

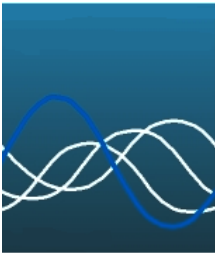
RAPPORTO DI PROVA

LIVELLO DI POTENZA SONORA

di Kart con motore a scoppio per noleggio

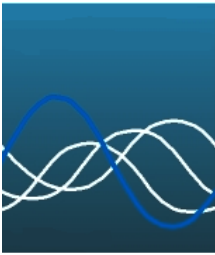
| | |
|-------------------------|---|
| Cliente: | CRG S.p.A. Via Mantova 4/f 25017 Lonato del Garda Brescia |
| Data delle prove: | 09/02/2015 |
| Operatore: | M. Brugola |
| Verificato: | A. Pagnoni |
| Data di emissione: | 17/02/2015 |
| N° pagine del documento | 17 |

Questo rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza permesso scritto dello Studio Brugola
Questo rapporto di prova si riferisce ai soli apparecchi testati.



SOMMARIO

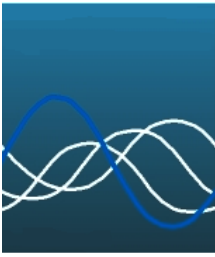
| | |
|---|----|
| 1 – DOCUMENTI DI RIFERIMENTO | 3 |
| 2 – INTRODUZIONE | 4 |
| 3 – APPARECCHIO IN PROVA | 6 |
| 4 – LUOGO DI PROVA..... | 7 |
| 5 – STRUMENTAZIONE UTILIZZATA | 8 |
| 6 – CALCOLO DELLA SUPERFICIE DI INVILUPPO E PUNTI DI MISURA | 9 |
| 7 – DIMENSIONI DEL MEZZO | 11 |
| 8 – RISULTATI DEL TEST | 13 |
| 9 – ALLEGATO: DATI FONOMETRICI | 15 |



1 – DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Il presente documento è stato elaborato e redatto seguendo le seguenti normative per la determinazione della Potenza Sonora delle sorgenti di rumore mediante rilievo della pressione sonora:

- **UNI EN 16230-1:2013**
- **EN ISO 3744:2010**
- **EN ISO 11201:2010**



2 – INTRODUZIONE

La presente relazione si riferisce al calcolo della potenza acustica relativa ad un Kart con motore a scoppio secondo il metodo descritto nelle norme sopracitate.

Qui di seguito sono riportate le informazioni principali così come richiesto dalla normativa.

Data e luogo di prova:

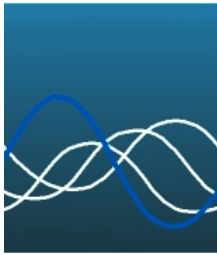
La misura è stata effettuata il giorno 09 febbraio 2015 presso la sede della ditta CRG S.p.A., in particolare all'esterno dello stabilimento su un piazzale con circa 35 metri di raggio libero e superficie riflettente.

Sorgente sonora sottoposta a prova

1. La macchina sottoposta a prova è un Kart CENTURION matricola 0096, dotato di un motore Honda GX270.
2. Le dimensioni sono specificate nel successivo capitolo 7.
3. Fabbricante: CRG S.p.A.
4. anno di fabbricazione: 2014.
5. La macchina ha un ciclo di funzionamento molto variabile in funzionamento standard; le regolazioni di numero di giri sono state fatte basandosi sulla normativa, che prevede un regime di verifica a metà potenza in modo continuo; il rumore è del tipo a banda larga con predominanza di energia nelle bande medio-basse dello spettro.
6. Il kart era appoggiato su un supporto ligneo che lo teneva sollevato circa 7 cm da terra come da norma.
7. La condizione di funzionamento durante i rilievi era di metà rotazione (2.300 RPM), controllato tramite uno strumento portatile NEW LINE mod RPT 01C2.

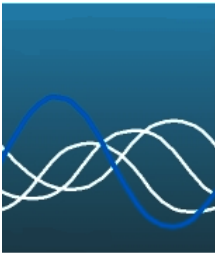
Ambiente di prova

1. L'ambiente di prova era un ampio parcheggio esterno alla fabbrica; la superficie del piazzale era di asfalto riflettente; gli edifici più vicini erano a circa 35 metri di distanza.
2. La temperatura al momento del rilievo era di 12 °C e la pressione di 990 MBar, con leggere brezze di vento.
3. Prima del rilievo si è verificato il livello del rumore residuo dell'area; un impianto di aerazione di una ditta era acceso al momento dei rilievi e pertanto, sulle bande ove la differenza di livello tra rumore residuo e rumore emesso dal kart risultava inferiore a 6 dB, si è provveduto ad applicare il coefficiente correttivo in fase di elaborazione dei dati.



