



# *Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1*

*D.Lgs. 626/94 Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## **Indice Generale**

Capitolo	<b>1</b>	Finalità dell'indagine
Capitolo	<b>2</b>	Riferimenti normativi
Capitolo	<b>3</b>	Specifica generale di campionamento
Capitolo	<b>4</b>	Descrizione dell'Impianto FCC – COBo – V1
Capitolo	<b>5</b>	Strumentazione fonometrica utilizzata
Capitolo	<b>6</b>	Mappa di rumore oggettiva
Capitolo	<b>7</b>	Adempimenti conseguenti all'applicazione del D.Lgs. 195/06
Capitolo	<b>8</b>	Selezione dei D.P.I. uditivi
Capitolo	<b>9</b>	Conclusioni
Allegati		Mappa di Rumore Oggettiva e Schede di rilevamento fonometrico (allegate esternamente) 1. Specifica generale di campionamento 2. Certificati di taratura della strumentazione fonometrica 3. Certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali dei Tecnici Competenti





# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

## Capitolo 1 – FINALITÀ DELL'INDAGINE

Nell'ottica del miglioramento continuo delle proprie attività finalizzate alla tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori (obiettivo di tutte le politiche aziendali), SARAS, pur in assenza di una precisa imposizione normativa, ha deciso di integrare la valutazione del rischio di esposizione a rumore dei lavoratori determinando la situazione dei livelli acustici nelle varie aree dell'Impianto FLUID CATALYTIC CRACKING (FCC) – CO BOILER (COBo) – V1, redigendo la relativa "Mappatura Acustica", individuandone i luoghi a maggior rischio. La presente relazione illustra pertanto i risultati della campagna di misurazioni finalizzate a tale mappatura.

La finalità di tale indagine è segnatamente quella di delineare l'attuale situazione dei livelli di rumore nelle varie aree di impianto e di individuare i luoghi a maggior rischio, consentendo di redigere la mappa di rumore oggettiva, strumento immediatamente comprensibile al Datore di Lavoro e agli operatori di impianto ai fini della prevenzione del rischio di esposizione.

In conseguenza di tale mappatura potranno convenientemente essere individuate:

- le aree di impianto omogenee in termini di livello equivalente di rumore, secondo le fasce di rischio individuate dal D.Lgs. 626/94, "Titolo Vbis - "Protezione dagli Agenti Fisici", e le relative percentuali di superficie di impianto;
- i livelli di picco (ppeak) misurati in scala "C";
- i corretti dispositivi di protezione individuale, la cui capacità di attenuazione concorre al non superamento del limite di esposizione
- gli obblighi del Datore di Lavoro, conseguenti all'applicazione del predetto Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici" del D.Lgs. 626/94

La campagna di misure e la conseguente mappatura, eseguita da SICI S.r.l., Via Santa Maria Chiara 161 – 09134 CAGLIARI, è stata coordinata dall'Ing. Roberto Lassandro, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari con il n° 2667, Tecnico Competente in acustica ambientale, giusta la Determinazione n° 1247/11, formulata dal Direttore Generale dell'Assessorato Difesa Ambiente della Regione Autonoma Sarda, ai sensi dell'art. 2 comma 7 della Legge 26 Ottobre 1995, n° 447 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico").

Le misurazioni sono state effettuate nel periodo compreso tra il mese di Ottobre e il mese di Novembre 2007 dai seguenti tecnici fonometristi:

Nominativo	Qualifica	Tecnico Competente	Numero Iscrizione albo regionale
Roberto Lassandro	Ingegnere	SI	20
Francesco Bistrussu	Ingegnere	SI	80
Christian Piu	Geometra	SI	110
Cecilia Scintu	Ingegnere	Domanda R.A.S. in istruttoria	-
Silvia Contini	Ingegnere	NO	-





# ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 – Titolo Vbis “Protezione dagli Agenti Fisici”*

## ***Capitolo 2 – RIFERIMENTI NORMATIVI***

La principale normativa di riferimento è costituita dal D.Lgs. 10 Aprile 2006, n° 195 “Attuazione della Direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)”, che integra il D.Lgs. 626/94, introducendo il Titolo Vbis “Protezione dagli Agenti Fisici”.

Viene comunque utilizzato, per quanto riguarda le metodiche di campionamento e acquisizione dei dati fonometrici, il D.Lgs. 277/91, seppur abrogato alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 195/06.

Per ciò che riguarda le metodologie di individuazione e scelta del D.P.I., viene utilizzata la Norma EN 458/95.



# ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 – Titolo Vbis “Protezione dagli Agenti Fisici”*

## ***Capitolo 3 – SPECIFICA GENERALE DI CAMPIONAMENTO***

La mappatura acustica dell’Impianto FCC – COBo – V1 è stata eseguita conformemente alla “Specifica generale di campionamento”, che indica in generale, per tutti gli impianti di raffineria, quanto segue:

- finalità dell’indagine
- metodologia generale di misura
- modalità di selezione dei D.P.I.
- contenuti della relazione fonometrica

Tale specifica è riportata in allegato per opportuna consultazione.





# ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## ***Capitolo 4 – DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FCC – COBo – V1***

### **4.1 – Descrizione operativa dell'Impianto**

La SARAS S.p.A. opera nel settore della raffinazione dei grezzi petroliferi, a partire dalle materie prime (petrolio e oli combustibili di diverse provenienze) fino ai prodotti finiti (gasolio, kerosene, benzine, gas, zolfo). Recentemente è stato messo in esercizio un nuovo impianto, denominato I.G.C.C., che produce energia e vapore.

L'attività operativa di SARAS si esplica interamente all'interno dell'area di proprietà, con materie prime che giungono via mare al pontile di raffineria e prodotti finiti che vengono stoccati e/o distribuiti, tramite idonee tubazioni, allo stesso pontile, alle pensiline di carico per spedizioni via terra, o vengono inviati al deposito nazionale.

Tutti gli impianti sono fra loro interconnessi, al fine di garantire un'elevata flessibilità operativa. La raffineria lavora a ciclo continuo, non essendo previste fermate per le festività ma solo per gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Oggetto della presente mappatura acustica è l'impianto FCC – COBo – V1, costituito da varie parti, aventi denominazione differente, interconnesse tra loro.

Nella parte di impianto denominata Fluid Catalytic Cracking (FCC) – COBo, appartenente all'Area Produttiva Conversioni e Utilities, viene effettuato il cracking catalitico (Fluid Catalytic Cracking) dei residui pesanti della distillazione atmosferica, al fine di ottenere prodotti leggeri ad elevato potere calorifico (benzine e gasoli), che vengono poi inviati ai serbatoi di stoccaggio per la vendita o la successiva lavorazione. Tale impianto produce una corrente gassosa con alta concentrazione di monossido di carbonio CO, utilizzata in una particolare turbina (l'Expander, gestita dalla CTE), per la produzione di energia elettrica e successivamente inviata ad una caldaia, denominata CO Boiler (COBo), dove tutto il monossido di carbonio viene ossidato a CO<sub>2</sub>.

Nella parte di impianto denominata V1, facente parte dell'Area Produttiva Distillazioni e Desolforazioni, viene effettuata una ulteriore distillazione sottovuoto del prodotto preventivamente distillato e desolforato in altri impianti (T2 e MEROX), e quindi, inviato a stoccaggio.

Nella tabella n° 1 si riporta in sintesi la struttura tipo della squadra degli operatori addetti all'impianto FCC – COBo – V1.

Vengono altresì riportati gli orari di lavoro e le turnazioni settimanali.



**Tabella n° 1: squadra tipo addetta alla conduzione dell'impianto FCC – COBo - V1**

<b>Impianto FCC-COBo-V1</b>	<i>MANSIONI OPERATIVE</i>	<i>ADDETTI</i>	<i>ORARIO DI LAVORO</i>	
	<i>Capo Turno FCC - COBo</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N
	<i>Operatore Polifunzionale</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N
	<i>Revampista FCC</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N
	<i>Operatore COBo</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N
	<i>Operatore Compressori</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N
	<i>Operatore MEROX</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N
	<i>Capo Turno T2-V2-V1 RT2 VSB</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N
	<i>Operatore V1</i>	1	turni infrasettimanali	M-P-N

I capi turno provvedono, ognuno per la parte di impianto di propria competenza, in caso di necessità, all'affiancamento del personale operativo durante l'esecuzione di manovre particolarmente delicate o quando le esigenze operative lo richiedano.

In considerazione del fatto che la raffineria marcia a ciclo continuo, la conduzione operativa di ciascun impianto richiede la disponibilità di cinque squadre che si alternano nel tempo secondo turni continuativi di otto ore ciascuno, a ripetizione ciclica. I cambi turno sono previsti alle ore 06, alle ore 14 e alle ore 22, per cui gli orari di lavoro sono i seguenti:

- turno 1 (antimeridiano, abbreviato per semplicità in "M"): dalle ore 06.00 alle ore 14.00;
- turno 2 (pomeridiano, abbreviato per semplicità in "P"): dalle ore 14.00 alle ore 22.00;
- turno 3 (notturno, abbreviato per semplicità in "N"): dalle ore 22.00 alle ore 06.00.

Dopo il turno notturno sono previsti due giorni di riposo (nel seguito abbreviato per semplicità in "R"), per cui il ciclo orario completo per ogni operatore turnista prevede in successione un mattino, un pomeriggio, una notte e due riposi; tale ciclo viene abbreviato per semplicità con la simbologia "M - P - N - R - R". Come può notarsi, ciascun operatore turnista può lavorare per un massimo di cinque giornate alla settimana per un totale di 40 ore, essendo le varie possibilità le seguenti:

<b>ELENCO COMBINAZIONI DEI TURNI INFRASETTIMANALI</b>							
1°	M	P	N	R	R	M	P
2°	P	N	R	R	M	P	N
3°	N	R	R	M	P	N	R
4°	R	R	M	P	N	R	R
5°	R	M	P	N	R	R	M

## 4.2 – Descrizione fisica dell'Impianto

L'Impianto FCC – COBo – V1, occupa un'area della raffineria di circa 18.000 m<sup>2</sup> ed è delimitato dalla strada 3 e dalla strada a mare.



## ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

L'impianto è articolato su più livelli:

- Livello zero (piano campagna): in tale livello sono ubicati la maggior parte degli organi di controllo e regolazione e pertanto è l'area di impianto che prevede il maggior numero di accessi del personale SARAS addetto alla conduzione
- Livello primo: in tale livello è inquadrabile sia la zona ventilatori (i cui punti di rilevamento sono riconoscibili dalla lettera V) sia le altre zone dell'impianto poste al limite superiore (i cui punti di rilevamento sono riconoscibili dalla lettera A)
- Livello secondo: in tale livello si sviluppa in quota il CO BOILER (i cui punti di rilevamento sono riconoscibili dalla lettera C),
- Livello terzo: in tale livello si sviluppa in quota il CO BOILER (i cui punti di rilevamento sono riconoscibili dalla lettera D)
- Livello quarto: in tale livello si sviluppa in quota il CO BOILER (i cui punti di rilevamento sono riconoscibili dalla lettera E)
- Livello quinto: in tale livello si sviluppa in quota il CO BOILER (i cui punti di rilevamento sono riconoscibili dalla lettera F)
- Livello sesto: in tale livello si sviluppa in quota il CO BOILER (i cui punti di rilevamento sono riconoscibili dalla lettera G)

La planimetria generale, con l'ubicazione dei punti di misura, è riportata in allegato.



# ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## ***Capitolo 5 – STRUMENTAZIONE FONOMETRICA UTILIZZATA***

Le misure sono state eseguite mediante l'impiego di fonometri analizzatori L&D-824, interfacciati con software di elaborazione Noise & Vibration Works rel. 2.02 (Lake-View Software) per l'opportuna elaborazione dei dati.

L'intera catena fonometrica impiegata, costituita dai suddetti fonometri analizzatori, microfoni e calibratore di livello sonoro, tutti di classe 1, è stata sottoposta a verifica di conformità secondo gli standard delle norme CEI 29-1, 29-10 (fonometri), nonché a EN 61260, EN 61094-1, EN 61094-2, EN 61094-3, EN 61094-4 (altri e microfoni), CEI 29-14 (calibratore) ed ha certificazioni di taratura in corso di validità (riportati in allegato).



# ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## ***Capitolo 6 – MAPPA DI RUMORE OGGETTIVA***

### **6.1 – Risultati delle misurazioni**

Partendo dai livelli sonori acquisiti nell'area operativa accessibile dell'impianto, è stata ricavata la zonizzazione acustica distributiva dei livelli di rumore nell'ambiente di lavoro.

I livelli equivalenti di pressione acustica ponderata A ( $L_{Aeq,T}$ ) rappresentano la media logaritmico-ponderale dei valori istantanei di pressione sonora rilevati nel rispettivo periodo di misura.

La zonizzazione ha messo in evidenza varie aree a diverso rischio acustico, per gli aspetti di interesse dettati dall'art. 49-sexies (Misure di prevenzione e protezione), comma 3, del D.Lgs. 626/94, come modificato e integrato dal D.Lgs. 195/2006.

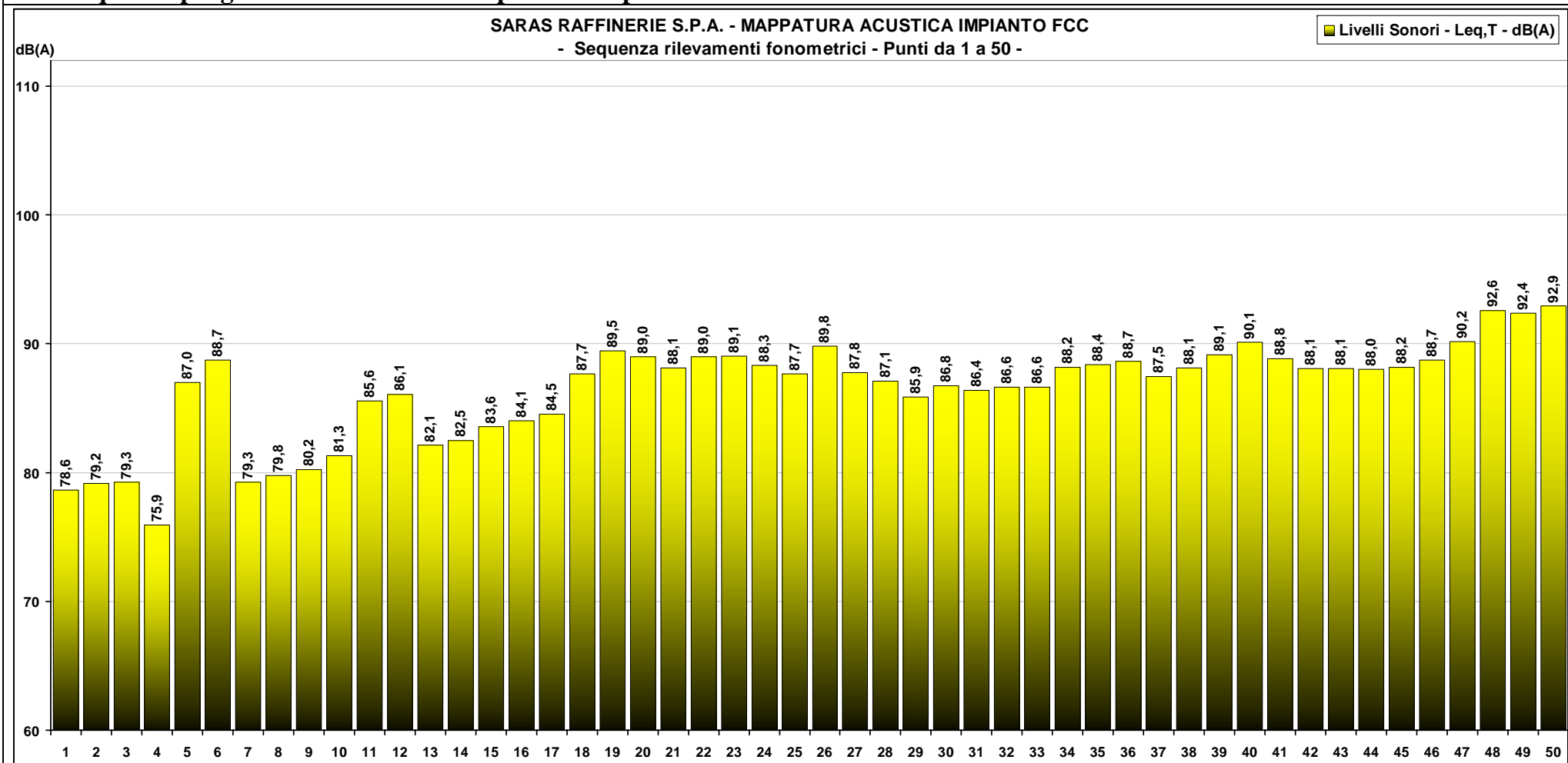
Nella tabella allegata, che costituisce la zonizzazione acustica dell'impianto, sono state pertanto definite le zone a seconda differenti classi acustiche, suddivise per categorie di rischio acustico:

- area omogenea con livelli stabili di rumore inferiori o uguali ad 80 dBA
- area omogenea con livelli stabili di rumore compresi tra 80 e 85 dBA
- area omogenea con livelli stabili di rumore compresi tra 85 e 87 dBA
- area omogenea con livelli stabili di rumore superiori a 87 dBA

I seguenti diagrammi riportano in forma aggregata i risultati delle misurazioni effettuate sui vari livelli operativi dell'impianto FCC – COBo – V1. La prima serie riporta la sequenza numerica normale delle rilevazioni. La seconda, terza e quarta serie riportano le misurazioni ripartite per area di pertinenza operativa del personale, così da identificare i livelli di esposizione relativi a ciascuna mansione o categoria di addetti. In questo modo si agevola l'individuazione dei differenti livelli di esposizione ai quali sono sottoposti i lavoratori in base al tipo di lavoro svolto.

