12:20 ÷ 12:40	10 minuti	57.8	58.6	0.8

Riconoscimento eventi sonori di tipo impulsivo notturno (22:00 ÷ 06:00)

Punto di misurazione	Misura n.	Data	Tr	To	Tm	LAI _{max} dB (A)	LAS _{max} dB (A)	Differenza
1	1	10/06/2003	Notturmo	22:20 ÷ 22:30	10 minuti	57.3	54.2	3.1
1	2			22:30 ÷ 22:40	10 minuti	54.1	52.7	1.4
1	3			22:40 ÷ 22:50	10 minuti	53.7	54.9	1.2
2	1	10/06/2003	Notturmo	23:00 ÷ 23:10	10 minuti	53.4	55.3	1.9
2	2			23:10 ÷ 23:20	10 minuti	52.8	51.3	1.5
2	3			23:20 ÷ 23:30	10 minuti	54.1	53.2	0.9
3	1	10/06/2003	Notturmo	23:40 ÷ 23:50	10 minuti	62.0	61.7	0.3
3	2			23:50 ÷ 00:00	10 minuti	62.9	62.5	0.4
3	3			00:00 ÷ 00:50	10 minuti	63.1	63.7	0.6
4	1	10/06/2003	Notturmo	01:00 ÷ 01:10	10 minuti	63.3	62.2	1.1
4	2			01:10 ÷ 01:20	10 minuti	64.5	63.8	0.7
4	3			01:20 ÷ 01:30	10 minuti	65.4	65.1	0.3
5	1	05/06/2003	Notturmo	22:20 ÷ 22:30	10 minuti	62.1	63.4	1.3
5	2			22:30 ÷ 22:40	10 minuti	64.1	65.2	1.1
5	3			22:40 ÷ 22:50	10 minuti	59.9	60.4	0.5
6	1	05/06/2003	Notturmo	23:00 ÷ 23:10	10 minuti	50.4	51.2	0.8
6	2			23:10 ÷ 23:20	10 minuti	50.4	52.3	1.9
6	3			23:20 ÷ 23:30	10 minuti	51.1	51.8	0.7
7	1	05/06/2003	Notturmo	23:40 ÷ 23:50	10 minuti	48.6	50.3	1.7
7	2			23:50 ÷ 00:00	10 minuti	53.9	55.4	1.5
7	3			00:00 ÷ 00:50	10 minuti	57.3	56.5	0.8
8	1	05/06/2003	Notturmo	01:00 ÷ 01:10	10 minuti	46.8	47.7	0.9
8	2			01:10 ÷ 01:20	10 minuti	48.5	48.7	0.2
8	3			01:20 ÷ 01:30	10 minuti	50.0	51.4	1.4
9	1	05/06/2003	Notturmo	01:40 ÷ 01:50	10 minuti	52.6	51.9	0.7
9	2			01:50 ÷ 02:00	10 minuti	51.1	49.5	1.6
9	3			02:00 ÷ 02:10	10 minuti	51.8	52.4	0.6

Riconoscimento eventi sonori di tipo tonale diurno (06:00 ÷ 22:00)