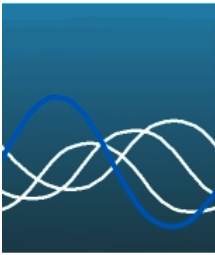
Procedimento di misurazione

1. Si è effettuata la prova presso il posto conducente come previsto dalle norme: essendo il valore rilevato superiore agli 85 dB(A) si è proceduto alla misura per la determinazione della potenza acustica.
2. La misura è stata effettuata manualmente per un periodo di tempo di circa 60 secondi per punto di rilievo, ripetendo lo stesso per tre volte per la stessa superficie in esame. La distanza di rilievo è stata fissata a 4 m per compensare eventuali fenomeni di direttività delle sorgenti del kart.
3. Le condizioni meteorologiche erano buone, con sole e temperatura intorno ai 12 °C, è stata comunque utilizzata una cuffia antivento in quanto era presente un vento non costante con velocità comunque non superiore ai 4 m/s; l'incremento del vento alle basse frequenze è rimasto inferiore a 0.5 dB.
4. La ripetibilità della misura è risultata molto buona su tutte le tornate di rilievo grazie al tempo di misura molto lungo (60 secondi per punto), la variabilità era dovuta principalmente a minime variazioni del numero di giri del motore.
5. Si è scelto di aumentare i punti di misura a sette, con un rilievo addizionale a quota 4 metri, lungo la verticale sopra il kart, in modo da avere una maggior precisione in fase di elaborazione dei dati.
6. Le misure effettuate hanno un grado di incertezza pari a 2 secondo la normativa specifica.
7. I rilievi sono stati effettuati in bande di 1/3 di ottava da 20 Hz sino a 20.000 Hz.
8. Si è verificato che la differenza tra il punto di maggiore emissione e quello di minore emissione non fosse maggiore di 10 dB.



3 – APPARECCHIO IN PROVA

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Apparecchio | Kart CENTURION matricola 0096 |
| Costruttore: | CRG S.p.A. |
| Motore: | Honda modello GX 270 |



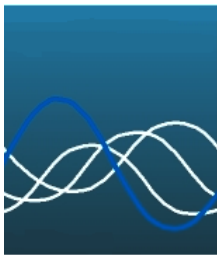
4 – LUOGO DI PROVA

CRG S.p.A.

Via Mantova 4/f

Lonato del Garda

Brescia

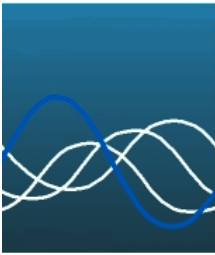


5 – STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

| Description | Manufacturer | Model | Serial number |
|------------------------------|--------------|---------|---------------|
| Real-time frequency Analyzer | 01 dB | SOLO | 11078 |
| Calibrator | 01 dB | CAL01 | 990684 |
| ½" Microphones | 01 dB | MCE 212 | 39564 |
| Analysis software | customer | | --- |

Tutti gli strumenti sono dotati di certificato di taratura non anteriore ad anni due.

Prima del rilievo si è eseguita la taratura del fonometro secondo quanto riportato della normativa utilizzando il calibratore apposito.



6 – CALCOLO DELLA SUPERFICIE DI INVILUPPO E PUNTI DI MISURA

Come stabilito dalla normativa, le misure sono state effettuate creando una superficie delimitante il volume contenente il Kart, e posizionandosi ad una distanza di 400 cm dalle centro del mezzo.

La superficie è stata presa di forma sferica, come da norma, e posizionando il kart a 45° rispetto ai punti di analisi.

Su questa superficie si sono effettuate delle misure manuali in punti prestabiliti geometricamente in altezza e distanza, secondo le indicazioni specificate dalla normativa, a cui è stato aggiunto un ulteriore punto (al centro della semisfera in alto) per una maggiore precisione.

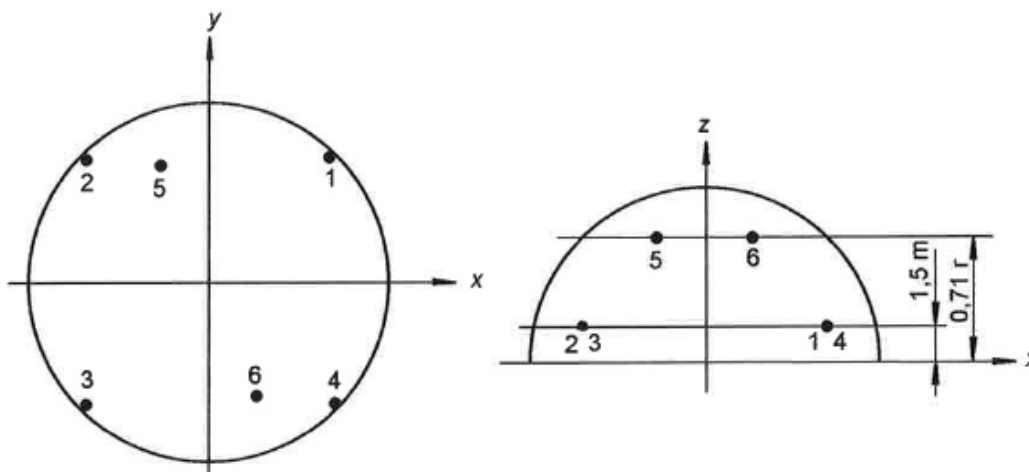


Figure D.1 — Microphone positions on the hemisphere

Le coordinate numeriche sulla semisfera sono state le seguenti:

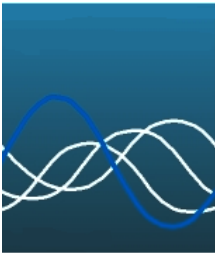


Table D.1 — Co-ordinates of the microphone positions on the hemisphere

| Microphone N° | x | y | z(m) |
|---------------|-------|-------|------|
| 1 | 2,80 | 2,80 | 1,50 |
| 2 | -2,80 | 2,80 | 1,50 |
| 3 | -2,80 | -2,80 | 1,50 |
| 4 | 2,80 | -2,80 | 1,50 |
| 5 | -1,08 | 2,60 | 2,84 |
| 6 | 1,08 | -2,60 | 2,84 |

NOTE With these 6 microphones positions, no significant differences have been noted in comparison with measurements performed with 12 microphones positions according to EN ISO 3744.