**Diagramma n° 1.1:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC - COBo - V1 - Piano Terra - Postazione da n.1 a n.50**

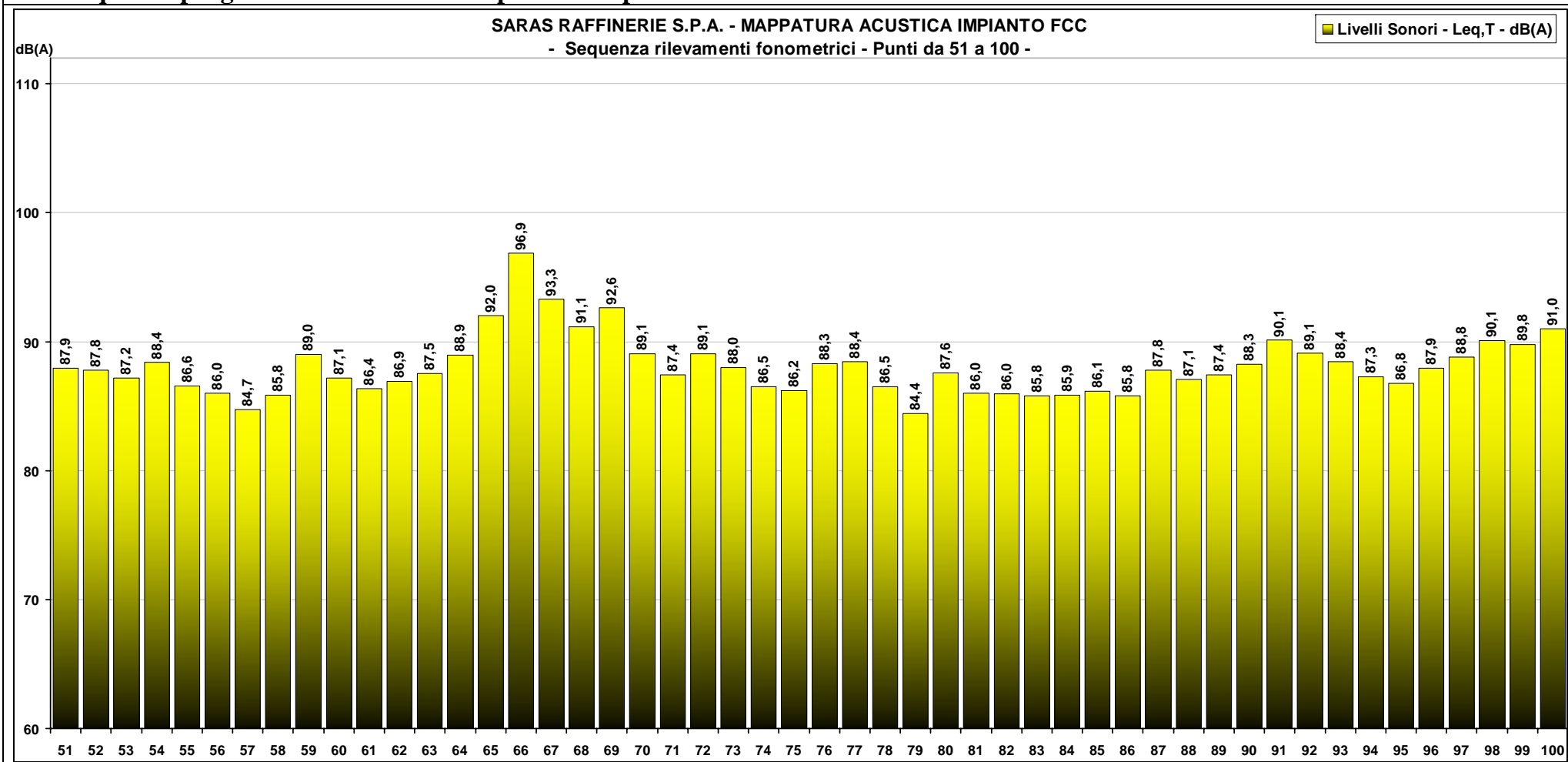


# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

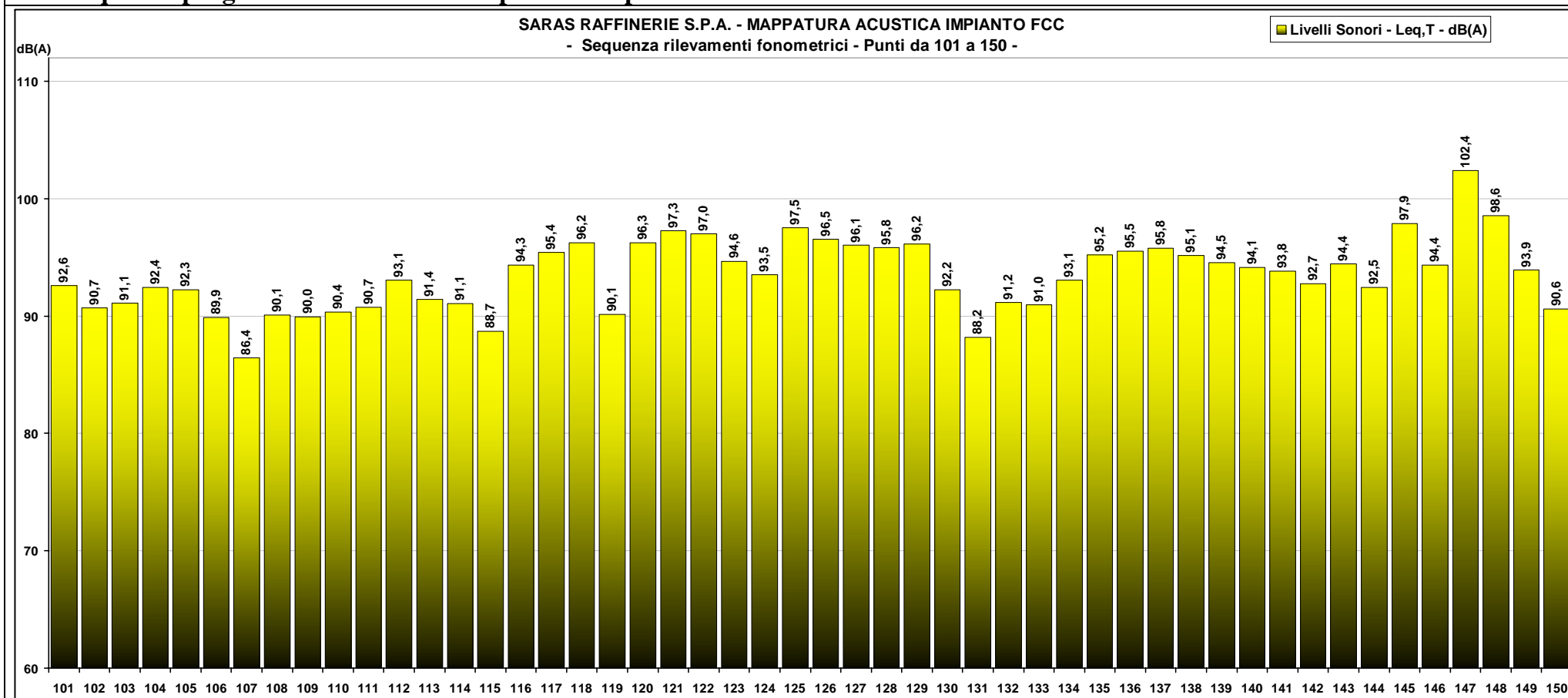
Diagramma n° 1.2:

Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC – COBo – V1 – Piano Terra - Postazione da n.51 a n.100



**Diagramma n° 1.3:**

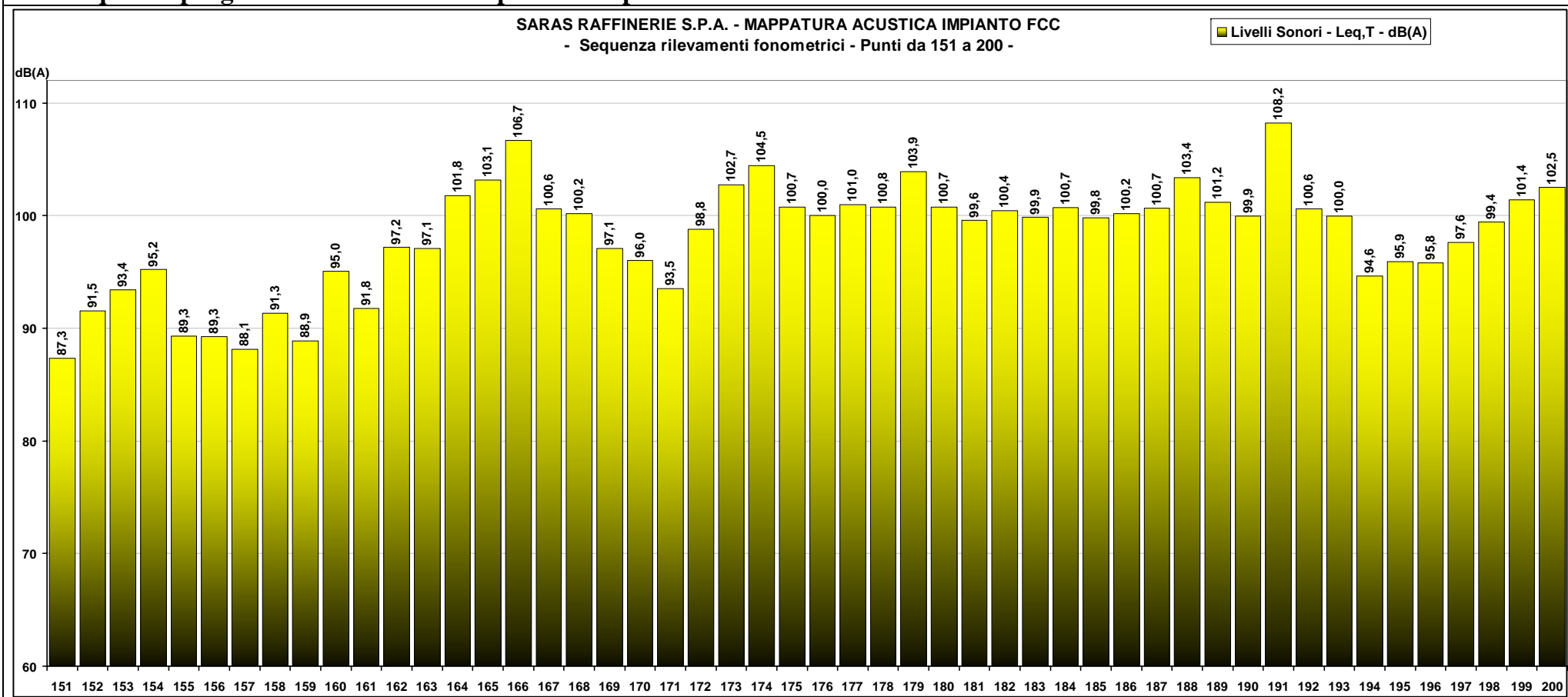
**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC – COBo – V1 – Piano Terra - Postazione da n.101 a n.150**





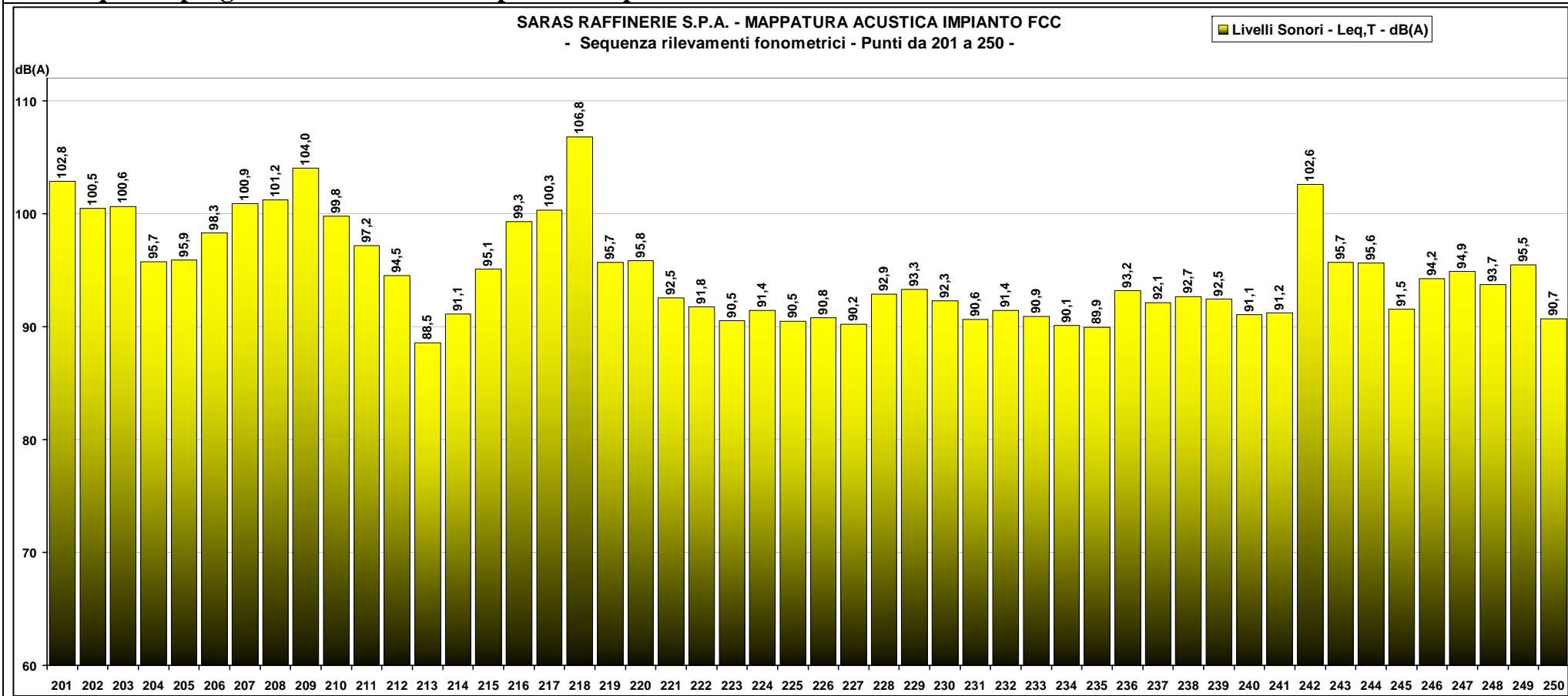
**Diagramma n° 1.4:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC – COBo – V1 – Piano Terra - Postazione da n.151 a n.200**



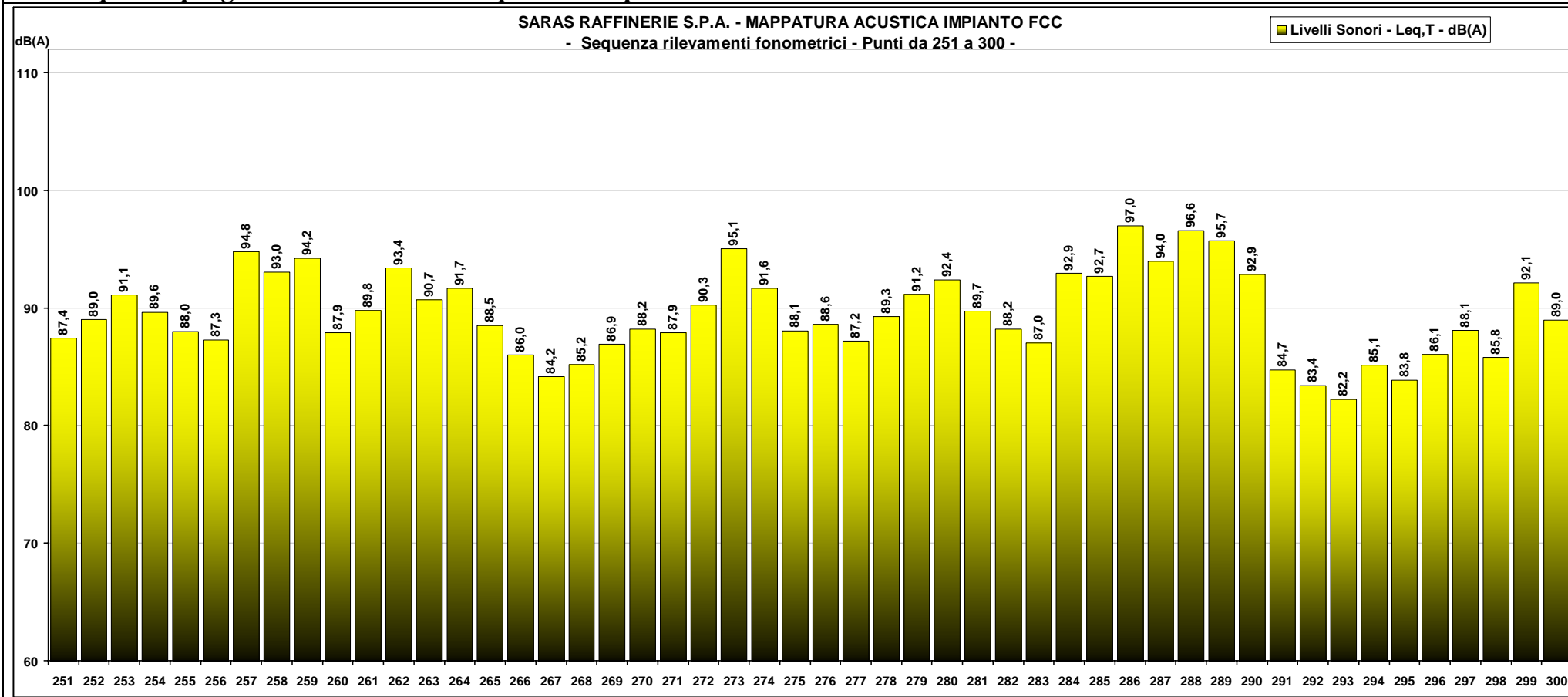
**Diagramma n° 1.5:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC - COBo - V1 - Piano Terra - Postazione da n.201 a n.250**



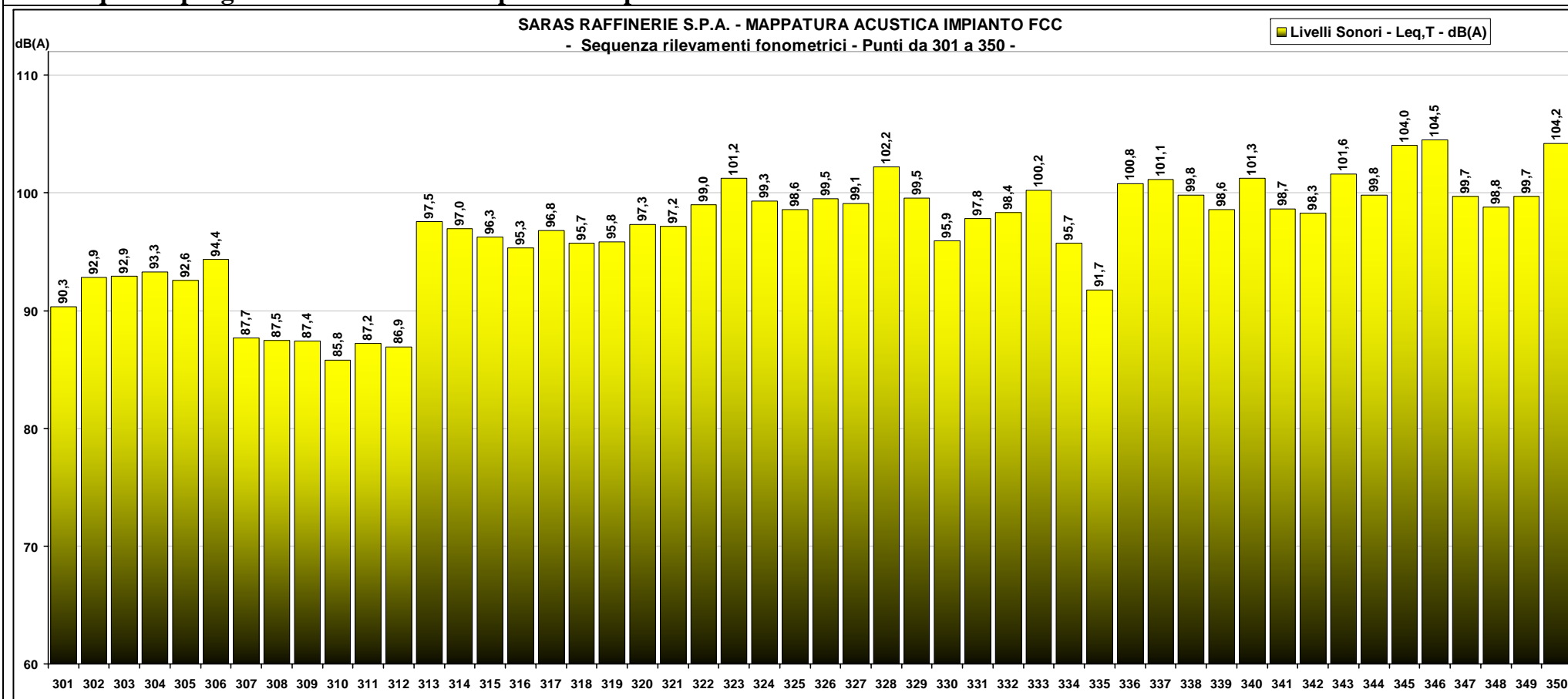
**Diagramma n° 1.6:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC - COBo - V1 - Piano Terra - Postazione da n.251 a n.300**



**Diagramma n° 1.7:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC – COBo – V1 – Piano Terra - Postazione da n.301 a n.350**