Punto di misurazione	Banda normalizzata	Leq Frequenze (Hz)								
		40	160	400	800	1.6 K	3.15 K	5 K	10 K	15 K
1	1° 1/3 ottava	35.9	36.9	47.3	47.3	54.6	55.0	42.8	43.1	41.1
1	2° 1/3 ottava	37.4	37.2	47.2	48.1	56.8	55.3	43.2	43.9	40.3
1	3° 1/3 ottava	37.8	37.8	48.1	48.5	57.2	55.7	44.5	44.6	39.8
Differenza massima 1/3 ottava		1.9	0.9	0.9	1.2	2.6	0.7	1.7	1.5	1.3
2	1° 1/3 ottava	32.1	37.1	41.5	43.5	48.1	52.2	40.5	39.9	38.9
2	2° 1/3 ottava	34.7	36.8	44.1	44.9	48.8	51.8	41.0	38.7	37.8
2	3° 1/3 ottava	33.8	36.9	43.8	44.7	49.3	52.7	42.1	39.2	39.1
Differenza massima 1/3 ottava		2.6	0.3	2.6	1.4	1.2	0.9	1.6	1.2	1.3
3	1° 1/3 ottava	36.1	40.1	46.5	50.1	53.5	58.9	56.3	51.4	47.1
3	2° 1/3 ottava	37.5	39.3	47.1	50.9	54.1	57.8	55.1	52.3	46.6
3	3° 1/3 ottava	36.9	39.8	48.5	49.5	55.2	58.1	56.9	52.5	46.9
Differenza massima 1/3 ottava		1.4	0.8	2.0	1.4	1.7	1.1	1.8	1.1	0.5
4	1° 1/3 ottava	37.1	39.2	44.1	51.5	56.1	57.8	55.2	49.7	46.8
4	2° 1/3 ottava	38.2	38.5	46.1	52.1	55.3	58.2	56.1	48.6	47.7
4	3° 1/3 ottava	37.2	38.9	45.8	50.9	55.2	57.1	53.3	49.2	46.9
Differenza massima 1/3 ottava		1.1	0.7	2.0	1.2	0.9	1.1	2.8	1.1	0.9
5	1° 1/3 ottava	33.1	36.7	42.6	43.8	48.3	51.9	41.5	38.5	37.1
5	2° 1/3 ottava	32.9	35.9	44.0	43.9	47.9	51.7	43.1	37.8	36.1
5	3° 1/3 ottava	33.5	36.3	43.6	44.5	48.7	52.3	42.6	38.1	36.9
Differenza massima 1/3 ottava		0.6	0.8	1.6	0.7	0.8	0.6	1.6	0.7	1.0
6	1° 1/3 ottava	25.7	30.1	35.8	37.3	39.5	41.5	37.3	33.5	28.6
6	2° 1/3 ottava	25.0	29.2	34.7	36.2	38.4	40.6	36.2	32.5	27.8
6	3° 1/3 ottava	26.8	31.4	37.3	38.8	41.2	39.8	38.8	34.9	29.8
Differenza massima 1/3 ottava		1.8	2.2	2.6	2.6	2.8	1.7	2.6	2.4	2.0
7	1° 1/3 ottava	27.3	31.2	33.5	36.9	38.5	40.1	36.8	32.8	26.5
7	2° 1/3 ottava	26.6	30.3	32.5	35.8	37.4	39.1	35.7	31.8	25.7
7	3° 1/3 ottava	28.5	32.4	34.9	38.4	40.1	39.6	38.3	34.1	27.6
Differenza massima 1/3 ottava		1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1	1.5	1.3	1.1
8	1° 1/3 ottava	26.2	29.1	30.5	34.2	35.9	38.2	34.5	29.9	25.4
8	2° 1/3 ottava	25.4	28.3	29.6	33.2	34.9	37.8	33.5	29.1	24.6
8	3° 1/3 ottava	27.3	30.3	31.7	35.6	37.4	37.6	35.9	31.1	26.5
Differenza massima 1/3 ottava		1.1	1.2	1.2	1.4	1.5	0.6	1.4	1.2	1.1
9	1° 1/3 ottava	24.3	26.5	29.1	31.2	34.1	37.5	32.8	29.1	24.3
9	2° 1/3 ottava	25.4	27.6	30.3	32.5	35.5	37.4	34.1	30.4	25.3
9	3° 1/3 ottava	23.6	25.8	28.3	30.3	33.1	36.7	31.8	28.3	23.6
Differenza massima 1/3 ottava		0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	0.8	1.0	0.8	0.7

Riconoscimento eventi sonori di tipo tonale notturno (22:00 ÷ 06:00)