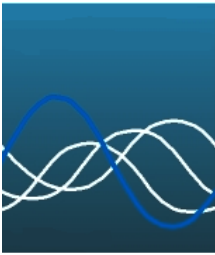
La durata della singola misura è stata di 60 secondi, per poter ottenere un indice di precisione maggiore.

La superficie di involuppo della semisfera è risultata pari a 100.53 mq.

Il rapporto logaritmico tra superficie di misura e superficie di riferimento, dato dalla formula seguente

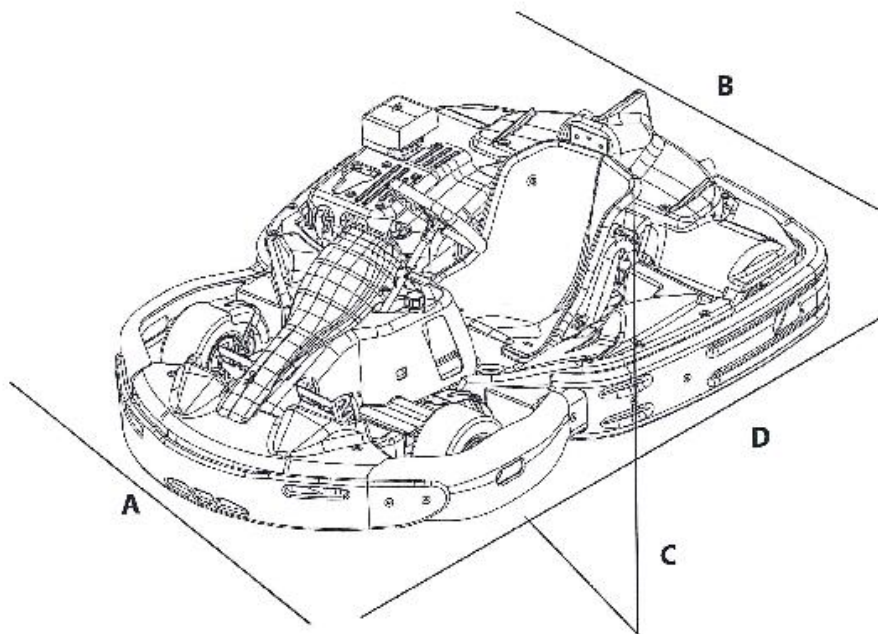
$$L_W = \overline{L_p} + 10 \lg \frac{S}{S_0} \text{ dB}$$

con $S_0 = 1 \text{ mq}$, è risultato pari a 20.02 dB.



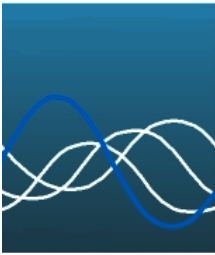
7 – DIMENSIONI DEL MEZZO

Le dimensioni del mezzo sotto test sono le seguenti:



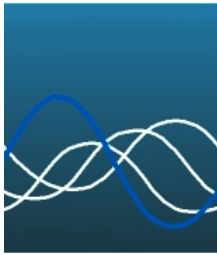
| | | |
|----------|-----------------------------|---------------|
| A | Larghezza Anteriore | 132 cm |
| B | Larghezza Posteriore | 140 cm |
| C | Altezza | 68 cm |
| | Peso | 150 kg |
| D | Lunghezza | 190 cm |

4
Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza riportate in questo manuale. Un' inosservanza delle norme di sicurezza potrebbero essere causa di gravi incidenti, in alcuni casi anche fatali.



Segue una foto del mezzo sotto test





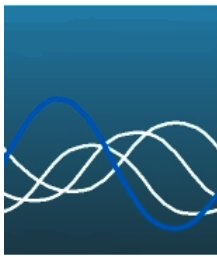
8 – RISULTATI DEL TEST

I dati completi dei test sono in allegato, qui di seguito sono riportati solo i risultati delle analisi.

Livello di pressione sonora al posto guida a 2.300 RPM: 96.7 dB(A)