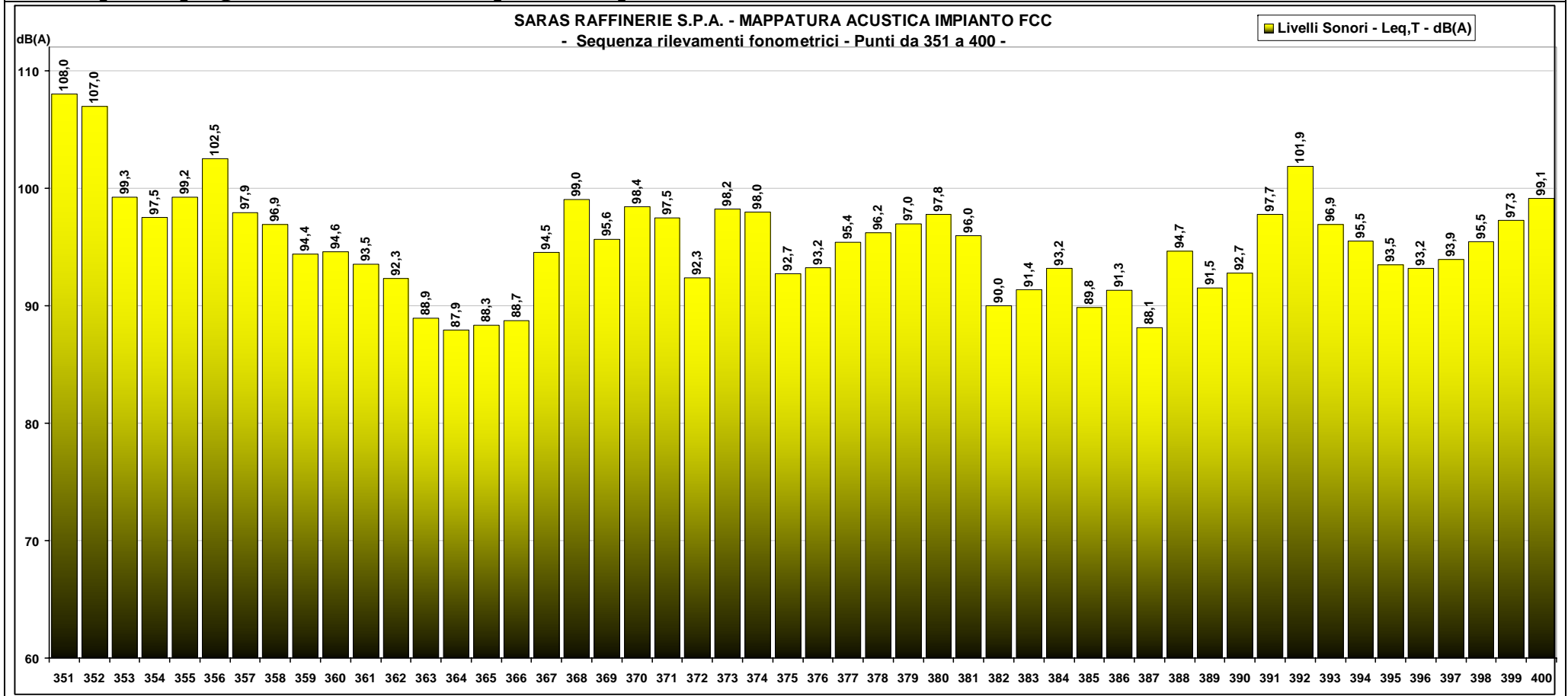


# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

**Diagramma n° 1.8:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC - COBo - V1 - Piano Terra - Postazione da n.351 a n.400**

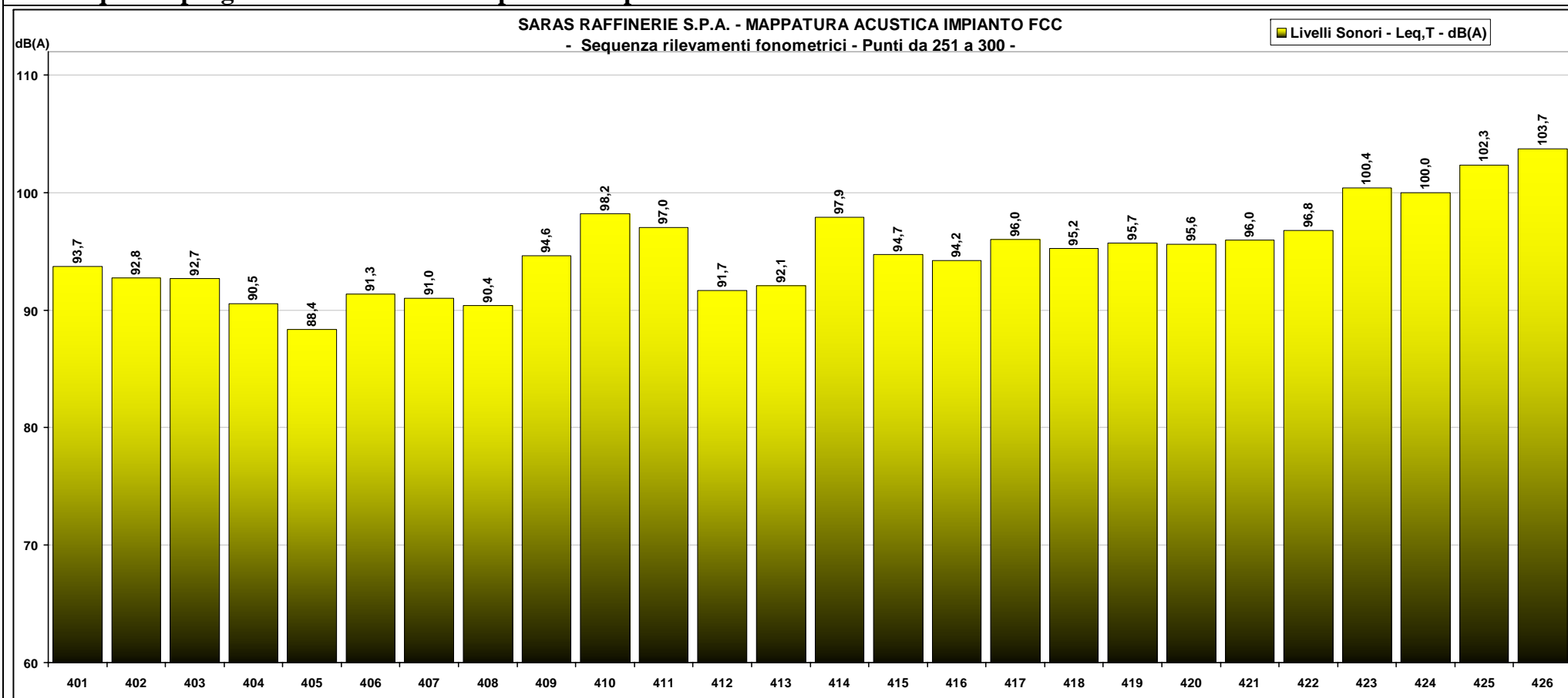


# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

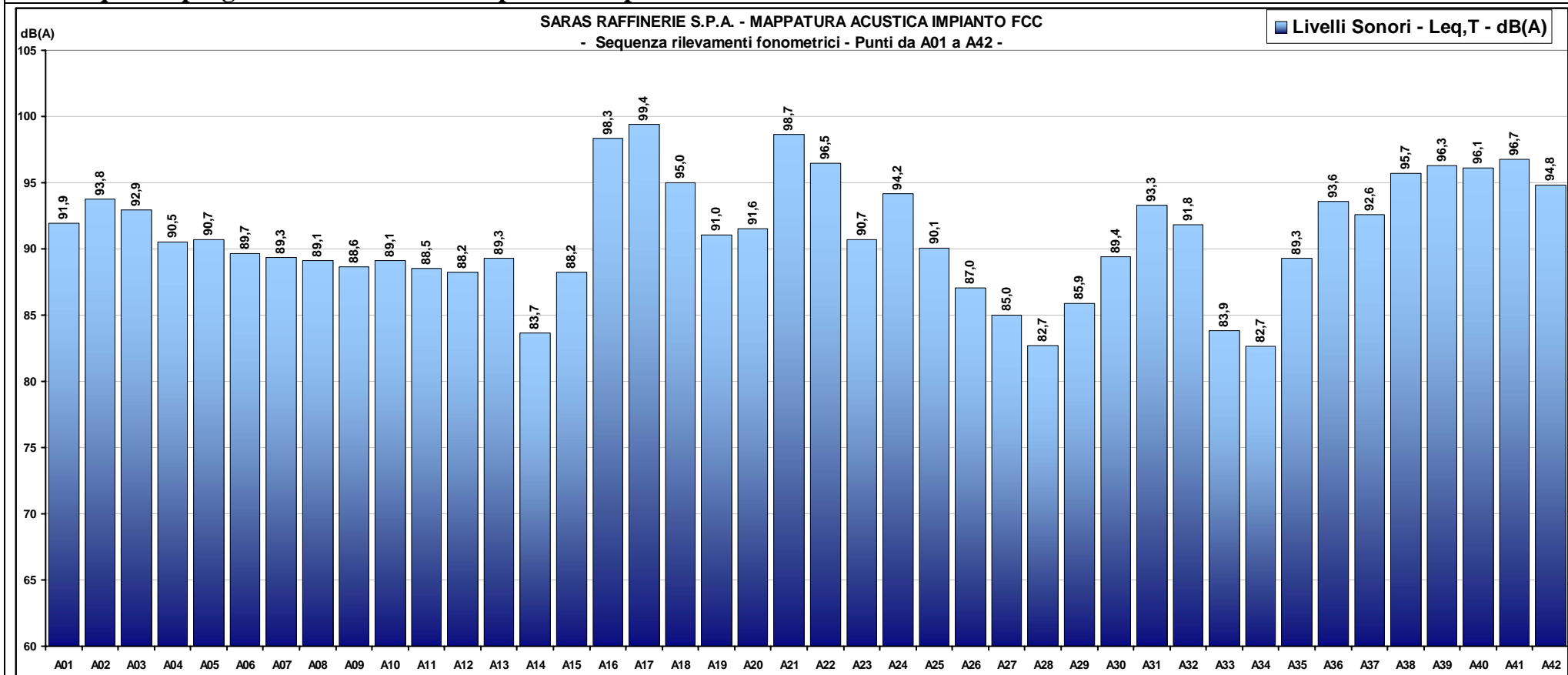
**Diagramma n° 1.9:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC – COBo – V1 – Piano Terra - Postazione da n.401 a n.426**



**Diagramma n° 2.1:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC - COBo - V1 - Piano Primo - Postazione da n.A01 a n.A42**

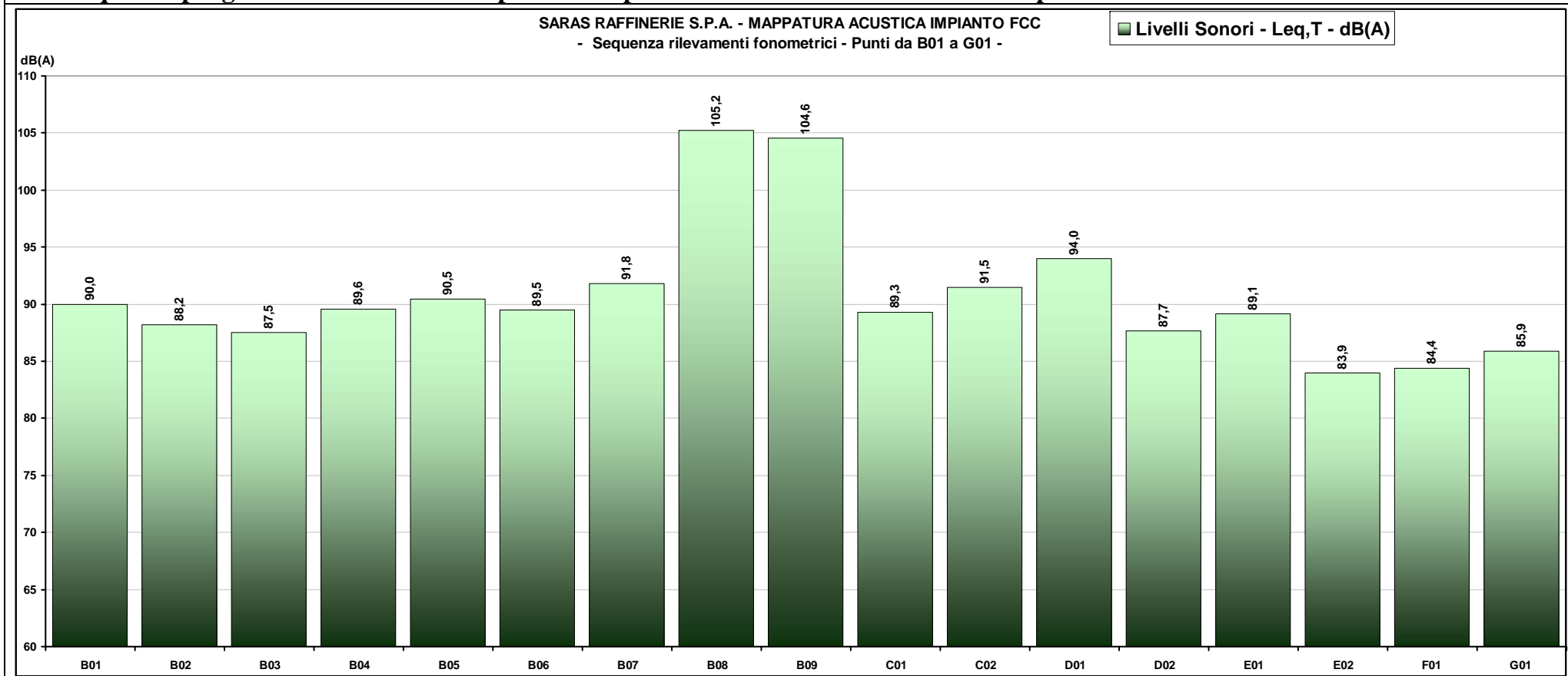


# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

Diagramma n° 2.2:

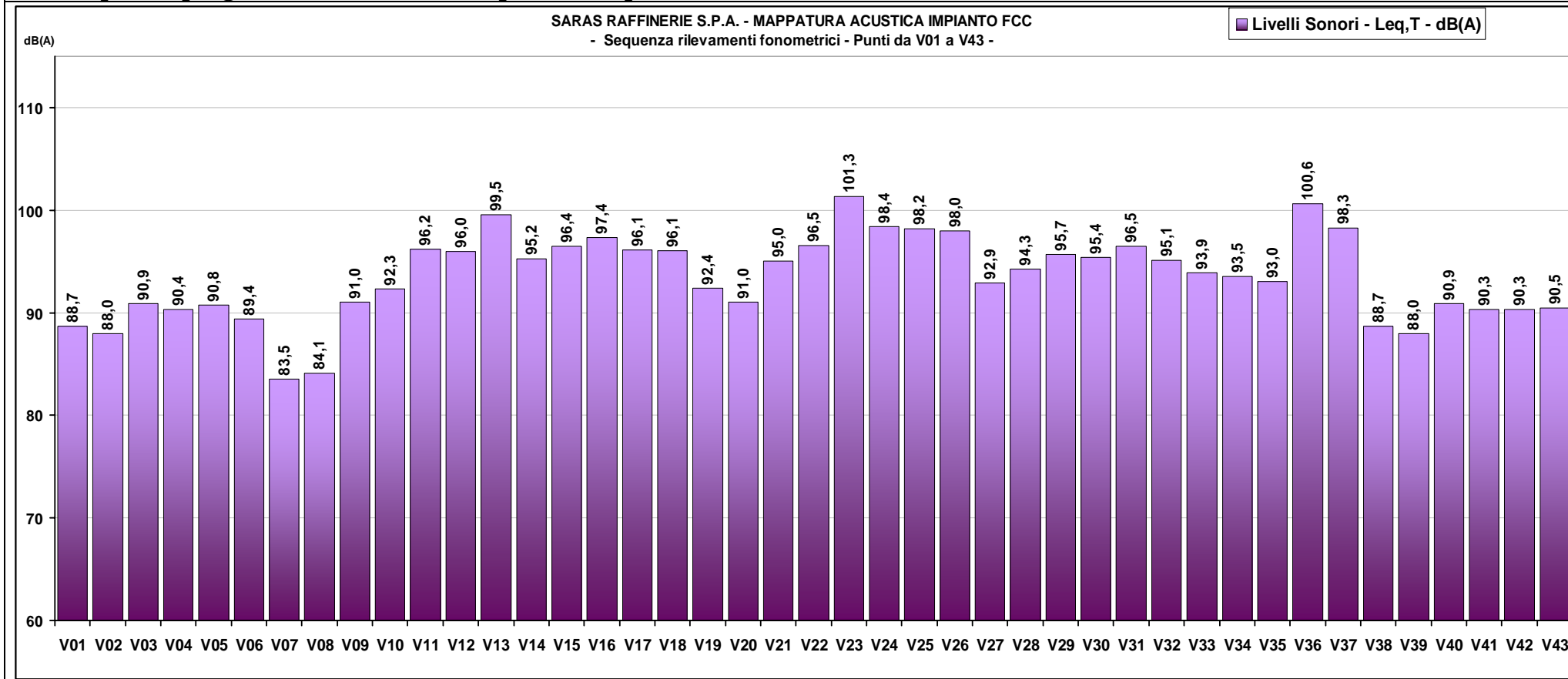
Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC - COBo - V1 - Piani Superiori - Postazione da n.B01 a n.G01





**Diagramma n° 2.3:**

**Sequenza progressiva dei rilevamenti presso l'impianto FCC - COBo - V1 - Piani Ventilatori - Postazione da n.V01 a n.V43**





# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

## 6.2 – Analisi e valutazione dei dati

Le rilevazioni hanno offerto un quadro esaustivo della rumorosità prodotta e della sua diffusione presso l'area di pertinenza operativa dell'Impianto FCC – COBo – V1. L'elaborazione dei dati fonometrici ha consentito infatti di quantificare i potenziali effetti acustici del rumore diffuso nell'ambiente di lavoro in condizioni di normale regime operativo.

Nella tabella allegata sono state identificate le varie zone a seconda della fascia di rischio acustico, corrispondente al valore limite, come segue:

- **fascia 1:** livelli stabili di rumore inferiori a 77,0 dBA (colore nero)
- **fascia 2:** livelli stabili di rumore compresi tra 77 e 80 dBA (colore violetto)
- **fascia 3:** livelli stabili di rumore compresi tra 80 e 85 dBA (colore verde)
- **fascia 4:** livelli stabili di rumore compresi tra 85 e 87 dBA (colore giallo)
- **fascia 5:** livelli stabili di rumore superiori a 87 dBA (colore rosso)

Nelle seguenti tabelle vengono riassunti, per ogni classe di rischio acustico, i dati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche, riportati in forma dettagliata nelle schede di sintesi allegate.

La situazione che si riscontra nelle varie aree dell'impianto, separate da differenti quote, è quella di un livello di rumore diffuso e generalizzato, conseguente alla concentrazione di un notevole numero di macchinari. Nei casi delle aree a differente quota, i dati acquisiti evidenziano differenze nella distribuzione del campo acustico dovute essenzialmente alla configurazione del reparto, con ampie aree di rumorosità localizzata.

Dall'analisi dei risultati si evince che l'emissione acustica è polidiffusa ed i valori di mappa depongono per una condizione igienistica da tenere sotto attenzione, in relazione ai limiti imposti dal D.Lgs. 626/94.

Nelle aree operative dell'impianto sono state infatti individuate zone acusticamente omogenee, secondo la classificazione prevista dal Titolo Vbis del D.Lgs. 626/97, di estensione importante, in cui la concentrazione dei livelli sonori ha raggiunto e superato il valore limite di esposizione (87 dBA).

Si premette che non è mai stato riscontrato il superamento del valore di picco ponderato "C" (ppeak) di 135 dB(C), valore limite di picco, sostitutivo del valore di livello equivalente LEX, 8h = 80 dB(A), corrispondente al "valore inferiore di azione" stabilito dalla Norma.

Il valore di picco (ppeak) più elevato è stato registrato nella zona Ventilatori, precisamente nella postazione V05, dove si è raggiunto il valore di ppeak = 128,3 dB(C).