Punto di misurazione	Banda normalizzata	Frequenze (Hz)								
		40	160	400	800	1.6 K	3.15 K	5 K	10 K	15 K
1	1° 1/3 ottava	28.3	30.1	31.5	33.8	34.9	39.7	33.4	28.7	27.1
1	2° 1/3 ottava	29.5	31.4	32.8	35.2	36.4	38.5	34.8	30.3	25.3
1	3° 1/3 ottava	27.5	29.2	30.6	32.8	33.9	40.1	32.5	28.3	23.7
Differenza massima 1/3 ottava		0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	0.4	0.9	0.8	0.6
2	1° 1/3 ottava	25.5	28.1	31.1	34.3	37.1	38.7	32.6	29.8	26.5
2	2° 1/3 ottava	26.6	29.2	32.4	35.7	38.6	37.5	34.0	31.0	27.6
2	3° 1/3 ottava	24.8	27.3	30.2	33.3	36.1	39.2	31.7	28.9	25.8
Differenza massima 1/3 ottava		0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.7	0.9	0.9	0.7
3	1° 1/3 ottava	29.5	30.4	32.3	36.7	40.5	46.8	41.2	36.1	30.1
3	2° 1/3 ottava	30.7	31.7	33.7	38.2	42.2	48.2	42.9	37.6	31.4
3	3° 1/3 ottava	28.7	29.5	31.4	35.7	39.3	48.8	40.0	35.0	29.2
Differenza massima 1/3 ottava		0.8	0.9	0.9	1.0	1.2	2.0	1.2	1.1	0.9
4	1° 1/3 ottava	28.3	32.5	36.5	39.8	41.5	45.9	40.9	35.5	29.1
4	2° 1/3 ottava	27.5	31.6	35.5	38.6	40.3	46.7	39.7	34.5	28.3
4	3° 1/3 ottava	29.5	33.9	38.0	41.4	43.2	47.7	42.6	36.9	30.3
Differenza massima 1/3 ottava		1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	2.7	1.7	1.4	1.2
5	1° 1/3 ottava	24.8	28.4	31.2	34.1	26.1	37.6	32.5	29.7	25.1
5	2° 1/3 ottava	24.1	27.6	30.3	33.1	25.4	36.9	31.6	28.8	24.4
5	3° 1/3 ottava	25.8	29.6	32.5	35.6	27.2	35.8	33.8	31.0	26.2
Differenza massima 1/3 ottava		1.0	1.2	1.3	1.5	1.1	1.8	1.3	1.3	1.1
6	1° 1/3 ottava	24.8	27.5	30.8	33.7	35.1	36.9	31.8	28.7	25.3
6	2° 1/3 ottava	24.1	26.7	29.9	32.7	34.1	35.3	30.9	27.9	24.6
6	3° 1/3 ottava	25.9	28.6	32.1	35.1	36.5	36.1	33.1	29.9	26.4
Differenza massima 1/3 ottava		1.1	1.1	1.3	1.4	1.4	1.6	1.3	1.2	1.1
7	1° 1/3 ottava	25.2	26.9	31.1	32.9	34.2	35.1	31.2	29.2	26.1
7	2° 1/3 ottava	24.5	26.1	30.3	31.9	33.2	36.3	30.3	28.4	25.4
7	3° 1/3 ottava	26.3	28.0	32.4	34.2	35.6	36.8	32.5	30.5	27.2
Differenza massima 1/3 ottava		1.1	1.1	1.3	1.3	1.4	1.7	1.3	1.3	1.1
8	1° 1/3 ottava	25.2	26.9	31.1	32.9	34.2	34.1	31.2	29.2	26.1
8	2° 1/3 ottava	26.3	28.1	32.4	34.2	35.7	35.8	32.5	30.4	27.2
8	3° 1/3 ottava	24.5	26.2	30.2	32.0	33.2	35.1	30.3	28.4	25.3
Differenza massima 1/3 ottava		0.7	0.7	0.9	0.9	1.0	1.7	0.9	0.8	0.8
9	1° 1/3 ottava	24.3	25.9	28.6	31.3	33.5	36.2	32.4	28.6	24.7
9	2° 1/3 ottava	25.3	27.0	29.8	32.6	34.9	35.5	33.7	29.8	25.7
9	3° 1/3 ottava	23.6	25.2	27.8	30.4	32.5	37.2	31.4	27.8	24.0
Differenza massima 1/3 ottava		0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.7	1.0	0.8	0.7

ATTESTATO DI TARATURA

relativo a:

Fonometro Brüel & Kjær 2231 matricola 1657445

Microfono Brüel & Kjær 4155 matricola 1919653

IL CENTRO DI TARATURA SIT N. 62

MODULO UNO Srl

ha sottoposto alle prove previste dalla procedura SIT 01 del proprio Manuale della Qualità lo strumento sopra indicato, ed ha emesso il **Certificato SIT n° M1.03.FON.129** in data **2003/03/07**.

In base ai risultati delle prove svolte, si

ATTESTA

che la strumentazione sopra indicata è conforme alle caratteristiche tecniche specificate dal Costruttore (relativamente alle prove stabilite dalla procedura SIT 01 del Manuale della Qualità di MODULO UNO Srl).





ATTESTATO DI TARATURA

relativo a:

Calibratore Brüel & Kjær 4230

matricola: 1663967

IL CENTRO DI TARATURA SIT N. 62

MODULO UNO Srl

ha sottoposto alle prove previste dalla procedura SIT 02 del proprio Manuale della Qualità lo strumento sopra indicato, ed ha emesso il **Certificato SIT n° M1.03.CAL.130** in data **2003/03/07**.

In base ai risultati delle prove svolte, si

ATTESTA

che la strumentazione sopra indicata è conforme alle caratteristiche tecniche specificate dal Costruttore (relativamente alle prove stabilite dalla procedura SIT 02 del Manuale della Qualità di MODULO UNO Srl).



Il Responsabile del Centro SIT N. 62

dott. **Federico MARENGO**