Livelli sonori in banda di 1/3 di ottava

| Hz | VALORI IN dB | | | | VALORI IN dB(A) | | | |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| | Misura 1 | Misura 2 | Misura 3 | MEDIA | Misura 1 | Misura 2 | Misura 3 | MEDIA |
| | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] |
| 20 | 63,9 | 62,3 | 63,7 | 63,4 | 13,4 | 11,8 | 13,2 | 12,9 |
| 25 | 77,6 | 77,3 | 77,2 | 77,4 | 32,9 | 32,6 | 32,5 | 32,7 |
| 31,5 | 64,6 | 66,4 | 65,6 | 65,6 | 25,2 | 27,0 | 26,2 | 26,2 |
| 40 | 63,1 | 64,1 | 62,2 | 63,2 | 28,5 | 29,5 | 27,6 | 28,6 |
| 50 | 75,8 | 74,9 | 75,2 | 75,3 | 45,6 | 44,7 | 45,0 | 45,1 |
| 63 | 62,0 | 63,0 | 62,3 | 62,4 | 35,8 | 36,8 | 36,1 | 36,2 |
| 80 | 65,2 | 63,8 | 65,7 | 65,0 | 42,7 | 41,3 | 43,2 | 42,5 |
| 100 | 71,3 | 71,7 | 71,6 | 71,5 | 52,2 | 52,6 | 52,5 | 52,4 |
| 125 | 73,9 | 73,8 | 73,6 | 73,8 | 57,8 | 57,7 | 57,5 | 57,7 |
| 160 | 78,3 | 78,3 | 76,5 | 77,8 | 64,9 | 64,9 | 63,1 | 64,4 |
| 200 | 74,4 | 76,1 | 74,4 | 75,1 | 63,5 | 65,2 | 63,5 | 64,2 |
| 250 | 75,3 | 76,3 | 74,8 | 75,5 | 66,7 | 67,7 | 66,2 | 66,9 |
| 315 | 75,7 | 77,2 | 75,3 | 76,1 | 69,1 | 70,6 | 68,7 | 69,5 |
| 400 | 74,1 | 74,0 | 73,1 | 73,8 | 69,3 | 69,2 | 68,3 | 69,0 |
| 500 | 71,7 | 71,0 | 72,3 | 71,7 | 68,5 | 67,8 | 69,1 | 68,5 |
| 630 | 71,7 | 71,4 | 72,8 | 72,0 | 69,8 | 69,5 | 70,9 | 70,1 |
| 800 | 72,0 | 72,2 | 71,8 | 72,0 | 71,2 | 71,4 | 71,0 | 71,2 |
| 1000 | 71,3 | 72,6 | 71,1 | 71,7 | 71,3 | 72,6 | 71,1 | 71,7 |
| 1250 | 70,7 | 71,1 | 70,6 | 70,8 | 71,3 | 71,7 | 71,2 | 71,4 |
| 1600 | 70,2 | 70,7 | 70,3 | 70,4 | 71,2 | 71,7 | 71,3 | 71,4 |
| 2000 | 69,4 | 69,9 | 68,9 | 69,4 | 70,6 | 71,1 | 70,1 | 70,6 |
| 2500 | 68,2 | 68,9 | 67,9 | 68,3 | 69,5 | 70,2 | 69,2 | 69,6 |
| 3150 | 66,3 | 66,9 | 66,4 | 66,5 | 67,5 | 68,1 | 67,6 | 67,7 |
| 4000 | 66,4 | 67,6 | 67,0 | 67,0 | 67,4 | 68,6 | 68,0 | 68,0 |
| 5000 | 64,4 | 65,4 | 64,8 | 64,9 | 64,9 | 65,9 | 65,3 | 65,4 |
| 6300 | 64,2 | 65,9 | 66,1 | 65,5 | 64,1 | 65,8 | 66,0 | 65,4 |
| 8000 | 61,8 | 62,8 | 62,7 | 62,5 | 60,7 | 61,7 | 61,6 | 61,4 |
| 10000 | 61,6 | 62,5 | 62,9 | 62,4 | 59,1 | 60,0 | 60,4 | 59,9 |
| 12500 | 58,5 | 59,2 | 59,3 | 59,0 | 54,2 | 54,9 | 55,0 | 54,7 |
| 16000 | 56,3 | 57,0 | 56,8 | 56,7 | 49,7 | 50,4 | 50,2 | 50,1 |
| 20000 | 53,8 | 54,7 | 53,8 | 54,1 | 44,5 | 45,4 | 44,5 | 44,8 |
| TOT (Lp) | 86,6 | 86,9 | 86,2 | 86,6 | 81,4 | 82,0 | 81,4 | 81,6 |
| TOT (Lw) | 106,6 | 106,9 | 106,2 | 106,6 | 101,4 | 102,0 | 101,4 | 101,6 |



Livelli sonori in banda di ottava

| Hz | VALORI IN dB | | | | VALORI IN dB(A) | | | |
|-----------------|--------------|----------|----------|--------------|-----------------|----------|----------|--------------|
| | Misura 1 | Misura 2 | Misura 3 | MEDIA | Misura 1 | Misura 2 | Misura 3 | MEDIA |
| | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] |
| 31,5 | 77,9 | 77,8 | 77,6 | 77,8 | 34,7 | 35,1 | 34,4 | 34,8 |
| 63 | 76,3 | 75,5 | 75,8 | 75,9 | 47,7 | 46,8 | 47,5 | 47,4 |
| 125 | 80,3 | 80,2 | 79,2 | 79,9 | 65,9 | 65,8 | 64,5 | 65,4 |
| 250 | 79,9 | 81,3 | 79,6 | 80,4 | 71,8 | 73,1 | 71,4 | 72,2 |
| 500 | 77,4 | 77,2 | 77,5 | 77,4 | 74,0 | 73,7 | 74,4 | 74,0 |
| 1000 | 76,1 | 76,8 | 76,0 | 76,3 | 76,0 | 76,7 | 75,9 | 76,2 |
| 2000 | 74,1 | 74,7 | 73,9 | 74,2 | 75,2 | 75,8 | 75,1 | 75,4 |
| 4000 | 70,6 | 71,5 | 71,0 | 71,0 | 71,5 | 72,4 | 71,9 | 72,0 |
| 8000 | 67,5 | 68,8 | 69,0 | 68,5 | 66,6 | 68,0 | 68,2 | 67,6 |
| 16000 | 61,4 | 62,1 | 62,0 | 61,8 | 55,9 | 56,6 | 56,6 | 56,3 |
| TOT (Lp) | 86,5 | 86,9 | 86,2 | 86,5 | 81,4 | 82,0 | 81,4 | 81,6 |
| TOT (Lw) | 106,6 | 106,9 | 106,2 | 106,6 | 101,4 | 102,0 | 101,4 | 101,6 |