## Tabella 1

**Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori inferiori a 80 dBA  
(valore inferiore di esposizione che fa scattare l'azione).**

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
4	75,9	75,8	81,3	74,8	0,8	76,5	75,6	75,3	104,1	103,2	Piano Terra
1	78,6	78,6	81,1	77,6	0,4	79,0	78,5	78,2	103,6	103,2	Piano Terra
2	79,2	79,1	82,2	78,1	0,5	79,7	79,0	78,6	102,0	100,9	Piano Terra
3	79,3	79,2	87,2	78,1	0,7	80,3	78,9	78,6	103,4	101,9	Piano Terra
7	79,3	79,2	87,2	78,3	0,5	79,7	79,1	78,8	103,3	102,2	Piano Terra
8	79,8	79,7	86,6	78,8	0,6	80,4	79,6	79,2	103,7	101,8	Piano Terra

## Tabella 2

**Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori compresi tra 80 dBA e 85 dBA  
(valore superiore di esposizione che fa scattare l'azione)**

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
9	80,2	80,2	82,1	79,1	0,4	80,8	80,1	79,7	103,7	102,5	Piano Terra
10	81,3	81,3	87,8	80,2	0,4	81,7	81,2	80,9	104,6	103,4	Piano Terra
13	82,1	82,1	88,1	81,3	0,5	82,4	82,0	81,8	104,3	103,8	Piano Terra
293	82,2	82,2	82,9	81,6	0,2	82,5	82,2	82,0	106,0	104,7	Piano Terra
14	82,5	82,5	87,1	81,6	0,3	82,8	82,5	82,1	104,3	103,2	Piano Terra
A34	82,7	82,7	83,6	81,8	0,2	83,0	82,7	82,3	108,9	106,3	Piano Primo
A28	82,7	82,7	89,1	81,9	0,5	83,0	82,6	82,3	104,2	103,2	Piano Primo
292	83,4	83,4	84,0	82,7	0,2	83,6	83,4	83,1	105,7	105,8	Piano Terra
V07	83,5	83,5	84,8	81,4	0,3	83,8	83,6	83,3	110,9	107,0	Piano Ventilatori
15	83,6	83,6	85,3	82,3	0,3	84,0	83,5	83,2	106,1	105,0	Piano Terra
A14	83,7	83,7	85,2	82,9	0,3	84,0	83,6	83,3	105,5	103,7	Piano Primo
295	83,8	83,8	86,7	82,7	0,3	84,1	83,8	83,5	106,6	105,4	Piano Terra
A33	83,9	83,8	84,7	82,8	0,3	84,2	83,8	83,5	109,4	105,8	Piano Primo
E02	83,9	83,9	85,3	83,1	0,3	84,2	83,9	83,6	103,6	102,8	Piani superiori
16	84,1	84,0	85,8	83,0	0,3	84,4	84,0	83,6	109,0	108,4	Piano Terra
V08	84,1	84,1	94,0	82,8	0,5	84,5	84,1	83,6	113,5	110,6	Piano Ventilatori
267	84,2	84,2	85,3	83,4	0,2	84,4	84,1	83,9	107,4	105,7	Piano Terra
F01	84,4	84,4	86,9	83,7	0,2	84,6	84,4	84,1	105,3	104,3	Piani superiori
79	84,4	84,4	85,6	83,6	0,4	84,9	84,3	84,0	107,3	104,8	Piano Terra
17	84,5	84,5	85,9	83,6	0,3	84,9	84,5	84,1	106,3	106,0	Piano Terra
57	84,7	84,7	85,4	84,1	0,2	85,0	84,7	84,5	108,4	107,1	Piano Terra
291	84,7	84,4	85,3	83,8	0,2	85,0	84,7	84,5	107,4	106,2	Piano Terra
A27	85,0	84,4	102,3	83,5	1,1	84,7	84,3	84,0	113,3	112,9	Piano Primo

### Tabella 3

Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori compresi tra 85 dBA e 87 dBA  
(valore limite di esposizione)

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
294	85,1	85,1	86,2	84,3	0,3	85,4	85,1	84,8	108,6	107,7	Piano Terra
268	85,2	85,2	88,6	84,4	0,3	85,4	85,2	84,9	107,9	105,2	Piano Terra
11	85,6	85,5	89,4	84,8	0,3	86,0	85,5	85,2	105,9	105,1	Piano Terra
310	85,8	85,8	86,7	84,8	0,3	86,2	85,8	85,3	107,5	106,1	Piano Terra
298	85,8	85,8	90,9	85,0	0,3	86,0	85,7	85,5	106,7	105,3	Piano Terra
86	85,8	85,8	87,1	85,0	0,2	86,1	85,7	85,5	106,8	105,1	Piano Terra
83	85,8	85,8	86,3	85,0	0,2	86,0	85,8	85,6	106,9	106,1	Piano Terra
58	85,8	85,6	91,9	84,2	1,2	88,0	85,2	84,9	107,6	107,5	Piano Terra
84	85,9	85,8	86,8	84,9	0,2	86,1	85,8	85,6	106,4	105,1	Piano Terra
29	85,9	85,9	86,6	85,1	0,2	86,2	85,9	85,6	107,5	107,0	Piano Terra
G01	85,9	85,9	87,6	84,8	0,3	86,3	85,9	85,5	106,7	104,2	Piani superiori
A29	85,9	85,9	87,7	85,3	0,2	86,1	85,9	85,6	110,5	106,8	Piano Primo
82	86,0	86,0	86,7	85,4	0,2	86,2	86,0	85,7	107,4	106,7	Piano Terra
56	86,0	86,0	87,2	85,2	0,3	86,4	86,0	85,6	108,5	107,8	Piano Terra
81	86,0	86,0	87,1	85,5	0,2	86,3	86,0	85,8	107,9	106,0	Piano Terra
266	86,0	86,0	87,9	84,7	0,3	86,4	86,0	85,6	107,1	105,2	Piano Terra
296	86,1	85,7	90,5	85,3	0,4	86,3	86,0	85,8	107,5	106,0	Piano Terra
12	86,1	86,1	88,8	85,2	0,3	86,5	86,0	85,6	108,1	107,0	Piano Terra
85	86,1	86,1	87,3	85,3	0,2	86,4	86,1	85,9	106,8	105,9	Piano Terra
75	86,2	85,8	87,1	85,5	0,3	86,6	86,2	85,9	107,9	106,0	Piano Terra
61	86,4	86,4	87,3	85,6	0,2	86,6	86,4	86,2	108,5	108,0	Piano Terra
31	86,4	86,4	87,2	85,3	0,2	86,6	86,4	86,1	108,5	107,5	Piano Terra
107	86,4	86,4	88,2	84,9	0,5	87,0	86,4	85,8	107,4	106,3	Piano Terra
74	86,5	86,5	90,4	86,0	0,2	86,7	86,5	86,3	107,9	106,8	Piano Terra
78	86,5	86,5	87,7	85,8	0,3	87,0	86,4	86,2	107,2	105,7	Piano Terra
55	86,6	86,6	90,3	85,5	0,4	86,9	86,5	86,2	107,7	107,5	Piano Terra
32	86,6	86,6	88,0	85,8	0,3	87,0	86,6	86,3	108,6	107,9	Piano Terra
33	86,6	86,6	87,6	85,7	0,2	86,9	86,6	86,4	109,0	108,2	Piano Terra
95	86,8	86,7	88,0	86,2	0,2	87,0	86,7	86,5	107,7	106,6	Piano Terra
30	86,8	86,8	87,6	85,9	0,2	87,1	86,7	86,4	108,1	107,5	Piano Terra
312	86,9	86,9	88,7	86,1	0,2	87,2	86,9	86,6	108,4	107,0	Piano Terra
62	86,9	86,9	90,5	86,2	0,4	87,3	86,8	86,5	108,6	107,6	Piano Terra
269	86,9	86,2	90,1	85,9	0,3	87,3	86,9	86,6	108,7	107,5	Piano Terra
5	87,0	87,0	87,9	86,2	0,2	87,3	87,0	86,7	107,6	105,7	Piano Terra
283	87,0	87,0	90,6	86,4	0,3	87,3	86,9	86,7	107,3	106,7	Piano Terra
A26	87,0	87,0	88,1	86,4	0,2	87,3	87,0	86,7	106,8	105,7	Piano Primo

## Tabella 4

Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA  
(valore limite di esposizione)

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
88	87,1	87,1	88,6	86,3	0,4	87,7	86,9	86,7	107,7	107,3	Piano Terra
28	87,1	87,1	88,5	86,1	0,3	87,6	87,1	86,7	108,8	108,5	Piano Terra
60	87,1	87,1	91,7	86,0	0,8	87,3	86,8	86,6	109,2	108,7	Piano Terra
277	87,2	86,3	97,1	86,4	0,6	87,4	87,1	86,8	110,3	108,3	Piano Terra
53	87,2	87,2	89,5	86,3	0,4	87,4	87,1	86,8	108,2	107,0	Piano Terra
311	87,2	87,2	88,1	86,3	0,3	87,6	87,2	86,8	108,2	106,3	Piano Terra
94	87,3	87,3	88,5	86,7	0,2	87,6	87,2	87,0	108,2	106,9	Piano Terra
256	87,3	87,3	88,6	86,5	0,3	87,8	87,2	86,9	107,7	106,5	Piano Terra
151	87,3	87,3	89,6	86,6	0,2	87,5	87,3	87,2	110,1	108,0	Piano Terra
251	87,4	87,4	88,3	86,6	0,2	87,7	87,4	87,1	107,6	106,4	Piano Terra
71	87,4	87,4	89,0	86,6	0,4	88,0	87,3	87,1	108,2	106,6	Piano Terra
89	87,4	87,4	89,8	86,7	0,4	88,0	87,3	87,0	107,7	107,1	Piano Terra
309	87,4	87,4	88,2	86,7	0,3	87,8	87,4	87,1	109,1	108,0	Piano Terra
37	87,5	87,4	88,2	86,3	0,2	87,7	87,4	87,2	109,8	108,1	Piano Terra
308	87,5	87,0	88,9	86,9	0,2	87,7	87,5	87,3	108,4	106,9	Piano Terra
63	87,5	87,5	90,2	85,9	0,6	88,1	87,5	86,8	108,6	107,4	Piano Terra
B03	87,5	87,5	88,6	86,6	0,4	88,0	87,5	87,1	110,5	107,8	Piano secondo
80	87,6	87,6	88,6	86,5	0,3	87,9	87,6	87,3	108,1	105,9	Piano Terra
18	87,7	87,6	89,1	86,2	0,4	88,2	87,6	87,1	109,4	109,9	Piano Terra
D02	87,7	87,7	88,6	87,0	0,2	88,0	87,6	87,4	107,4	106,1	Piani superiori
25	87,7	87,7	88,4	87,0	0,2	87,9	87,7	87,4	108,8	108,2	Piano Terra
307	87,7	87,7	93,8	87,1	0,3	87,9	87,6	87,5	107,8	107,8	Piano Terra
27	87,8	87,7	88,6	86,8	0,2	88,0	87,7	87,5	109,0	108,6	Piano Terra
87	87,8	87,7	91,6	87,0	0,4	88,3	87,6	87,4	108,7	107,2	Piano Terra
52	87,8	87,8	88,6	87,2	0,2	88,0	87,8	87,6	109,5	88,6	Piano Terra
271	87,9	87,9	89,0	86,8	0,3	88,2	87,9	87,5	106,7	105,5	Piano Terra
364	87,9	87,9	89,1	86,8	0,3	88,2	87,9	87,5	108,0	106,6	Piano Terra
260	87,9	87,9	89,2	86,6	0,3	88,3	87,9	87,5	108,9	107,7	Piano Terra
96	87,9	87,9	89,4	87,2	0,2	88,1	87,9	87,7	107,9	106,2	Piano Terra
51	87,9	87,9	89,1	87,0	0,3	88,3	87,9	87,6	109,8	108,4	Piano Terra
V02	88,0	88,0	88,7	87,1	0,2	88,2	88,0	87,7	112,5	111,3	Piano Ventilatori
255	88,0	87,6	90,4	87,2	0,3	88,3	88,0	87,7	108,8	107,1	Piano Terra
V39	88,0	88,0	88,7	87,3	0,2	88,2	88,0	87,7	112,3	111,3	Piano Ventilatori
44	88,0	88,0	89,2	87,1	0,3	88,3	88,0	87,6	108,8	108,2	Piano Terra
73	88,0	88,0	88,7	87,2	0,2	88,3	88,0	87,8	108,4	107,0	Piano Terra
42	88,1	88,1	89,0	87,2	0,3	88,4	88,0	87,7	109,5	108,7	Piano Terra
275	88,1	88,1	90,7	87,2	0,3	88,3	88,0	87,8	112,6	108,5	Piano Terra
297	88,1	88,1	89,0	87,5	0,1	88,3	88,1	87,9	108,3	107,3	Piano Terra
43	88,1	88,1	89,3	87,2	0,3	88,5	88,1	87,7	109,9	109,5	Piano Terra
38	88,1	88,1	89,1	87,4	0,2	88,4	88,1	87,8	109,0	108,3	Piano Terra

Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
387	88,1	88,1	88,7	87,1	0,2	88,3	88,1	87,9	108,5	107,9	Piano Terra
157	88,1	88,1	89,8	87,4	0,2	88,3	88,1	87,9	111,7	107,8	Piano Terra
21	88,1	88,1	90,6	86,5	0,5	88,8	88,1	87,4	110,9	109,7	Piano Terra
131	88,2	88,1	89,4	86,8	0,7	89,0	88,1	87,3	108,5	107,0	Piano Terra
34	88,2	88,2	88,7	87,7	0,2	88,4	88,2	88,0	109,8	109,0	Piano Terra
282	88,2	88,2	91,7	87,4	0,3	88,4	88,1	87,9	108,3	107,2	Piano Terra
45	88,2	88,2	89,2	87,3	0,3	88,5	88,2	87,8	110,3	109,3	Piano Terra
B02	88,2	88,2	89,2	86,5	0,4	88,6	88,2	87,7	110,8	105,7	Piano secondo
270	88,2	88,2	91,2	86,7	0,4	88,6	88,2	87,7	108,4	107,4	Piano Terra
A15	88,2	88,2	88,9	87,5	0,2	88,5	88,2	87,9	108,8	108,2	Piano Primo
A12	88,2	88,2	88,7	87,4	0,2	88,5	88,2	88,0	109,2	108,1	Piano Primo
90	88,3	88,3	89,5	87,7	0,2	88,5	88,2	88,0	108,2	107,2	Piano Terra
365	88,3	88,3	89,4	87,6	0,2	88,5	88,3	88,1	107,9	107,3	Piano Terra
76	88,3	88,3	88,8	87,6	0,2	88,5	88,3	88,1	108,8	106,8	Piano Terra
24	88,3	88,3	89,1	87,5	0,2	88,6	88,3	88,0	108,8	107,9	Piano Terra
405	88,4	88,4	88,9	87,8	0,1	88,5	88,4	88,2	103,3	101,7	Piano Terra
35	88,4	88,4	88,9	87,8	0,2	88,6	88,4	88,2	109,3	108,7	Piano Terra
54	88,4	88,4	92,7	87,3	0,6	88,6	88,2	88,0	110,9	109,7	Piano Terra
77	88,4	88,4	89,9	87,6	0,2	88,7	88,4	88,1	108,2	108,1	Piano Terra
93	88,4	88,4	89,0	87,8	0,2	88,7	88,4	88,2	108,4	106,5	Piano Terra
265	88,5	88,5	90,2	87,4	0,4	89,0	88,5	88,0	109,3	108,0	Piano Terra
A11	88,5	88,5	90,6	87,7	0,3	88,8	88,5	88,2	107,9	107,1	Piano Primo
213	88,5	88,3	96,1	86,4	1,3	90,0	87,8	87,4	111,5	110,0	Piano Terra
276	88,6	88,1	90,0	88,0	0,2	89,0	88,6	88,3	107,9	106,7	Piano Terra
A09	88,6	88,6	89,4	87,8	0,3	89,0	88,7	88,2	107,7	107,1	Piano Primo
36	88,7	88,7	89,2	87,8	0,1	88,8	88,7	88,5	110,7	108,9	Piano Terra
V01	88,7	88,7	89,6	87,4	0,3	89,0	88,7	88,4	114,8	112,5	Piano Ventilatori
V38	88,7	88,7	89,5	87,9	0,2	89,0	88,7	88,4	114,8	112,5	Piano Ventilatori
115	88,7	88,6	95,3	86,8	0,7	89,1	88,5	88,1	109,2	108,4	Piano Terra
46	88,7	88,7	89,4	88,0	0,2	89,0	88,7	88,4	109,1	108,1	Piano Terra
366	88,7	88,7	95,2	88,2	0,3	88,9	88,7	88,5	108,8	108,5	Piano Terra
6	88,7	88,7	89,6	88,1	0,2	89,0	88,7	88,5	108,3	107,3	Piano Terra
97	88,8	88,8	89,8	88,2	0,2	89,0	88,8	88,6	107,9	107,6	Piano Terra
41	88,8	88,8	90,0	87,8	0,3	89,2	88,8	88,5	110,4	109,0	Piano Terra
159	88,9	88,5	91,2	88,5	0,2	89,1	88,9	88,7	110,5	109,6	Piano Terra
363	88,9	88,9	91,2	88,4	0,2	89,1	88,9	88,7	108,3	107,6	Piano Terra
64	88,9	88,9	89,7	88,2	0,2	89,2	88,9	88,7	108,5	107,2	Piano Terra
300	89,0	89,0	89,9	88,2	0,2	89,2	89,0	88,7	108,5	107,4	Piano Terra
22	89,0	89,0	90,8	87,5	0,5	89,6	88,9	88,3	111,5	111,2	Piano Terra
59	89,0	87,7	97,7	85,6	2,8	93,3	86,5	86,1	110,0	110,1	Piano Terra
252	89,0	89,0	91,6	88,1	0,4	89,5	88,9	88,5	112,2	111,2	Piano Terra
20	89,0	89,0	90,7	87,3	0,5	89,6	89,0	88,4	112,0	111,6	Piano Terra
72	89,1	89,0	90,1	87,6	0,2	89,3	89,0	88,8	109,2	107,5	Piano Terra
70	89,1	89,1	89,7	88,3	0,2	89,3	89,1	88,8	108,4	107,6	Piano Terra
23	89,1	89,1	90,5	87,7	0,4	89,6	89,0	88,5	110,5	109,5	Piano Terra

Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
92	89,1	89,1	97,1	88,3	0,3	89,3	89,1	88,8	110,5	110,1	Piano Terra
A08	89,1	89,1	90,0	88,1	0,3	89,4	89,2	88,6	110,2	107,5	Piano Primo
A10	89,1	89,1	89,7	88,4	0,2	89,3	89,1	88,9	108,5	107,2	Piano Primo
39	89,1	89,1	89,8	88,6	0,2	89,4	89,1	88,9	110,6	109,7	Piano Terra
E01	89,1	89,1	90,0	88,4	0,2	89,4	89,1	88,9	107,2	105,6	Piani superiori
278	89,3	89,2	92,4	88,6	0,2	89,4	89,2	89,1	108,5	106,9	Piano Terra
156	89,3	89,3	89,8	88,8	0,1	89,4	89,3	89,1	110,0	107,7	Piano Terra
A35	89,3	89,2	92,8	87,1	0,7	90,0	89,3	88,2	109,5	107,9	Piano Primo
A13	89,3	89,3	89,8	88,7	0,1	89,5	89,3	89,1	110,2	109,3	Piano Primo
C01	89,3	89,3	90,8	88,6	0,3	89,6	89,3	89,0	107,1	105,1	Piani superiori
155	89,3	89,3	92,0	88,7	0,3	89,6	89,3	89,0	124,1	122,5	Piano Terra
A07	89,3	89,3	90,2	87,9	0,3	89,7	89,4	88,9	107,2	105,9	Piano Primo
A30	89,4	89,4	90,5	88,4	0,3	89,7	89,4	89,0	110,6	109,2	Piano Primo
V06	89,4	89,4	90,4	88,4	0,3	89,8	89,4	89,1	112,4	111,0	Piano Ventilatori
19	89,5	89,4	90,9	88,3	0,4	89,9	89,4	89,0	110,9	111,0	Piano Terra
B06	89,5	89,5	93,1	87,9	0,6	90,0	89,6	88,5	106,7	105,9	Piano secondo
B04	89,6	89,5	90,6	88,1	0,4	90,0	89,6	89,0	112,4	109,1	Piano secondo
254	89,6	89,6	91,9	88,8	0,3	90,0	89,6	89,3	109,3	108,3	Piano Terra
A06	89,7	89,6	90,6	88,7	0,3	90,1	89,7	89,2	107,8	107,2	Piano Primo
281	89,7	89,7	93,9	89,0	0,4	90,0	89,7	89,4	109,8	109,0	Piano Terra
99	89,8	89,8	90,5	89,1	0,2	90,0	89,8	89,5	108,3	107,4	Piano Terra
261	89,8	89,8	90,7	89,0	0,2	90,1	89,7	89,4	109,2	108,2	Piano Terra
26	89,8	89,8	93,7	89,2	0,2	90,0	89,8	89,6	109,4	109,0	Piano Terra
385	89,8	89,8	90,5	89,2	0,1	90,0	89,8	89,6	108,2	107,6	Piano Terra
106	89,9	89,9	91,0	88,8	0,3	90,3	89,8	89,6	109,5	109,4	Piano Terra
235	89,9	89,9	90,8	89,3	0,2	90,1	89,9	89,7	107,9	106,4	Piano Terra
109	90,0	89,9	92,4	89,2	0,2	90,2	90,0	89,6	108,6	107,6	Piano Terra
B01	90,0	89,9	91,3	88,4	0,4	90,4	89,9	89,5	108,0	107,0	Piano secondo
382	90,0	90,0	91,7	89,3	0,2	90,2	90,0	89,8	109,5	109,3	Piano Terra
108	90,1	90,0	90,8	89,3	0,3	90,4	90,1	89,6	108,1	106,6	Piano Terra
98	90,1	90,1	90,6	89,3	0,2	90,3	90,1	89,9	108,9	107,9	Piano Terra
A25	90,1	90,1	91,6	89,0	0,4	90,5	90,0	89,6	107,1	106,2	Piano Primo
234	90,1	90,0	105,0	89,5	0,5	90,2	90,0	89,8	118,2	117,6	Piano Terra
91	90,1	90,1	90,6	89,4	0,2	90,3	90,1	89,9	108,8	107,8	Piano Terra
119	90,1	90,0	91,9	87,8	1,2	91,2	90,6	88,3	109,9	108,4	Piano Terra
40	90,1	90,1	90,8	89,5	0,2	90,4	90,1	89,9	109,7	109,1	Piano Terra
227	90,2	90,2	91,5	89,4	0,3	90,6	90,1	89,8	108,6	107,9	Piano Terra
47	90,2	90,2	90,9	88,3	0,3	90,5	90,2	90,0	109,9	109,4	Piano Terra
272	90,3	90,2	91,5	89,6	0,3	90,6	90,2	89,9	107,8	106,9	Piano Terra
V42	90,3	90,3	90,9	89,6	0,2	90,6	90,3	90,1	115,1	114,3	Piano Ventilatori
301	90,3	90,3	90,9	89,3	0,2	90,5	90,3	90,1	110,0	109,3	Piano Terra
V41	90,3	90,3	91,0	89,6	0,2	90,6	90,3	90,1	115,1	114,3	Piano Ventilatori
V04	90,4	90,3	91,0	89,6	0,2	90,6	90,4	90,1	115,1	114,3	Piano Ventilatori
110	90,4	90,4	91,2	89,6	0,2	90,7	90,4	90,0	109,4	108,1	Piano Terra
408	90,4	90,4	90,8	89,9	0,1	90,6	90,4	90,2	104,7	102,7	Piano Terra



Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
225	90,5	90,5	91,6	89,9	0,2	90,7	90,5	90,2	109,2	108,1	Piano Terra
B05	90,5	90,5	91,6	89,3	0,4	91,0	90,5	89,8	107,4	106,6	Piano secondo
V43	90,5	90,5	91,6	89,7	0,3	90,8	90,5	90,2	114,5	113,9	Piano Ventilatori
A04	90,5	90,5	96,1	89,5	0,5	91,0	90,5	89,9	110,5	107,9	Piano Primo
404	90,5	90,5	91,0	89,7	0,1	90,7	90,5	90,4	105,7	104,3	Piano Terra
223	90,5	90,5	91,4	89,8	0,3	90,9	90,6	90,2	109,2	108,7	Piano Terra
150	90,6	90,6	90,9	90,0	0,1	90,7	90,6	90,4	111,4	108,8	Piano Terra
231	90,6	90,6	91,3	90,2	0,2	90,8	90,6	90,5	108,4	107,4	Piano Terra
250	90,7	90,7	92,5	89,7	0,3	91,0	90,7	90,3	111,7	110,6	Piano Terra
102	90,7	90,7	91,4	90,1	0,2	90,9	90,7	90,5	109,9	109,1	Piano Terra
A05	90,7	90,7	91,3	89,8	0,2	91,0	90,7	90,4	108,2	107,1	Piano Primo
263	90,7	90,7	92,9	89,3	0,7	91,6	90,5	89,9	109,9	109,6	Piano Terra
A23	90,7	90,7	92,0	89,8	0,3	91,1	90,7	90,4	110,3	109,5	Piano Primo
111	90,7	90,7	91,6	89,5	0,3	91,1	90,7	90,4	110,2	108,8	Piano Terra
V05	90,8	90,7	98,2	89,7	0,5	91,5	90,6	90,2	130,8	128,3	Piano Ventilatori
226	90,8	90,8	91,6	90,0	0,2	91,0	90,7	90,5	109,7	108,3	Piano Terra
233	90,9	90,9	91,7	90,3	0,2	91,1	90,9	90,7	108,8	107,7	Piano Terra
V40	90,9	90,9	91,6	90,2	0,2	91,2	90,9	90,6	115,6	114,5	Piano Ventilatori
V03	90,9	90,9	95,9	90,2	0,3	91,2	90,9	90,6	115,6	114,5	Piano Ventilatori
133	91,0	90,9	92,0	88,6	0,6	91,4	91,2	89,6	109,6	108,1	Piano Terra
100	91,0	90,6	97,7	90,3	0,3	91,2	91,0	90,7	111,7	109,3	Piano Terra
V09	91,0	91,0	91,6	90,5	0,2	91,3	91,0	90,7	107,6	106,7	Piano Ventilatori
407	91,0	91,0	92,3	90,5	0,2	91,3	91,0	90,8	106,6	104,8	Piano Terra
A19	91,0	91,0	92,7	90,1	0,4	91,6	91,0	90,5	111,2	110,2	Piano Primo
V20	91,0	91,0	92,3	90,5	0,2	91,2	91,0	90,8	107,6	106,6	Piano Ventilatori
240	91,1	91,0	93,5	90,3	0,3	91,5	91,0	90,7	109,5	108,7	Piano Terra
114	91,1	91,1	94,1	90,3	0,3	91,5	91,0	90,7	109,6	107,8	Piano Terra
253	91,1	91,0	94,6	90,1	0,5	91,7	90,9	90,5	113,1	111,8	Piano Terra
103	91,1	91,1	91,7	90,4	0,2	91,4	91,1	90,8	110,4	108,8	Piano Terra
214	91,1	91,1	92,4	90,2	0,3	91,5	91,1	90,7	109,9	109,3	Piano Terra
68	91,1	91,1	92,5	90,0	0,2	91,4	91,1	90,9	109,3	108,6	Piano Terra
132	91,2	91,2	91,8	90,4	0,2	91,4	91,2	90,9	110,2	108,3	Piano Terra
279	91,2	91,2	96,5	90,4	0,3	91,3	91,2	91,0	110,7	109,2	Piano Terra
241	91,2	91,2	93,7	89,3	0,6	91,9	91,2	90,4	109,9	108,8	Piano Terra
386	91,3	91,3	91,8	90,7	0,1	91,5	91,3	91,2	109,8	108,1	Piano Terra
158	91,3	91,3	91,7	90,6	0,1	91,5	91,3	91,2	111,2	110,2	Piano Terra
406	91,3	91,3	91,9	90,7	0,1	91,5	91,3	91,2	106,2	104,3	Piano Terra
383	91,4	91,4	93,4	90,7	0,2	91,6	91,4	91,2	110,3	109,7	Piano Terra
113	91,4	91,4	92,0	90,8	0,2	91,6	91,4	91,2	110,8	109,1	Piano Terra
224	91,4	91,4	92,4	90,7	0,2	91,7	91,4	91,1	109,6	109,0	Piano Terra
232	91,4	91,4	92,8	90,8	0,2	91,7	91,4	91,2	109,0	108,0	Piano Terra
C02	91,5	91,5	92,2	90,5	0,2	91,8	91,5	91,1	107,6	106,5	Piani superiori
389	91,5	91,5	94,1	90,8	0,2	91,7	91,5	91,3	112,2	110,7	Piano Terra
152	91,5	91,5	92,6	90,9	0,1	91,6	91,5	91,4	110,6	108,6	Piano Terra
245	91,5	91,5	93,2	90,9	0,2	91,8	91,5	91,3	109,5	108,5	Piano Terra



**Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA**

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
A20	91,6	91,5	92,7	90,5	0,3	91,9	91,5	91,2	111,9	111,1	Piano Primo
274	91,6	91,6	92,3	90,9	0,2	91,9	91,6	91,4	111,2	111,1	Piano Terra
412	91,7	91,7	92,1	91,0	0,1	91,8	91,7	91,5	110,8	109,3	Piano Terra
264	91,7	91,7	92,9	90,7	0,3	92,0	91,7	91,4	111,7	109,8	Piano Terra
335	91,7	91,7	95,7	90,8	0,4	92,1	91,7	91,4	109,7	109,3	Piano Terra
222	91,8	91,8	92,4	91,2	0,2	92,0	91,8	91,6	110,3	109,4	Piano Terra
161	91,8	91,8	93,4	91,4	0,2	92,0	91,8	91,6	110,9	110,9	Piano Terra
A32	91,8	91,8	94,8	90,8	0,3	92,1	91,8	91,6	109,5	109,2	Piano Primo
B07	91,8	91,8	93,6	90,5	0,5	92,5	91,8	91,2	108,1	105,8	Piano secondo
A01	91,9	91,9	92,9	91,0	0,3	92,3	91,9	91,6	108,2	108,0	Piano Primo
65	92,0	92,0	92,7	91,2	0,2	92,3	92,0	91,8	109,8	109,1	Piano Terra
413	92,1	92,1	92,5	91,5	0,1	92,2	92,0	91,9	110,8	110,1	Piano Terra
237	92,1	92,1	95,1	91,2	0,5	92,7	91,9	91,6	109,8	109,1	Piano Terra
299	92,1	92,1	95,5	91,2	0,3	92,4	92,1	91,8	110,7	109,7	Piano Terra
130	92,2	92,2	100,6	91,5	0,3	92,5	92,2	91,9	112,9	111,7	Piano Terra
105	92,3	92,2	93,5	90,8	0,4	92,7	92,2	91,8	110,2	109,6	Piano Terra
230	92,3	92,3	92,7	91,8	0,1	92,5	92,3	92,1	109,2	108,4	Piano Terra
362	92,3	92,3	92,9	91,5	0,2	92,5	92,3	92,1	110,4	108,9	Piano Terra
V10	92,3	92,3	92,8	91,6	0,1	92,5	92,3	92,2	109,4	108,8	Piano Ventilatori
372	92,3	92,3	93,0	91,7	0,2	92,6	92,3	92,1	112,3	111,1	Piano Terra
49	92,4	92,4	93,3	91,6	0,2	92,6	92,4	92,1	111,0	109,4	Piano Terra
280	92,4	92,4	98,0	91,7	0,3	92,5	92,3	92,2	111,9	111,4	Piano Terra
V19	92,4	92,4	92,8	91,8	0,2	92,6	92,4	92,2	109,7	108,6	Piano Ventilatori
104	92,4	92,4	93,1	91,6	0,2	92,7	92,4	92,2	110,0	108,8	Piano Terra
239	92,5	92,4	94,1	91,8	0,2	92,8	92,4	92,2	109,3	108,5	Piano Terra
144	92,5	92,5	92,8	91,6	0,1	92,6	92,5	92,3	110,8	109,7	Piano Terra
221	92,5	92,5	93,5	91,7	0,3	92,9	92,5	92,2	110,4	109,6	Piano Terra
48	92,6	92,6	93,5	91,8	0,2	92,9	92,6	92,3	111,0	110,3	Piano Terra
101	92,6	92,6	93,2	92,0	0,2	92,8	92,6	92,4	111,7	110,1	Piano Terra
A37	92,6	92,5	105,6	92,0	0,6	92,6	92,5	92,3	114,5	114,1	Piano Primo
305	92,6	92,6	93,4	91,8	0,2	92,9	92,6	92,3	112,0	111,7	Piano Terra
69	92,6	92,6	93,4	91,8	0,2	92,9	92,6	92,4	109,9	108,5	Piano Terra
238	92,7	92,7	94,8	91,8	0,3	93,0	92,6	92,3	109,0	108,3	Piano Terra
285	92,7	92,6	97,7	91,7	0,5	92,9	92,6	92,3	111,6	111,0	Piano Terra
403	92,7	92,7	95,5	92,1	0,2	92,8	92,7	92,5	107,1	106,0	Piano Terra
375	92,7	92,7	94,1	91,2	0,5	93,3	92,6	92,1	112,0	111,8	Piano Terra
142	92,7	92,7	93,3	91,8	0,1	92,9	92,7	92,6	111,1	109,7	Piano Terra
390	92,7	92,7	95,5	91,8	0,2	93,0	92,7	92,5	111,1	109,6	Piano Terra
402	92,8	92,8	93,3	92,3	0,2	93,0	92,8	92,6	111,7	110,4	Piano Terra
302	92,9	92,8	93,6	92,3	0,2	93,1	92,8	92,6	111,0	110,5	Piano Terra
290	92,9	92,9	93,3	92,4	0,1	93,0	92,9	92,7	110,8	109,6	Piano Terra
228	92,9	92,9	93,7	92,3	0,2	93,1	92,8	92,6	110,3	109,0	Piano Terra
V27	92,9	92,9	93,3	92,3	0,1	93,0	92,9	92,7	114,8	113,5	Piano Ventilatori
303	92,9	92,9	93,8	92,0	0,2	93,1	92,9	92,7	110,9	110,0	Piano Terra
50	92,9	92,9	93,8	92,0	0,2	93,2	92,9	92,6	111,1	110,5	Piano Terra

**Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA**

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
284	92,9	92,9	94,2	91,6	0,3	93,2	92,9	92,6	111,0	110,4	Piano Terra
A03	92,9	92,9	94,2	91,7	0,5	93,4	93,0	92,3	108,3	108,0	Piano Primo
V35	93,0	93,0	93,8	92,4	0,2	93,2	93,0	92,8	112,1	111,1	Piano Ventilatori
258	93,0	93,0	94,0	92,6	0,2	93,2	93,0	92,8	110,2	109,6	Piano Terra
112	93,1	93,1	94,0	92,5	0,2	93,3	93,0	92,8	110,7	109,9	Piano Terra
134	93,1	93,1	93,5	92,0	0,2	93,2	93,1	92,9	111,0	108,9	Piano Terra
396	93,2	93,2	98,1	92,7	0,2	93,3	93,1	93,0	112,4	111,3	Piano Terra
384	93,2	93,2	95,5	92,5	0,3	93,5	93,2	92,8	110,8	109,8	Piano Terra
236	93,2	93,2	95,1	92,5	0,2	93,5	93,2	92,9	111,2	109,9	Piano Terra
376	93,2	93,2	94,3	92,2	0,3	93,6	93,2	92,8	112,6	112,7	Piano Terra
304	93,3	93,3	94,7	92,1	0,3	93,6	93,2	93,0	110,5	109,9	Piano Terra
A31	93,3	93,3	94,0	92,3	0,2	93,5	93,3	93,0	111,1	110,9	Piano Primo
67	93,3	93,3	94,2	92,1	0,2	93,5	93,3	93,0	111,7	110,5	Piano Terra
229	93,3	93,3	93,7	92,9	0,1	93,5	93,3	93,1	110,4	109,6	Piano Terra
262	93,4	93,4	94,8	91,8	0,3	93,8	93,4	93,0	112,1	112,1	Piano Terra
153	93,4	93,4	93,9	92,9	0,1	93,6	93,4	93,2	110,8	109,3	Piano Terra
395	93,5	93,5	94,0	93,0	0,1	93,6	93,5	93,3	112,9	111,0	Piano Terra
361	93,5	93,5	94,0	92,9	0,1	93,7	93,5	93,3	110,5	109,5	Piano Terra
124	93,5	93,5	95,9	92,8	0,3	93,9	93,5	93,2	113,2	111,9	Piano Terra
V34	93,5	93,5	95,3	93,0	0,2	93,8	93,5	93,3	113,2	112,7	Piano Ventilatori
171	93,5	93,5	95,0	93,1	0,1	93,7	93,5	93,4	112,1	110,6	Piano Terra
A36	93,6	93,6	96,3	91,8	0,7	94,3	93,7	92,6	111,3	110,2	Piano Primo
401	93,7	93,7	94,3	93,1	0,2	94,0	93,7	93,5	112,6	110,4	Piano Terra
248	93,7	93,7	95,4	93,0	0,4	94,2	93,6	93,3	113,6	112,7	Piano Terra
A02	93,8	93,7	94,7	92,7	0,4	94,3	93,8	93,2	108,6	107,8	Piano Primo
141	93,8	93,8	94,2	93,2	0,1	94,0	93,8	93,7	111,1	110,1	Piano Terra
V33	93,9	93,9	94,3	93,1	0,2	94,1	93,9	93,6	113,6	112,6	Piano Ventilatori
397	93,9	93,9	95,0	93,2	0,1	94,1	93,9	93,7	113,5	112,2	Piano Terra
149	93,9	93,9	94,3	93,5	0,1	94,1	93,9	93,8	111,6	110,0	Piano Terra
287	94,0	93,9	94,7	93,3	0,2	94,3	93,9	93,7	111,9	110,5	Piano Terra
D01	94,0	94,0	95,1	93,1	0,2	94,2	94,0	93,7	109,4	107,8	Piani superiori
140	94,1	94,1	94,5	93,5	0,1	94,3	94,1	94,0	111,5	109,9	Piano Terra
A24	94,2	94,2	95,9	93,5	0,3	94,6	94,1	93,8	114,5	113,5	Piano Primo
259	94,2	94,2	94,8	93,7	0,2	94,4	94,2	94,0	110,8	110,2	Piano Terra
246	94,2	94,2	97,2	93,0	0,6	95,1	94,0	93,5	111,9	110,5	Piano Terra
416	94,2	94,2	94,6	93,6	0,1	94,4	94,2	94,1	111,3	110,3	Piano Terra
V28	94,3	94,3	94,7	93,6	0,1	94,4	94,2	94,1	114,7	114,3	Piano Ventilatori
116	94,3	94,3	95,8	92,9	0,6	95,1	94,3	93,6	111,4	110,9	Piano Terra
306	94,4	94,3	95,2	93,4	0,2	94,6	94,3	94,1	112,0	111,3	Piano Terra
146	94,4	94,4	94,8	93,8	0,1	94,5	94,3	94,2	111,7	111,0	Piano Terra
359	94,4	94,4	95,0	93,6	0,1	94,6	94,4	94,2	111,1	110,3	Piano Terra
143	94,4	94,4	94,9	93,5	0,1	94,6	94,4	94,3	112,6	111,3	Piano Terra
212	94,5	94,5	95,5	93,6	0,3	94,8	94,4	94,1	112,2	111,6	Piano Terra
367	94,5	94,5	95,9	90,4	0,5	95,0	94,5	94,1	111,8	110,4	Piano Terra
139	94,5	94,5	94,9	93,7	0,2	94,7	94,6	94,4	111,4	110,3	Piano Terra

Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
360	94,6	94,6	95,1	94,0	0,1	94,8	94,6	94,4	111,3	110,1	Piano Terra
194	94,6	94,6	97,0	93,6	0,4	95,2	94,5	94,2	111,9	110,4	Piano Terra
409	94,6	94,6	95,1	93,4	0,2	94,8	94,6	94,4	112,4	110,4	Piano Terra
123	94,6	94,6	95,8	92,4	0,7	95,2	94,8	93,4	110,9	109,8	Piano Terra
388	94,7	94,7	96,7	93,9	0,2	94,8	94,7	94,5	112,4	111,6	Piano Terra
415	94,7	94,7	95,1	93,8	0,1	94,9	94,7	94,6	110,8	109,5	Piano Terra
257	94,8	94,8	96,1	93,7	0,3	95,1	94,8	94,3	111,5	111,5	Piano Terra
A42	94,8	94,8	95,3	94,0	0,1	95,0	94,8	94,7	110,3	109,9	Piano Primo
247	94,9	94,9	95,7	94,3	0,2	95,2	94,9	94,6	113,4	112,2	Piano Terra
A18	95,0	95,0	97,3	93,8	0,5	95,6	94,9	94,4	113,2	112,3	Piano Primo
V21	95,0	95,0	96,5	94,3	0,1	95,2	95,0	94,9	114,0	113,5	Piano Ventilatori
160	95,0	95,0	95,6	94,6	0,1	95,2	95,0	94,9	112,7	112,7	Piano Terra
273	95,1	95,0	96,2	93,8	0,4	95,6	95,1	94,5	112,6	112,2	Piano Terra
215	95,1	95,0	97,2	93,8	0,6	95,9	94,9	94,3	111,9	111,8	Piano Terra
V32	95,1	95,1	96,4	94,4	0,2	95,3	95,1	94,8	115,6	114,5	Piano Ventilatori
138	95,1	95,1	95,6	93,9	0,1	95,3	95,1	95,0	112,3	111,2	Piano Terra
135	95,2	95,2	95,8	94,4	0,2	95,4	95,2	95,0	111,4	110,4	Piano Terra
154	95,2	95,2	95,8	94,5	0,2	95,4	95,2	95,0	112,4	109,8	Piano Terra
418	95,2	95,2	95,7	94,7	0,1	95,4	95,2	95,1	110,7	109,4	Piano Terra
V14	95,2	95,2	95,9	94,6	0,2	95,4	95,2	95,0	115,2	113,3	Piano Ventilatori
316	95,3	95,3	95,8	94,4	0,1	95,5	95,3	95,2	112,6	111,6	Piano Terra
V30	95,4	95,4	95,8	93,5	0,2	95,6	95,4	95,1	115,8	114,4	Piano Ventilatori
377	95,4	95,4	96,2	94,5	0,3	95,7	95,4	95,0	114,2	114,3	Piano Terra
117	95,4	95,2	97,0	92,8	1,3	96,5	95,9	93,3	111,8	110,7	Piano Terra
398	95,5	95,5	99,9	94,6	0,2	95,6	95,5	95,3	113,5	112,0	Piano Terra
394	95,5	95,5	95,9	94,7	0,1	95,7	95,5	95,3	112,9	111,6	Piano Terra
249	95,5	95,5	96,8	94,6	0,3	95,8	95,5	95,1	113,6	111,5	Piano Terra
136	95,5	95,5	96,0	95,0	0,1	95,7	95,5	95,4	112,6	112,0	Piano Terra
420	95,6	95,6	96,1	95,0	0,1	95,8	95,6	95,4	111,1	110,4	Piano Terra
369	95,6	95,6	96,2	95,1	0,1	95,8	95,6	95,5	113,2	112,3	Piano Terra
244	95,6	95,6	96,2	94,7	0,2	95,9	95,6	95,4	112,2	110,6	Piano Terra
219	95,7	95,7	96,7	95,0	0,3	96,0	95,6	95,3	113,0	111,6	Piano Terra
V29	95,7	95,6	97,5	94,5	0,5	96,3	95,6	95,1	114,8	113,5	Piano Ventilatori
A38	95,7	95,7	96,2	94,6	0,1	95,9	95,7	95,5	111,5	110,7	Piano Primo
419	95,7	95,7	97,4	94,7	0,4	96,2	95,6	95,2	111,9	109,3	Piano Terra
243	95,7	95,7	100,1	94,1	0,5	96,2	95,6	95,1	113,6	113,6	Piano Terra
334	95,7	95,7	97,4	94,8	0,3	96,2	95,7	95,3	111,6	110,7	Piano Terra
289	95,7	95,7	101,7	94,9	0,3	96,1	95,7	95,3	115,2	114,9	Piano Terra
204	95,7	95,7	97,3	94,9	0,4	96,2	95,7	95,3	111,4	110,6	Piano Terra
318	95,7	95,7	96,2	95,2	0,1	95,9	95,7	95,6	112,1	111,5	Piano Terra
137	95,8	95,8	96,2	94,4	0,2	96,0	95,8	95,6	113,9	112,7	Piano Terra
128	95,8	95,8	96,3	95,0	0,1	96,0	95,8	95,6	112,3	110,5	Piano Terra
220	95,8	95,8	96,8	95,1	0,3	96,2	95,8	95,5	112,7	112,3	Piano Terra
196	95,8	95,8	96,8	95,3	0,2	96,1	95,8	95,6	112,0	111,3	Piano Terra
319	95,8	95,8	96,4	95,3	0,2	96,0	95,8	95,7	96,4	112,6	Piano Terra

Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
205	95,9	95,3	111,4	94,0	1,4	96,1	95,0	94,6	125,5	125,1	Piano Terra
195	95,9	95,9	97,3	95,3	0,3	96,2	95,9	95,6	112,4	112,0	Piano Terra
330	95,9	95,9	96,9	95,2	0,2	96,2	95,9	95,7	112,1	111,6	Piano Terra
381	96,0	96,0	96,6	94,7	0,2	96,2	96,0	95,7	114,7	114,0	Piano Terra
V12	96,0	96,0	98,8	95,1	0,3	96,2	96,0	95,6	114,4	113,5	Piano Ventilatori
421	96,0	96,0	96,3	95,6	0,1	96,1	96,0	95,8	112,0	110,6	Piano Terra
170	96,0	96,0	96,3	95,4	0,1	96,2	96,0	95,8	113,2	111,3	Piano Terra
417	96,0	96,0	96,5	94,8	0,2	96,2	96,1	95,8	111,6	109,4	Piano Terra
127	96,1	96,0	96,5	95,5	0,1	96,2	96,1	95,9	111,7	110,5	Piano Terra
V18	96,1	96,1	96,9	95,3	0,3	96,4	96,1	95,7	115,6	114,4	Piano Ventilatori
V17	96,1	96,1	97,6	95,6	0,2	96,3	96,1	95,9	115,1	113,3	Piano Ventilatori
A40	96,1	96,1	96,8	95,3	0,1	96,3	96,1	96,0	112,0	111,1	Piano Primo
129	96,2	96,2	96,8	95,1	0,2	96,4	96,2	95,9	111,4	110,3	Piano Terra
V11	96,2	96,2	96,8	95,4	0,2	96,4	96,2	95,9	114,0	113,3	Piano Ventilatori
378	96,2	96,2	97,0	95,6	0,2	96,5	96,2	95,9	114,2	113,6	Piano Terra
118	96,2	96,2	97,7	94,5	0,6	97,0	96,2	95,3	111,9	110,6	Piano Terra
315	96,3	96,3	96,9	95,6	0,2	96,5	96,2	96,1	114,0	113,4	Piano Terra
120	96,3	96,2	97,0	95,1	0,5	96,7	96,4	95,5	112,4	111,3	Piano Terra
A39	96,3	96,3	96,9	94,9	0,2	96,5	96,3	96,0	113,2	112,6	Piano Primo
V15	96,4	96,4	98,0	95,6	0,2	96,6	96,5	96,2	114,3	113,4	Piano Ventilatori
V31	96,5	96,2	99,3	94,7	1,5	98,5	95,2	95,0	116,3	115,5	Piano Ventilatori
A22	96,5	96,5	98,1	95,7	0,3	96,8	96,5	96,2	112,8	112,5	Piano Primo
V22	96,5	96,5	97,0	95,8	0,1	96,7	96,5	96,3	115,6	115,0	Piano Ventilatori
126	96,5	96,5	97,3	94,5	0,4	96,8	96,6	96,2	111,9	110,8	Piano Terra
288	96,6	96,6	97,2	95,8	0,2	96,8	96,6	96,3	112,5	111,5	Piano Terra
A41	96,7	96,7	97,2	96,2	0,1	96,9	96,7	96,6	113,5	112,1	Piano Primo
422	96,8	96,7	97,4	95,3	0,2	97,0	96,8	96,6	113,2	111,8	Piano Terra
317	96,8	96,8	97,4	96,3	0,2	97,0	96,8	96,6	112,9	112,2	Piano Terra
66	96,9	96,9	99,5	96,0	0,2	97,1	96,8	96,6	113,7	113,4	Piano Terra
393	96,9	96,9	98,5	96,2	0,3	97,3	96,8	96,6	114,6	112,8	Piano Terra
358	96,9	96,9	97,6	96,3	0,2	97,1	96,9	96,7	112,8	111,6	Piano Terra
286	97,0	97,0	97,7	96,1	0,2	97,2	97,0	96,7	113,5	112,7	Piano Terra
314	97,0	97,0	97,4	96,0	0,2	97,1	97,0	96,8	112,5	111,3	Piano Terra
379	97,0	97,0	98,0	96,2	0,3	97,4	96,9	96,6	115,6	115,2	Piano Terra
122	97,0	96,9	98,9	95,0	0,9	98,0	97,0	95,8	112,8	112,5	Piano Terra
411	97,0	97,0	97,6	96,5	0,1	97,2	97,0	96,8	112,6	111,4	Piano Terra
169	97,1	97,1	97,5	96,6	0,1	97,2	97,1	96,9	113,3	111,7	Piano Terra
163	97,1	97,1	97,6	96,2	0,1	97,3	97,1	96,9	113,4	111,2	Piano Terra
211	97,2	97,1	99,2	95,8	0,6	97,9	97,1	96,4	113,5	113,0	Piano Terra
321	97,2	97,2	97,7	96,5	0,1	97,4	97,2	97,0	113,0	112,4	Piano Terra
162	97,2	97,2	97,7	96,7	0,1	97,4	97,2	97,0	114,0	111,8	Piano Terra
399	97,3	97,3	97,7	96,5	0,2	97,5	97,3	97,0	114,5	112,4	Piano Terra
121	97,3	97,3	98,1	96,5	0,3	97,6	97,2	96,9	112,2	111,1	Piano Terra
320	97,3	97,3	97,7	96,8	0,1	97,5	97,3	97,1	114,2	113,5	Piano Terra
V16	97,4	97,4	98,2	96,4	0,3	97,7	97,4	97,0	115,3	114,6	Piano Ventilatori

Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
371	97,5	97,5	98,4	96,7	0,3	97,8	97,5	97,1	115,0	114,1	Piano Terra
125	97,5	97,5	98,1	96,8	0,2	97,8	97,6	97,2	113,2	111,9	Piano Terra
354	97,5	97,5	98,1	96,8	0,2	97,8	97,5	97,3	114,4	113,1	Piano Terra
313	97,5	97,5	98,0	97,0	0,2	97,8	97,6	97,3	113,1	111,7	Piano Terra
197	97,6	97,6	98,6	97,0	0,2	97,9	97,6	97,3	115,3	114,0	Piano Terra
391	97,7	97,7	99,0	97,2	0,1	97,9	97,7	97,6	114,7	113,9	Piano Terra
380	97,8	97,8	98,4	97,1	0,2	98,0	97,8	97,6	115,9	115,2	Piano Terra
331	97,8	97,8	99,6	96,7	0,4	98,4	97,8	97,3	113,3	112,3	Piano Terra
145	97,9	97,9	98,3	97,0	0,1	98,1	97,9	97,7	113,6	112,4	Piano Terra
414	97,9	97,9	99,0	97,1	0,2	98,2	97,9	97,6	113,3	112,0	Piano Terra
357	97,9	97,9	98,6	97,4	0,2	98,1	97,9	97,7	113,2	112,0	Piano Terra
374	98,0	98,0	98,9	97,0	0,3	98,3	98,0	97,6	116,4	116,3	Piano Terra
V26	98,0	98,0	98,5	97,5	0,2	98,2	98,0	97,8	115,9	114,1	Piano Ventilatori
V25	98,2	98,2	99,5	97,5	0,3	98,5	98,2	97,9	115,4	114,2	Piano Ventilatori
373	98,2	98,2	99,0	97,3	0,2	98,5	98,2	97,9	117,0	116,8	Piano Terra
410	98,2	98,2	98,6	97,7	0,1	98,4	98,2	98,1	113,8	112,5	Piano Terra
V37	98,3	98,3	99,0	97,4	0,2	98,5	98,3	98,0	116,2	115,8	Piano Ventilatori
206	98,3	98,2	100,9	96,4	0,6	98,8	98,2	97,6	127,3	125,6	Piano Terra
342	98,3	98,3	99,8	96,9	0,2	98,5	98,3	98,1	113,3	112,4	Piano Terra
A16	98,3	98,3	99,6	97,4	0,3	98,7	98,3	97,9	114,4	113,7	Piano Primo
332	98,4	98,4	99,3	97,6	0,2	98,6	98,3	98,1	114,0	113,1	Piano Terra
V24	98,4	98,4	99,1	97,7	0,2	98,7	98,4	98,2	114,6	113,5	Piano Ventilatori
370	98,4	98,4	99,3	97,6	0,2	98,7	98,4	98,1	115,7	114,4	Piano Terra
148	98,6	98,6	99,0	98,0	0,1	98,7	98,6	98,4	114,0	112,6	Piano Terra
339	98,6	98,6	99,2	98,0	0,2	98,8	98,6	98,3	114,4	112,5	Piano Terra
325	98,6	98,6	99,2	97,6	0,1	98,8	98,6	98,4	114,7	113,1	Piano Terra
A21	98,7	98,6	100,4	97,5	0,4	99,1	98,6	98,2	114,3	113,6	Piano Primo
341	98,7	98,7	99,5	97,0	0,2	98,9	98,7	98,4	113,9	113,0	Piano Terra
348	98,8	98,8	99,4	98,1	0,1	99,0	98,8	98,6	114,3	113,2	Piano Terra
172	98,8	98,8	99,3	98,2	0,1	99,0	98,8	98,6	114,4	112,0	Piano Terra
322	99,0	99,0	99,5	98,4	0,2	99,2	99,0	98,8	114,3	113,5	Piano Terra
368	99,0	99,0	99,7	98,3	0,2	99,3	99,0	98,8	114,3	112,3	Piano Terra
327	99,1	99,1	99,7	98,6	0,2	99,3	99,1	98,9	114,1	113,5	Piano Terra
400	99,1	99,1	99,7	98,3	0,2	99,4	99,1	98,9	115,1	113,4	Piano Terra
355	99,2	99,2	99,7	98,5	0,1	99,4	99,2	99,0	115,1	114,4	Piano Terra
353	99,3	99,2	104,1	98,8	0,3	99,5	99,2	99,0	116,8	115,7	Piano Terra
216	99,3	99,3	100,7	98,6	0,3	99,6	99,3	99,0	115,2	114,7	Piano Terra
324	99,3	99,3	99,8	98,7	0,1	99,5	99,3	99,2	115,6	114,6	Piano Terra
198	99,4	99,4	100,0	98,6	0,2	99,6	99,4	99,2	114,6	113,9	Piano Terra
A17	99,4	99,4	101,5	97,7	0,5	100,0	99,4	98,8	116,2	114,9	Piano Primo
326	99,5	99,5	101,2	98,9	0,1	99,7	99,5	99,4	114,7	114,1	Piano Terra
329	99,5	99,5	100,1	99,0	0,1	99,7	99,5	99,4	114,8	113,9	Piano Terra
V13	99,5	99,5	101,7	97,7	0,6	100,2	99,5	98,8	115,8	115,2	Piano Ventilatori
181	99,6	99,6	100,1	99,1	0,1	99,7	99,6	99,4	114,8	113,8	Piano Terra
347	99,7	99,7	100,3	99,3	0,2	99,9	99,7	99,5	115,6	114,5	Piano Terra



# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
349	99,7	99,7	100,2	99,2	0,1	99,9	99,7	99,6	115,5	114,5	Piano Terra
210	99,8	99,8	101,7	98,9	0,4	100,3	99,7	99,3	116,2	115,6	Piano Terra
344	99,8	99,8	101,0	98,8	0,3	100,3	99,7	99,4	115,4	114,5	Piano Terra
338	99,8	99,8	100,3	99,4	0,1	100,0	99,8	99,6	115,1	113,6	Piano Terra
185	99,8	99,8	100,4	99,3	0,1	100,0	99,8	99,7	115,1	114,1	Piano Terra
183	99,9	99,9	100,4	99,1	0,1	100,0	99,9	99,7	115,2	114,2	Piano Terra
190	99,9	99,9	100,5	99,2	0,2	100,2	99,9	99,7	115,7	115,0	Piano Terra
193	100,0	99,6	104,2	95,8	1,7	101,9	99,6	97,2	113,8	112,8	Piano Terra
424	100,0	100,0	100,4	99,5	0,1	100,2	100,0	99,8	116,1	114,7	Piano Terra
176	100,0	100,0	100,8	99,3	0,2	100,3	100,0	99,7	115,1	114,5	Piano Terra
168	100,2	100,2	100,8	99,5	0,2	100,4	100,2	99,9	115,3	114,3	Piano Terra
186	100,2	100,2	100,9	99,7	0,2	100,4	100,2	100,0	115,4	114,6	Piano Terra
333	100,2	100,2	102,0	99,2	0,4	100,7	100,2	99,7	115,2	114,6	Piano Terra
217	100,3	100,3	101,9	99,3	0,4	100,9	100,3	99,8	116,6	116,1	Piano Terra
423	100,4	100,4	100,7	99,9	0,1	100,5	100,4	100,2	115,7	114,3	Piano Terra
182	100,4	100,4	101,0	100,0	0,2	100,6	100,4	100,2	116,5	114,8	Piano Terra
202	100,5	100,4	101,9	99,7	0,2	100,7	100,4	100,2	115,9	115,2	Piano Terra
167	100,6	100,6	101,1	100,0	0,1	100,7	100,6	100,4	115,7	115,1	Piano Terra
203	100,6	100,6	102,9	99,7	0,3	100,9	100,6	100,3	116,5	116,1	Piano Terra
192	100,6	100,6	101,8	98,3	0,5	101,0	100,6	100,2	116,1	115,3	Piano Terra
V36	100,6	100,6	101,9	99,4	0,3	101,1	100,6	100,2	121,2	121,0	Piano Ventilatori
187	100,7	100,7	101,4	99,9	0,2	101,0	100,7	100,4	115,9	114,7	Piano Terra
184	100,7	100,7	101,2	99,7	0,1	100,9	100,7	100,5	115,4	114,6	Piano Terra
180	100,7	100,7	105,8	100,0	0,3	100,8	100,7	100,6	116,4	115,5	Piano Terra
175	100,7	100,7	101,2	100,1	0,1	100,9	100,7	100,6	115,8	114,8	Piano Terra
178	100,8	100,7	101,6	99,6	0,2	101,1	100,7	100,4	116,1	114,9	Piano Terra
336	100,8	100,8	101,3	100,1	0,2	101,0	100,7	100,6	115,6	114,4	Piano Terra
207	100,9	100,9	106,5	99,8	0,4	101,3	100,8	100,5	116,1	115,7	Piano Terra
177	101,0	101,0	101,4	100,4	0,1	101,1	101,0	100,8	116,3	115,0	Piano Terra
337	101,1	101,1	102,6	100,4	0,3	101,4	101,1	100,8	116,0	114,5	Piano Terra
189	101,2	101,1	102,3	100,0	0,4	101,7	101,1	100,6	116,2	115,3	Piano Terra
208	101,2	101,2	102,2	100,5	0,2	101,5	101,2	100,9	117,1	116,9	Piano Terra
323	101,2	101,2	101,6	100,7	0,1	101,4	101,2	101,1	116,3	114,6	Piano Terra
340	101,3	101,3	103,9	100,5	0,2	101,4	101,3	101,1	117,2	115,4	Piano Terra
V23	101,3	101,3	102,2	100,5	0,2	101,7	101,3	101,0	116,8	116,0	Piano Ventilatori
199	101,4	101,4	102,3	100,7	0,2	101,7	101,4	101,1	116,4	115,6	Piano Terra
343	101,6	101,6	102,0	101,0	0,2	101,8	101,6	101,4	116,7	114,8	Piano Terra
164	101,8	101,8	102,2	101,3	0,1	101,9	101,8	101,6	116,6	114,9	Piano Terra
392	101,9	101,9	102,3	101,3	0,1	102,0	101,9	101,7	117,5	115,8	Piano Terra
328	102,2	102,2	102,7	101,7	0,1	102,4	102,2	102,0	117,6	116,8	Piano Terra
425	102,3	102,3	102,7	101,8	0,1	102,5	102,3	102,2	117,0	115,1	Piano Terra
147	102,4	102,4	103,0	99,8	0,3	102,7	102,4	102,1	117,2	115,7	Piano Terra
356	102,5	102,5	103,6	101,8	0,2	102,8	102,5	102,2	116,7	115,5	Piano Terra
200	102,5	102,5	103,6	101,7	0,3	102,9	102,5	102,2	118,0	116,6	Piano Terra
242	102,6	102,3	107,3	99,3	1,6	104,6	101,7	100,7	118,4	117,7	Piano Terra



Segue tabella n.4: Punti di rilevamento risultati caratterizzati da livelli sonori superiori a 87 dBA

Punto	LAeq,TM	Media	LAFmax	LAFmin	Dev. STD	L10	L50	L90	Peak (Lin)	Peak "C"	Livello
173	102,7	102,7	103,1	102,1	0,1	102,8	102,7	102,6	116,9	115,5	Piano Terra
201	102,8	102,8	104,3	102,0	0,3	103,2	102,8	102,5	117,6	116,5	Piano Terra
165	103,1	103,1	103,8	102,3	0,2	103,4	103,1	102,9	117,2	116,3	Piano Terra
188	103,4	103,3	105,3	102,1	0,5	104,0	103,2	102,8	117,8	116,8	Piano Terra
426	103,7	103,7	104,0	103,1	0,1	103,8	103,7	103,6	118,7	117,4	Piano Terra
179	103,9	103,9	104,3	103,2	0,1	104,0	103,9	103,7	118,4	116,5	Piano Terra
209	104,0	104,0	106,3	102,5	0,7	104,9	103,9	103,2	118,8	118,2	Piano Terra
345	104,0	104,0	105,0	103,4	0,2	104,3	104,0	103,8	118,6	117,5	Piano Terra
350	104,2	104,2	104,9	103,6	0,2	104,4	104,2	104,0	118,9	117,8	Piano Terra
174	104,5	104,5	104,9	103,9	0,1	104,6	104,5	104,3	118,5	116,3	Piano Terra
346	104,5	104,5	105,2	103,8	0,2	104,8	104,5	104,2	118,4	116,9	Piano Terra
B09	104,6	104,4	107,5	101,8	1,0	105,8	104,4	103,1	119,2	118,0	Piano secondo
B08	105,2	105,1	108,7	102,3	0,8	106,1	105,2	104,1	120,1	118,6	Piano secondo
166	106,7	106,7	107,2	105,9	0,1	106,9	106,7	106,5	121,7	119,5	Piano Terra
218	106,8	106,8	108,9	104,8	0,7	107,7	106,8	105,8	121,4	120,6	Piano Terra
352	107,0	107,0	108,1	106,2	0,2	107,3	107,0	106,7	121,9	120,6	Piano Terra
351	108,0	108,0	108,5	107,4	0,2	108,2	108,0	107,8	121,8	120,5	Piano Terra
191	108,2	108,2	109,7	106,9	0,5	108,8	108,2	107,6	122,6	121,7	Piano Terra

Come si può notare, in diverse zone operative vengono a determinarsi livelli di rumorosità specifica LAeq > 85 dB(A), superiori cioè al valore limite di esposizione che fa scattare l'azione, come imposto dal D.Lgs. 626/94 e s.m.i..