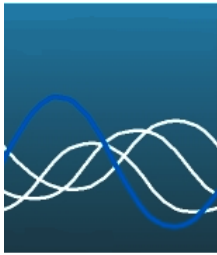
La potenza acustica emessa dal mezzo è quindi la seguente:

In valore lineare:

Lw= 106.6 dB

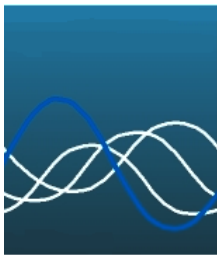
In valore pesato (A):

Lwa = 101.6 dB(A)

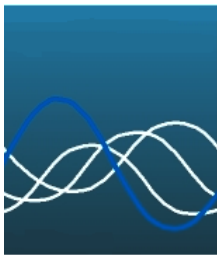


9 – ALLEGATO: DATI FONOMETRICI

| MISURA 1 | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|------------|-------------|
| | PTO 1 | PTO 2 | PTO 3 | PTO 4 | PTO 5 | PTO 6 | PTO 7 | MEDIA (grezza) | FONDO | MEDIA | pesatura A | MEDIA |
| ID | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | |
| Hz | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | [dB] | Leq [dB(A)] |
| 20 | 55,1 | 70,2 | 55,9 | 61,8 | 67,7 | 58,6 | 54,7 | 64,5 | 55,2 | 63,9 | -50,5 | 13,4 |
| 25 | 78,7 | 76,3 | 75,3 | 77,5 | 77,2 | 78,3 | 78,8 | 77,6 | 53,7 | 77,6 | -44,7 | 32,9 |
| 31,5 | 66,8 | 68,3 | 61,1 | 60,7 | 65,5 | 63,3 | 63,9 | 65,0 | 54,3 | 64,6 | -39,4 | 25,2 |
| 40 | 60,4 | 65,5 | 62,0 | 63,7 | 65,5 | 63,2 | 62,9 | 63,6 | 54,4 | 63,1 | -34,6 | 28,5 |
| 50 | 76,0 | 70,4 | 68,2 | 79,0 | 72,5 | 74,0 | 79,6 | 75,9 | 57,3 | 75,8 | -30,2 | 45,6 |
| 63 | 65,8 | 63,4 | 62,4 | 61,3 | 63,1 | 62,1 | 65,3 | 63,6 | 58,6 | 62,0 | -26,2 | 35,8 |
| 80 | 66,4 | 61,6 | 62,0 | 64,8 | 63,4 | 62,6 | 70,3 | 65,6 | 54,6 | 65,2 | -22,5 | 42,7 |
| 100 | 63,5 | 67,6 | 65,8 | 74,0 | 72,2 | 73,3 | 73,0 | 71,3 | 50,5 | 71,3 | -19,1 | 52,2 |
| 125 | 77,7 | 71,8 | 74,4 | 71,8 | 72,8 | 73,4 | 72,2 | 74,0 | 48,4 | 73,9 | -16,1 | 57,8 |
| 160 | 78,9 | 72,3 | 79,1 | 76,8 | 78,2 | 81,9 | 75,1 | 78,3 | 46,0 | 78,3 | -13,4 | 64,9 |
| 200 | 72,7 | 72,8 | 69,8 | 72,2 | 73,3 | 78,8 | 75,2 | 74,4 | 43,5 | 74,4 | -10,9 | 63,5 |
| 250 | 69,5 | 69,7 | 70,5 | 76,8 | 75,8 | 80,6 | 68,4 | 75,3 | 40,6 | 75,3 | -8,6 | 66,7 |
| 315 | 73,8 | 77,8 | 72,8 | 75,9 | 75,0 | 78,0 | 73,6 | 75,7 | 40,1 | 75,7 | -6,6 | 69,1 |
| 400 | 75,8 | 72,5 | 72,5 | 72,4 | 71,6 | 77,0 | 73,9 | 74,1 | 42,8 | 74,1 | -4,8 | 69,3 |
| 500 | 72,1 | 71,5 | 73,9 | 70,5 | 69,7 | 72,1 | 70,7 | 71,7 | 43,2 | 71,7 | -3,2 | 68,5 |
| 630 | 69,8 | 72,0 | 70,9 | 73,1 | 71,7 | 73,7 | 68,3 | 71,7 | 42,0 | 71,7 | -1,9 | 69,8 |
| 800 | 70,3 | 70,8 | 70,6 | 74,1 | 73,7 | 72,1 | 70,3 | 72,0 | 39,8 | 72,0 | -0,8 | 71,2 |
| 1000 | 72,4 | 70,3 | 68,9 | 70,2 | 72,1 | 73,2 | 70,0 | 71,3 | 38,0 | 71,3 | 0,0 | 71,3 |
| 1250 | 70,7 | 68,0 | 69,1 | 71,3 | 70,7 | 73,1 | 70,0 | 70,7 | 35,2 | 70,7 | 0,6 | 71,3 |
| 1600 | 70,9 | 68,9 | 70,8 | 70,2 | 69,8 | 70,3 | 69,9 | 70,2 | 32,4 | 70,2 | 1,0 | 71,2 |
| 2000 | 70,7 | 68,8 | 67,9 | 70,1 | 69,4 | 69,7 | 68,6 | 69,4 | 30,1 | 69,4 | 1,2 | 70,6 |
| 2500 | 68,8 | 66,9 | 65,5 | 70,0 | 68,0 | 69,6 | 66,9 | 68,2 | 27,1 | 68,2 | 1,3 | 69,5 |
| 3150 | 66,6 | 64,5 | 65,1 | 67,5 | 66,2 | 66,9 | 66,6 | 66,3 | 25,2 | 66,3 | 1,2 | 67,5 |
| 4000 | 68,1 | 64,0 | 64,9 | 67,7 | 66,8 | 66,4 | 65,3 | 66,4 | 24,0 | 66,4 | 1,0 | 67,4 |
| 5000 | 65,2 | 62,1 | 63,4 | 65,9 | 64,5 | 64,6 | 63,8 | 64,4 | 21,0 | 64,4 | 0,5 | 64,9 |
| 6300 | 64,3 | 61,0 | 61,9 | 65,4 | 65,2 | 66,2 | 63,3 | 64,2 | 17,8 | 64,2 | -0,1 | 64,1 |
| 8000 | 63,9 | 58,4 | 59,8 | 62,4 | 61,5 | 62,5 | 62,2 | 61,8 | 16,9 | 61,8 | -1,1 | 60,7 |
| 10000 | 63,5 | 57,9 | 59,7 | 61,4 | 60,5 | 62,2 | 63,2 | 61,6 | 16,2 | 61,6 | -2,5 | 59,1 |
| 12500 | 59,9 | 55,2 | 56,3 | 59,8 | 57,9 | 59,6 | 58,8 | 58,5 | 12,3 | 58,5 | -4,3 | 54,2 |
| 16000 | 58,3 | 53,1 | 52,1 | 57,1 | 55,8 | 57,3 | 57,2 | 56,3 | 10,3 | 56,3 | -6,6 | 49,7 |
| 20000 | 55,2 | 51,3 | 49,3 | 54,5 | 53,4 | 55,6 | 54,1 | 53,8 | 8,8 | 53,8 | -9,3 | 44,5 |
| TOT | 86,8 | 84,9 | 85,0 | 86,9 | 86,2 | 88,8 | 86,3 | 86,6 | 64,8 | 86,6 | | 81,4 |