All'uopo si rammenta che, ai sensi dell' Art. 49-sexies del D.Lgs. 626/94 (Misure di prevenzione e protezione), comma 3, *"I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse e' limitato, ove cio' sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione"*.

## 6.3 – Zonizzazione acustica dell'Impianto FCC – COBo – V1

La mappa allegata costituisce la Zonizzazione Acustica dell'Impianto FCC – COBo – V1; in essa è evidenziata la collocazione delle diverse componenti dell'impianto e ubicazione dei punti di rilevamento. I livelli di rumore e le diverse caratteristiche acustiche rilevate possono essere desunte dalle schede di rilevamento fonometrico allegate oltre che dalle precedenti tabelle di riepilogo. Nelle mappe sono state delineate le varie zone a seconda della fascia di rischio acustico, secondo la seguente retinatura:

- **fascia 1)** aree acusticamente omogenee, con livelli stabili di rumore inferiori o uguali a 77 dBA (colore nero)
- **fascia 2)** aree acusticamente omogenee, con livelli stabili di rumore compresi tra 77 e 80 dBA (colore violetto)



# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

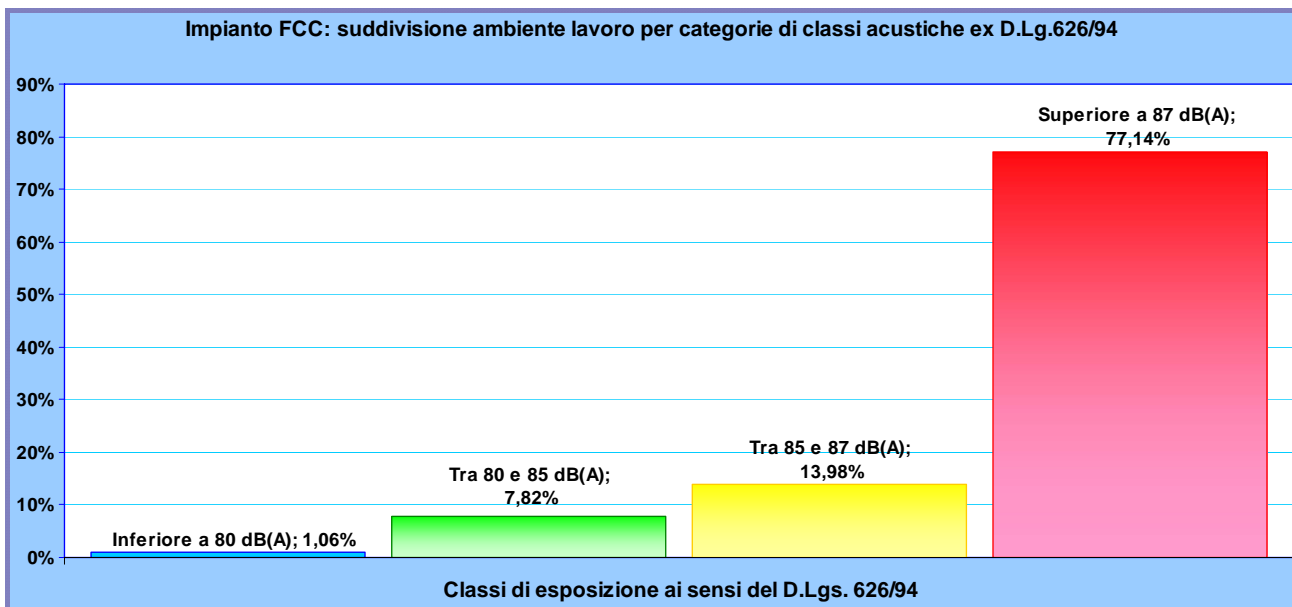
D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

- **fascia 3)** aree acusticamente omogenee, con livelli stabili di rumore compresi tra 80 e 85 dBA (colore verde)
- **fascia 4)** aree acusticamente omogenee, con livelli stabili di rumore compresi tra 85 e 87 dBA (colore giallo)
- **fascia 5)** aree acusticamente omogenee, con livelli stabili di rumore superiori a 87 dBA (colore rosso)

La zonizzazione costituisce uno strumento per il personale operativo di impianto ai fini della conoscenza delle aree a maggior rischio acustico, consentendo di poter decidere eventuali stazionamenti prolungati, passaggi e percorsi in funzione del minor livello di rumore presente, ai fini della riduzione del rischio di esposizione complessivo.

## 6.4 – Percentuali di area di impianto in funzione delle aree acusticamente omogenee

Dal punto di vista acustico, l'impianto FCC – COBo – V1 può essere ripartito in aree omogenee, caratterizzate dalle classi di rischio acustico, come segue:



Impianto FCC – COBo – V1				
Determinazione percentuale delle superfici di impianto per livello di rumore				
Classe di Rischio Acustico [dBA]				
(art. 49-quater D.Lgs. 626/94 come modificata e integrata dal D.Lgs. 195/06)				
$L_{Aeq} \leq 77,0$	$77,0 < L_{Aeq} \leq 80,0$	$80,0 < L_{Aeq} \leq 85,0$	$85,0 < L_{Aeq} \leq 87,0$	$L_{Aeq} > 87,0$
0,0 %	1,06 %	7,82 %	13,98 %	77,14 %

La scala dei colori richiama quanto riportato nella Mappa di Rumore allegata.







## ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

### ***Capitolo 7 – ADEMPIMENTI CONSEGUENTI ALL'APPLICAZIONE DEL D.LGS. 195/06***

Il Datore di Lavoro, ai fini della tutela della salute dei lavoratori nei confronti del rischio di esposizione a rumore, è chiamato a ottemperare a una serie di adempimenti ulteriori rispetto a quanto già effettuato in sede di valutazione ex D.Lgs. 277/91; sono diventati infatti cogenti, a partire dal 15 Dicembre 2006, gli artt. 49-quinquies/sexies/septies/octies/nonies/decise del D.Lgs. 626/94 come modificato e integrato dal D.Lgs. 195/06, in termini di:

- valutazione del rischio (art. 49 quinquies)
- misure di prevenzione e protezione (art. 49 sexies)
- uso dei dispositivi di protezione individuale (art. 49 septies)
- misure per la limitazione dell'esposizione (art. 49 octies)
- informazione e formazione dei lavoratori (art. 49 nonies)
- sorveglianza sanitaria (art. 49 decies)



# ***Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1***

*D.Lgs. 626/94 Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## ***Capitolo 8 – SELEZIONE DEI D.P.I. Uditivi***

### **8.1 – Introduzione**

In questo capitolo vengono analizzate le caratteristiche dei D.P.I. uditivi utilizzati in Raffineria, a seguito della valutazione dell'esposizione a rumore dei lavoratori, effettuata da SARAS in data 28 Febbraio 2007.

Vengono, quindi, fornite indicazioni in merito all'usabilità dei D.P.I. di marca PELTOR, MOLDEX e MARK, assai diffusi sul mercato e da tempo utilizzati da SARAS, e vengono individuati ulteriori D.P.I. utilizzabili, individuati in un'ampia gamma di marche di otoprotettori disponibili (EAR, BILSOM e SOLAR), così da permettere una più vasta scelta.

### **8.2 – Operatori Impianto FCC-COBo-V1**

In relazione alle aree di pertinenza operativa del personale, a seconda della mansione e relative aree di lavoro, viene individuata la rilevazione fonometrica indicativa della situazione di rischio acustico più rilevante nell'Impianto FCC – COBo – V1.

#### **8.2.1 Reparto V1**

In questa parte dell'impianto FCC-COBo-V1 si rileva la presenza di due mansioni:

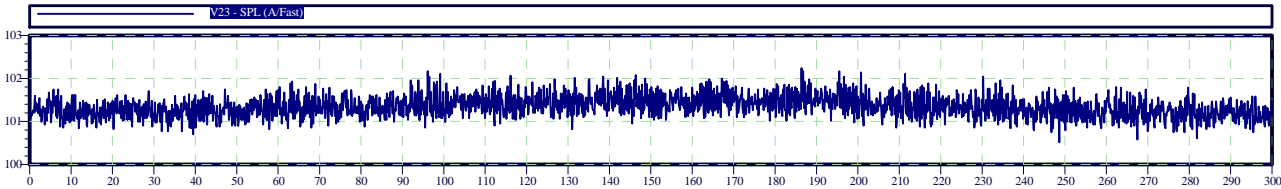
- Capo Turno V1
- Operatore V1

Il livello acustico più elevato di questa area è stato rilevato nella postazione n°V23, situata in quota superiore. La misura n°V23 viene pertanto individuata come valore rappresentativo dei maggiori effetti acustici dell'esposizione. I dati disponibili sono i seguenti:

Scheda Postazione V23 – STIME EN 458

Area impianto FCC-COBo – V1, Zona V1, ventilatori

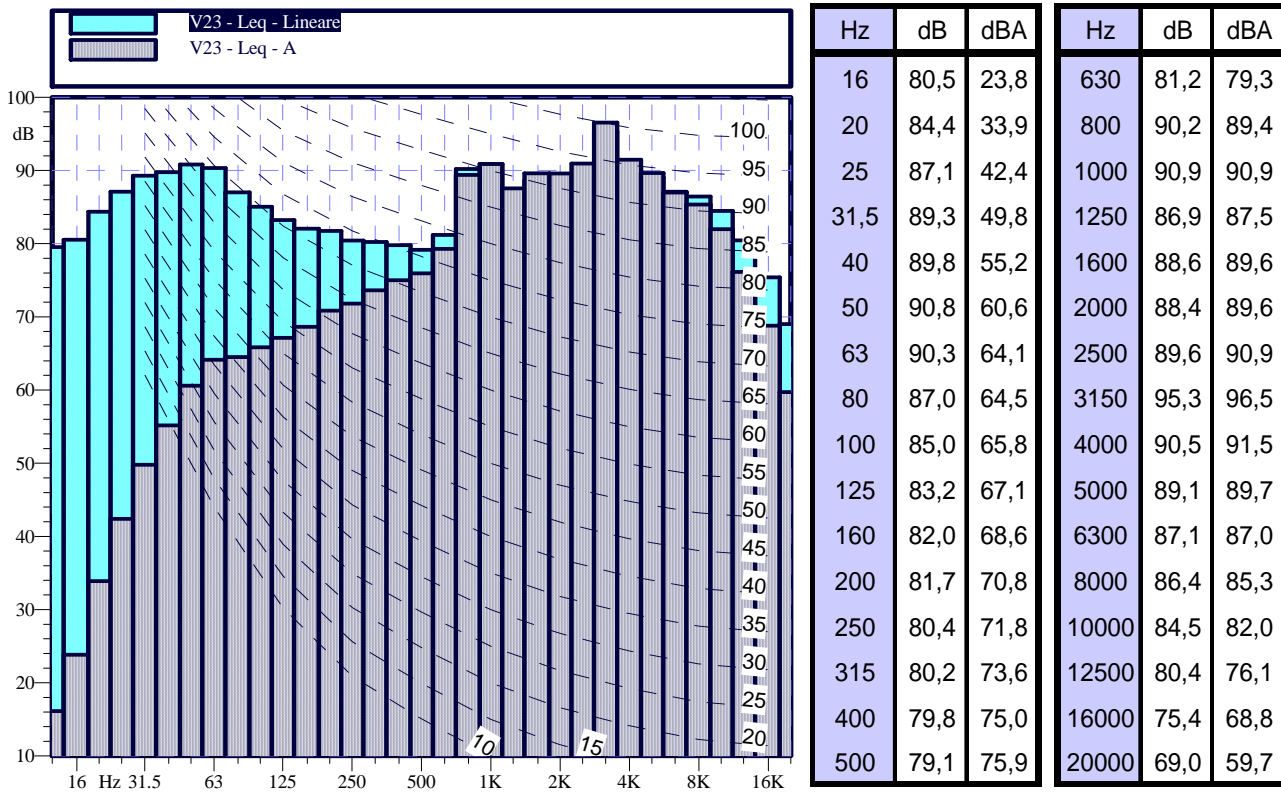
Time History



Dati Fonometrici

LAeq,T	Media	LAF-Max	LAF-Min	Dev. STD	Peak "C"	L10	L50	L90
101,3	101,3	102,2	100,5	0,2	114,1	101,7	101,3	101,0

Analisi in frequenza per bande in 1/3 di ottava



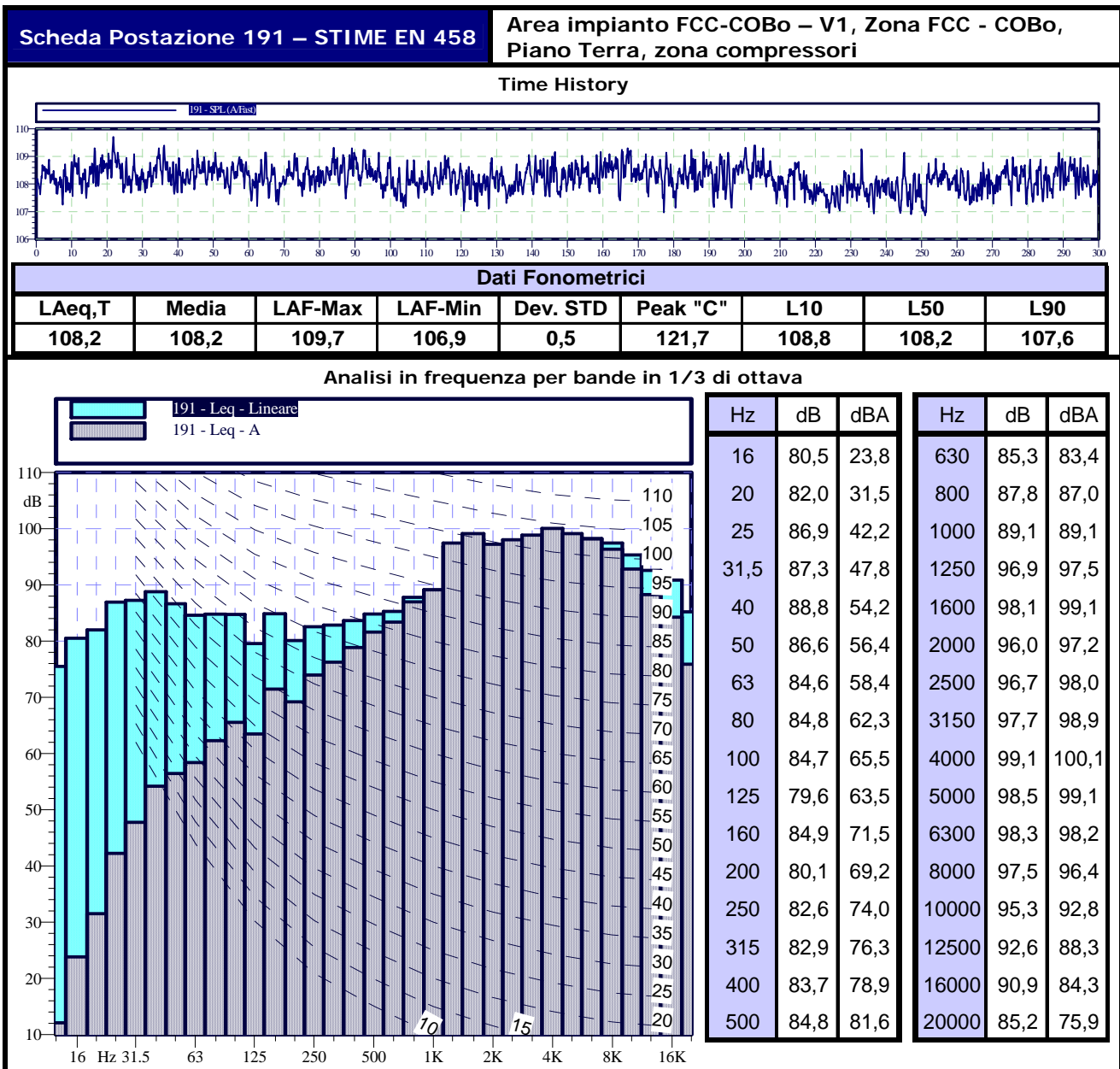
## 8.2.2 Reparto FCC COBo

Nell'area FCC – COBo operano una pluralità di figure professionali che accedono ordinariamente in ogni zona del reparto, nonostante l'esistenza di peculiari specificità per ciascuna mansione. Risulta possibile individuare le seguenti mansioni:

- Capo Turno FCC – COBo
- Operatore Polifunzionale
- Revampista FCC
- Operatore COBo

- Operatore Compressori
- Operatore MEROX

Il livello acustico più elevato in questa area dell'impianto FCC - COBo - V1 è stato rilevato nella postazione n°191, situata al piano terra, nella zona compressori; i dati disponibili sono i seguenti:



### 8.3 Metodologia di calcolo

Per applicare il metodo per bande d'ottava occorre conoscere i livelli di rumore per banda d'ottava misurati sul luogo di lavoro ed i dati di attenuazione per banda d'ottava richiesti al protettore auricolare.



## Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

Il calcolo del livello  $L'_{Aeq}$  necessita dei dati di attenuazione acustica dell'otoprotettore alle varie frequenze per bande d'ottava (frequenze centrali di 125, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz) da sottrarre ai relativi livelli di pressione acustica del rumore misurato.

Con questo metodo si determina il livello di pressione acustica  $L'_A$  sotto il protettore auricolare utilizzando l'equazione seguente:

$$L'_A = 10 \log \sum_{f=125}^{8000} 10^{0,1(L_f + A_f - APV_f)}$$

dove:  $f$  rappresenta la frequenza centrale della banda d'ottava, in Hz;  
 $L_f$  è il livello di pressione acustica della banda d'ottava  $L_{oct}$  del rumore in dB nella banda d'ottava  $f$ ;  
 $A_f$  è la ponderazione in frequenza  $A$ , in dB;  
 $APV_f$  è il valore di protezione presunto del protettore auricolare, in dB.