| MISURA 2 | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|------------|-------------|
| ID | PTO 1 | PTO 2 | PTO 3 | PTO 4 | PTO 5 | PTO 6 | PTO 7 | MEDIA (grezza) | FONDO | MEDIA | pesatura A | MEDIA |
| Hz | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | [dB] | Leq [dB(A)] |
| 20 | 53,6 | 53,9 | 53,9 | 63,9 | 66,8 | 64,2 | 65,7 | 63,1 | 55,2 | 62,3 | -50,5 | 11,8 |
| 25 | 78,7 | 75,6 | 76,7 | 77,7 | 76,2 | 77,9 | 77,6 | 77,3 | 53,7 | 77,3 | -44,7 | 32,6 |
| 31,5 | 68,7 | 71,0 | 65,3 | 64,5 | 63,7 | 63,9 | 62,3 | 66,7 | 54,3 | 66,4 | -39,4 | 27,0 |
| 40 | 59,9 | 61,2 | 62,4 | 68,2 | 64,3 | 66,2 | 64,1 | 64,6 | 54,4 | 64,1 | -34,6 | 29,5 |
| 50 | 75,6 | 70,9 | 70,0 | 77,3 | 74,2 | 74,3 | 77,5 | 75,0 | 57,3 | 74,9 | -30,2 | 44,7 |
| 63 | 66,8 | 66,4 | 62,7 | 64,0 | 61,5 | 62,8 | 63,4 | 64,3 | 58,6 | 63,0 | -26,2 | 36,8 |
| 80 | 65,3 | 62,6 | 61,1 | 64,7 | 64,6 | 65,4 | 64,9 | 64,3 | 54,6 | 63,8 | -22,5 | 41,3 |
| 100 | 63,8 | 68,6 | 66,2 | 74,3 | 71,1 | 69,7 | 76,2 | 71,7 | 50,5 | 71,7 | -19,1 | 52,6 |
| 125 | 77,3 | 71,6 | 74,1 | 72,5 | 72,4 | 73,0 | 72,7 | 73,8 | 48,4 | 73,8 | -16,1 | 57,7 |
| 160 | 79,9 | 75,5 | 79,6 | 77,2 | 76,2 | 81,0 | 73,8 | 78,3 | 46,0 | 78,3 | -13,4 | 64,9 |
| 200 | 72,6 | 73,8 | 73,6 | 74,5 | 76,7 | 79,3 | 77,8 | 76,1 | 43,5 | 76,1 | -10,9 | 65,2 |
| 250 | 69,4 | 68,7 | 68,9 | 75,6 | 76,6 | 79,4 | 80,2 | 76,3 | 40,6 | 76,3 | -8,6 | 67,7 |
| 315 | 72,2 | 74,8 | 71,5 | 78,1 | 76,7 | 80,8 | 78,7 | 77,2 | 40,1 | 77,2 | -6,6 | 70,6 |
| 400 | 74,5 | 73,3 | 72,6 | 74,4 | 72,3 | 75,6 | 74,6 | 74,0 | 42,8 | 74,0 | -4,8 | 69,2 |
| 500 | 70,2 | 71,3 | 72,4 | 70,2 | 69,7 | 71,0 | 71,9 | 71,1 | 43,2 | 71,0 | -3,2 | 67,8 |
| 630 | 69,4 | 70,9 | 70,8 | 72,2 | 71,2 | 72,1 | 72,6 | 71,4 | 42,0 | 71,4 | -1,9 | 69,5 |
| 800 | 69,6 | 70,7 | 70,8 | 73,2 | 72,6 | 73,5 | 73,5 | 72,2 | 39,8 | 72,2 | -0,8 | 71,4 |
| 1000 | 72,1 | 71,3 | 68,8 | 72,3 | 73,3 | 73,7 | 74,3 | 72,6 | 38,0 | 72,6 | 0,0 | 72,6 |
| 1250 | 72,1 | 68,5 | 68,7 | 70,8 | 71,1 | 72,3 | 72,4 | 71,1 | 35,2 | 71,1 | 0,6 | 71,7 |
| 1600 | 71,2 | 69,4 | 69,9 | 70,7 | 69,6 | 72,1 | 71,5 | 70,7 | 32,4 | 70,7 | 1,0 | 71,7 |
| 2000 | 70,2 | 69,4 | 66,9 | 69,2 | 70,0 | 71,1 | 71,3 | 69,9 | 30,1 | 69,9 | 1,2 | 71,1 |
| 2500 | 67,0 | 67,6 | 65,0 | 69,7 | 68,5 | 70,9 | 70,6 | 68,9 | 27,1 | 68,9 | 1,3 | 70,2 |
| 3150 | 66,3 | 64,7 | 64,2 | 66,9 | 67,6 | 68,1 | 68,5 | 66,9 | 25,2 | 66,9 | 1,2 | 68,1 |
| 4000 | 65,9 | 65,2 | 64,4 | 67,8 | 70,1 | 68,4 | 68,6 | 67,6 | 24,0 | 67,6 | 1,0 | 68,6 |
| 5000 | 64,9 | 63,2 | 61,8 | 65,5 | 66,5 | 66,8 | 66,7 | 65,4 | 21,0 | 65,4 | 0,5 | 65,9 |
| 6300 | 63,8 | 63,7 | 60,7 | 66,4 | 67,9 | 67,7 | 66,8 | 65,9 | 17,8 | 65,9 | -0,1 | 65,8 |
| 8000 | 63,5 | 59,7 | 58,3 | 63,2 | 64,1 | 63,8 | 63,7 | 62,8 | 16,9 | 62,8 | -1,1 | 61,7 |
| 10000 | 63,9 | 59,8 | 58,5 | 62,9 | 63,5 | 63,7 | 62,8 | 62,5 | 16,2 | 62,5 | -2,5 | 60,0 |
| 12500 | 59,6 | 56,6 | 54,5 | 60,0 | 59,3 | 61,0 | 60,3 | 59,2 | 12,3 | 59,2 | -4,3 | 54,9 |
| 16000 | 58,3 | 54,4 | 52,2 | 57,9 | 56,1 | 58,7 | 58,2 | 57,0 | 10,3 | 57,0 | -6,6 | 50,4 |
| 20000 | 55,3 | 52,2 | 49,9 | 55,3 | 53,8 | 56,2 | 56,5 | 54,7 | 8,8 | 54,7 | -9,3 | 45,4 |
| TOT | 86,7 | 84,8 | 85,2 | 87,1 | 86,5 | 88,8 | 88,1 | 86,9 | 64,8 | 86,9 | | 82,0 |



| MISURA 3 | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|------------|-------------|
| ID | PTO 1 | PTO 2 | PTO 3 | PTO 4 | PTO 5 | PTO 6 | PTO 7 | MEDIA (grezza) | FONDO | MEDIA | pesatura A | MEDIA |
| Hz | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | Leq [dB] | [dB] | Leq [dB(A)] |
| 20 | 54,3 | 61,4 | 64,5 | 62,2 | 61,8 | 69,9 | 61,1 | 64,3 | 55,2 | 63,7 | -50,5 | 13,2 |
| 25 | 74,9 | 75,7 | 75,0 | 78,1 | 79,7 | 78,4 | 76,4 | 77,2 | 53,7 | 77,2 | -44,7 | 32,5 |
| 31,5 | 71,0 | 61,5 | 62,9 | 63,0 | 65,4 | 66,7 | 60,9 | 65,9 | 54,3 | 65,6 | -39,4 | 26,2 |
| 40 | 61,2 | 63,1 | 61,7 | 60,5 | 62,7 | 64,8 | 64,4 | 62,9 | 54,4 | 62,2 | -34,6 | 27,6 |
| 50 | 70,9 | 67,2 | 67,6 | 75,0 | 79,8 | 77,5 | 74,4 | 75,2 | 57,3 | 75,2 | -30,2 | 45,0 |
| 63 | 66,4 | 61,6 | 62,5 | 62,6 | 65,8 | 63,6 | 61,5 | 63,8 | 58,6 | 62,3 | -26,2 | 36,1 |
| 80 | 62,6 | 62,3 | 67,4 | 66,2 | 69,4 | 65,2 | 64,7 | 66,0 | 54,6 | 65,7 | -22,5 | 43,2 |
| 100 | 68,6 | 66,8 | 67,0 | 67,7 | 73,7 | 75,0 | 73,8 | 71,6 | 50,5 | 71,6 | -19,1 | 52,5 |
| 125 | 70,9 | 75,1 | 72,4 | 76,7 | 72,2 | 72,7 | 72,6 | 73,7 | 48,4 | 73,6 | -16,1 | 57,5 |
| 160 | 75,5 | 75,9 | 73,6 | 79,6 | 74,1 | 79,1 | 72,8 | 76,5 | 46,0 | 76,5 | -13,4 | 63,1 |
| 200 | 73,8 | 70,6 | 72,4 | 73,6 | 76,2 | 75,3 | 76,2 | 74,4 | 43,5 | 74,4 | -10,9 | 63,5 |
| 250 | 68,7 | 73,3 | 70,2 | 72,5 | 70,6 | 77,7 | 79,3 | 74,8 | 40,6 | 74,8 | -8,6 | 66,2 |
| 315 | 75,2 | 72,1 | 74,7 | 71,4 | 73,2 | 79,2 | 76,1 | 75,3 | 40,1 | 75,3 | -6,6 | 68,7 |
| 400 | 73,3 | 70,6 | 71,9 | 72,9 | 71,1 | 77,0 | 71,4 | 73,2 | 42,8 | 73,1 | -4,8 | 68,3 |
| 500 | 71,3 | 72,5 | 72,9 | 72,4 | 72,5 | 72,0 | 72,3 | 72,3 | 43,2 | 72,3 | -3,2 | 69,1 |
| 630 | 70,3 | 72,5 | 74,4 | 71,2 | 73,8 | 73,9 | 72,3 | 72,8 | 42,0 | 72,8 | -1,9 | 70,9 |
| 800 | 70,7 | 70,5 | 71,4 | 69,8 | 69,6 | 74,8 | 73,3 | 71,8 | 39,8 | 71,8 | -0,8 | 71,0 |
| 1000 | 71,3 | 68,5 | 70,4 | 72,4 | 71,1 | 72,0 | 70,7 | 71,1 | 38,0 | 71,1 | 0,0 | 71,1 |
| 1250 | 68,5 | 70,2 | 68,4 | 71,8 | 71,9 | 71,8 | 69,8 | 70,6 | 35,2 | 70,6 | 0,6 | 71,2 |
| 1600 | 69,0 | 69,8 | 68,7 | 70,5 | 71,5 | 72,2 | 69,1 | 70,3 | 32,4 | 70,3 | 1,0 | 71,3 |
| 2000 | 69,4 | 67,2 | 67,7 | 70,2 | 68,8 | 69,7 | 68,8 | 68,9 | 30,1 | 68,9 | 1,2 | 70,1 |
| 2500 | 67,9 | 66,1 | 66,0 | 67,1 | 67,4 | 70,9 | 67,6 | 67,9 | 27,1 | 67,9 | 1,3 | 69,2 |
| 3150 | 64,7 | 65,1 | 65,0 | 66,6 | 67,0 | 67,7 | 67,8 | 66,4 | 25,2 | 66,4 | 1,2 | 67,6 |
| 4000 | 65,2 | 65,6 | 64,8 | 66,6 | 66,3 | 68,6 | 69,7 | 67,0 | 24,0 | 67,0 | 1,0 | 68,0 |
| 5000 | 63,2 | 63,2 | 62,7 | 65,0 | 65,0 | 67,1 | 65,8 | 64,8 | 21,0 | 64,8 | 0,5 | 65,3 |
| 6300 | 63,7 | 63,6 | 62,6 | 64,7 | 64,5 | 67,1 | 70,5 | 66,1 | 17,8 | 66,1 | -0,1 | 66,0 |
| 8000 | 59,7 | 60,9 | 59,9 | 64,0 | 63,4 | 64,5 | 63,9 | 62,7 | 16,9 | 62,7 | -1,1 | 61,6 |
| 10000 | 59,8 | 62,2 | 59,9 | 64,0 | 64,2 | 64,4 | 63,5 | 62,9 | 16,2 | 62,9 | -2,5 | 60,4 |
| 12500 | 56,6 | 59,1 | 57,2 | 60,1 | 59,6 | 61,9 | 58,7 | 59,3 | 12,3 | 59,3 | -4,3 | 55,0 |
| 16000 | 54,6 | 54,2 | 54,4 | 59,1 | 58,3 | 58,5 | 55,4 | 56,8 | 10,3 | 56,8 | -6,6 | 50,2 |
| 20000 | 52,6 | 51,3 | 52,4 | 55,9 | 54,9 | 55,0 | 52,8 | 53,8 | 8,8 | 53,8 | -9,3 | 44,5 |
| TOT | 84,7 | 84,6 | 84,4 | 86,5 | 86,9 | 88,3 | 86,6 | 86,2 | 64,8 | 86,2 | | 81,4 |