Nel caso dell'Impianto FCC-COBo-V1 sarà necessario ricorrere ad un otoprotettore particolarmente adatto nel *range* di frequenze compreso tra 500÷8000 Hz, dato che il rumore da contenere si sviluppa prevalentemente in questo intervallo dello spettro.

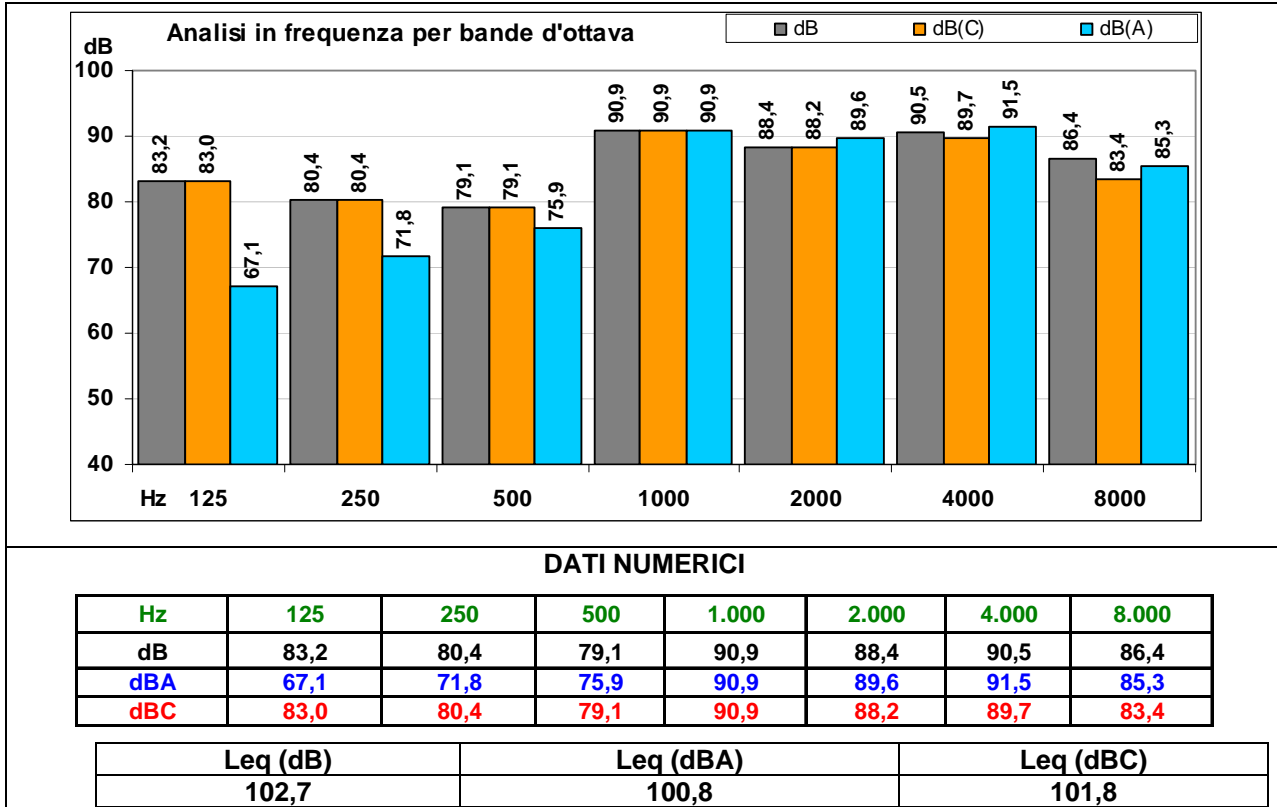
Tale esigenza è facilmente desumibile dall'osservazione delle analisi in frequenza riportate nelle schede fonometriche allegate, appositamente ispirate ai criteri stabiliti dalla Norma EN 458/1995.

Nel seguito si riporta, a titolo esemplificativo e articolato per fasi, il calcolo del  $L'_A$  di un otoprotettore adatto a produrre i livelli di attenuazione richiesti dal clima acustico presente nel punto n° 191.

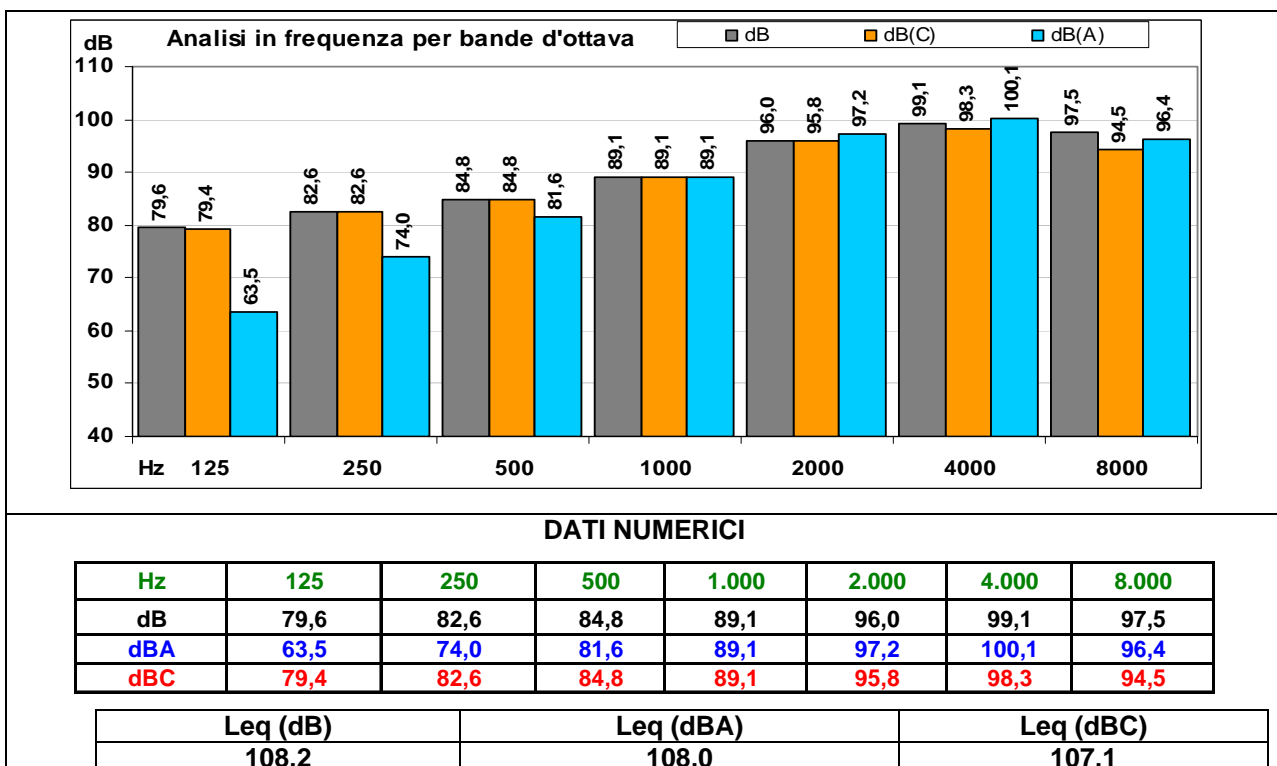
Per ciascuna area operativa (reparto V1 e restante parte dell'impianto FCC-COBo) verrà comunque effettuata l'individuazione dei D.P.I. specifici.

Fase 1: determinazione dei livelli di pressione acustica, mediante rilevazione lineare (dB) e ponderazione secondo la curva A (LA[dBA]) e C (LC[dBC]) - Calcolo Leq

## Analisi Postazione n°V23



## Analisi Postazione n°191





# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-VI

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

## Fase 2: calcolo di L'A secondo il Metodo per banda d'Ottava (Norma EN 458)

I modelli di otoprotettore verso cui si è orientata la scelta sono quelli prodotti a Marca PELTOR, MOLDEX e MARK, assai diffusi sul mercato e da tempo utilizzati da SARAS. La selezione dei DPI viene comunque opportunamente rivolta verso un'ampia gamma di marche di otoprotettori disponibili (EAR, BILSOM e SOLAR), così da permettere una scelta su larga scala. Tenuto conto delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro esaminato, si ritiene tuttavia preferibile orientare la scelta verso gli inserti auricolari, ritenuti adeguati in relazione ai fattori microclimatici (condizioni di umidità, temperatura e polverosità) presenti nell'impianto, in accordo a quanto stabilito dall'art.43 del D.Lgs. 626/1994. Le loro caratteristiche, secondo le metodologie di valutazione fornite dalla Norma UNI EN 458, sono le seguenti, in termini di:

- APV (dB): attenuazione bande d'ottava (metodo per banda d'ottava)
- SNR (dB): riduzione semplificata del rumore (metodo SNR)
- PNR (dB): riduzione prevista del rumore (metodo HML)

Tipologia : Inserti Auricolari		APV (dB)							SNR dB	PNR (dB)		
Marca	Modello	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		H	M	L
Bilsom	Max	32,6	33,1	35,1	34,7	33,9	43,8	37,6	37	36	35	34
Bilsom	Max Lite	29,2	29,6	32,4	31,3	30,1	38,1	38,6	34	32	32	31
Bilsom	Laser Lite	29,4	30,9	33,5	29,9	32,9	39,6	39,9	35	34	32	31
Bilsom	Matrix Orange	17,1	20,7	23,5	24,2	31,1	34,5	35,8	29	31	25	22
Bilsom	Matrix Gran	15,7	17,8	20,7	23,1	30,1	30,9	34,3	27	29	23	20
Bilsom	Matrix Blue	10,3	12,6	16,7	21,1	25,3	31,6	31,1	23	26	20	15
Bilsom	Multi Max	30,1	31,1	33,0	31,1	32,0	37,3	36,8	35	33	32	32
Bilsom	303 / 304	28,3	28,7	29,4	28,1	30,0	37,6	41,8	33	32	29	29
Bilsom	Quiet	22,1	22,4	21,9	24,4	27,8	36,4	41,4	28	29	25	23
Bilsom	Air Soft	24,2	25,0	23,0	26,0	28,5	36,5	38,6	30	30	26	25
Bilsom	Fusion	23,2	23,0	22,9	23,8	27,3	34,4	35,4	28	29	25	24
Bilsom	Smart Fit	24,1	19,9	24,4	26,5	31,3	33,3	36,9	30	32	27	23
Bilsom	656 NTS	17,1	15,1	16,2	18,8	26,9	22,3	33,0	22	24	19	17
Bilsom	Laser Trak	29,4	30,9	33,5	29,9	32,9	39,5	39,9	35	34	32	31
Bilsom	Smart Fit Detectable	24,1	19,9	24,4	26,5	31,3	33,3	36,9	30	32	27	23
Bilsom	Fusion Detectable	23,2	23,0	22,9	23,8	27,3	34,4	35,4	28	29	25	24
Bilsom	QB1 HYG	24,9	20,9	18,8	21,8	27,7	40,7	36,2	26	28	22	21





# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

Tipologia : Inserti Auricolari		APV (dB)							SNR dB	PNR (dB)		
Marca	Modello	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		H	M	L
Bilsom	QB2 HYG	20,3	17,9	16,9	18,9	25,9	32,0	28,8	24	26	20	19
Bilsom	QB3 HYG	18,1	16,9	14,4	18,7	27,1	32,4	27,6	23	25	19	17
Bilsom	Percap	19,0	17,9	16,1	19,9	27,2	31,5	34,5	24	27	20	18
Bilsom	Thunder T1 s	14,0	20,6	24,3	30,6	30,9	33,7	34,7	30	32	28	21
Bilsom	Thunder T2 s	16,9	25,2	28,4	35,8	33,7	34,5	32,8	33	34	31	25
Bilsom	Thunder T3 s	18,3	26,3	31,6	38,1	34,9	39,7	36,7	36	37	34	26
Bilsom	Thunder T1 Fs	15,2	20,6	23,9	31,2	32,8	34,0	34,0	31	33	28	22
Bilsom	Thunder T1 Hs	14,9	18,6	20,9	30,2	32,1	33,2	33,2	29	32	26	20
Bilsom	Thunder T2 Hs	16,8	22,1	23,0	31,7	31,0	33,0	33,5	30	32	28	23
Bilsom	Leightning L1s	17,8	20,1	26,6	30,0	28,5	36,5	31,1	30	31	28	23
Bilsom	Leightning L2s	16,1	21,6	26,1	31,8	29,4	33,3	32,4	31	31	29	23
Bilsom	Leightning L3s	21,0	25,8	30,6	34,1	32,0	35,7	32,5	34	33	32	27
EAR	Classic	31,7	35,9	41,5	40,3	31,4	39,5	44,6	37	34	37	36
EAR	Classic Plus	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	37	39	38	40
EAR	Classic Plus Metal Detectable	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	37	39	38	40
EAR	Classic SuperFit 33	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	37	39	38	40
EAR	Classic Small	24,2	29,6	36,6	37,7	32,5	40,9	43,6	37	35	35	31
EAR	Classic Soft	28,3	33,0	40,0	37,1	35,3	41,2	41,9	39	37	37	35
EAR	Classic SuperFit 30	28,7	33,1	37,2	35,7	32,4	42,7	43,7	37	35	35	34
EAR	E-A-Rsoft Blasts	33,6	35,5	38,2	37,8	36,0	42,4	43,8	40	38	38	37
EAR	E-A-Rsoft FX	37,9	37,3	39,6	38,0	35,3	44,1	42,5	40	38	38	38
EAR	E-A-Rsoft Grippers	34,3	33,3	37,2	36,6	35,8	43,6	43,0	39	38	37	36
EAR	E-A-Rsoft SuperFit	33,6	35,5	37,4	37,8	35,9	42,4	43,8	40	38	38	37
EAR	E-A-Rsoft Yellow Neons	33,6	35,5	38,2	37,8	35,9	42,4	43,8	40	38	38	37
EAR	E-A-Rsoft Metal Detectable	33,6	35,5	38,2	37,8	35,9	42,4	43,8	40	38	38	37
EAR	EXPRESS Pod Plugs	27,3	27,5	27,4	32,9	32,4	31,5	37,1	33	33	31	29
EAR	EXPRESS Metal Detectable	27,3	27,5	27,4	32,9	32,4	31,5	37,1	33	33	31	29
EAR	E-Z-Fit	29,8	31,9	34,4	31,6	32,1	41,6	44,2	36	34	33	32
EAR	HiFi	10,7	12,5	14,4	15,1	19,1	17,0	22,0	18	18	16	14
EAR	Push-Ins	32,9	32,2	35,0	35,4	32,8	34,1	37,0	36	34	34	34
EAR	Push-Ins with Grip Rings	34,4	35,0	37,0	36,2	34,4	39,5	43,7	38	36	36	36
EAR	TaperFit 2	32,8	36,2	38,3	37,2	35,3	43,6	44,4	40	38	37	37
EAR	UltraFit	23,8	25,4	28,3	29,5	31,3	36,8	40,5	33	33	30	27



SICI S.r.l. INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA

Via Santa Maria Chiara, 161 – 09134 Cagliari – Tel. 070500547 – 070 554884 – FAX 070 501067



Tipologia : Inserti Auricolari		APV (dB)							SNR dB	PNR (dB)		
Marca	Modello	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		H	M	L
EAR	UltraFit Metal Detectable	23,8	25,4	28,3	29,5	31,3	36,8	40,5	33	33	30	27
EAR	UltraFit Plus	27,2	28,9	29,2	31,4	33,0	34,2	40,8	34	34	31	30
EAR	CABOFLEX (sotto mento)	21,9	22,0	22,2	23,6	28,5	40,5	38,8	28	30	24	23
EAR	E-A-Rcaps (altezza nuca)	18,3	17,4	19,7	21,8	26,9	38,4	35,4	26	28	22	20
EAR	E-A-Rcaps (sotto mento)	18,3	17,0	16,1	18,6	28,0	35,6	35,0	24	26	19	18
EAR	E-A-Rflex 28 (sotto mento)	29,0	29,3	32,5	30,5	33,2	42,4	41,9	35	35	32	31
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (sotto mento)	28,5	27,3	28,5	29,5	34,9	42,1	44,1	34	36	31	29
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (altezza nuca)	27,9	27,8	28,5	30,4	33,3	41,7	42,7	34	35	31	29
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (copricapo)	28,0	26,0	26,4	29,6	33,5	40,7	43,0	33	35	30	28
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (sotto mento)	34,3	35,1	37,0	34,0	33,3	33,4	40,6	36	34	34	35
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (altezza nuca)	30,9	31,2	34,9	32,6	31,3	33,4	43,4	35	33	33	32
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (copricapo)	31,8	31,9	34,9	31,5	32,5	29,6	41,5	34	32	32	32
MOLDEX	Pura Fit	37,5	39,3	41,0	36,4	34,8	43,7	42,7	39	37	37	38
MOLDEX	Spark Plugs	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	40	38	38	38
MOLDEX	Traffic Cones	23,7	24,5	25,6	27,2	28,7	36,3	38,0	31	31	28	26
MOLDEX	Pura Cones	33,1	33,2	32,9	31,6	32,2	40,8	44,9	36	34	33	33
MOLDEX	Rockets	25,8	26,3	27,8	27,7	34,1	35,1	38,7	33	34	29	28
MOLDEX	Camo Rockets	25,8	26,3	27,8	27,7	34,1	35,1	38,7	33	34	29	28
MOLDEX	Comets	29,2	28,4	29,2	26,6	30,2	33,4	39,9	32	31	28	28
MOLDEX	Camo Plugs	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	40	38	38	38
MOLDEX	Softies	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	40	38	38	38
SOLAR	Earplugs	29,4	27,9	34,5	35,6	30,9	39,0	42,8	36	34	34	31
SOLAR	No-Touch Earplugs	27,4	27,2	29,7	32,6	33,1	43,5	41,0	35	35	32	30
SOLAR	Tri-Flange Earplugs	21,7	22,0	24,0	28,5	27,5	29,9	37,1	29	29	27	24
PELTOR	SOLAR	24,3	29,4	34,5	35,6	30,9	39,0	42,8	36	34	34	31
MARK	MARK 10	11,4	17,2	27,3	32,9	32,3	33,5	36,0	30	34	27	18

## 8.4 Selezione DPI - Mansione: Capo Turno V1 e Operatore V1

Applicando come previsto il metodo per bande d'ottava, prendendo come riferimento l'analisi acustica riportata nella precedente *Scheda Postazione V23*, assumendo  $Lact = 77$  dBA, corrispondente ad un valore di esposizione pari 50% del valore limite inferiore di azione ( $Lex > 80$ )



# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

dB(A) ai sensi dell'art. 49-quater del D.Lgs 626/94, se si calcola il livello del rumore all'orecchio L'Aeq degli otoprotettori campione, si ottengono i seguenti risultati.

METODO PER BANDE D'OTTAVA			Attenuazione Otoprotettore - APV per bande d'Ottava							MANSIONE Capo Turno V1 e Operatore V1			
Marca	Modello	Tipo	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione
Bilsom	Max	Inseri auricolari monouso	32,6	33,1	35,1	34,7	33,9	43,8	37,6	100,8	77,0	60,0	Troppo alta (iperprotezione)
Bilsom	Max Lite	Inseri auricolari monouso	29,2	29,6	32,4	31,3	30,1	38,1	38,6	100,8	77,0	63,0	Accettabile
Bilsom	Laser Lite	Inseri auricolari monouso	29,2	29,6	32,4	31,3	30,1	38,1	38,6	100,8	77,0	63,0	Accettabile
Bilsom	Matrix Orange	Inseri auricolari monouso	29,4	30,9	33,5	29,9	32,9	39,6	39,9	100,8	77,0	63,0	Accettabile
Bilsom	Matrix Gran	Inseri auricolari monouso	17,1	20,7	23,5	24,2	31,1	34,5	35,8	100,8	77,0	68,0	Buona
Bilsom	Matrix Blue	Inseri auricolari monouso	15,7	17,8	20,7	23,1	30,1	30,9	34,3	100,8	77,0	69,0	Buona
Bilsom	Multi Max	Inseri auricolari monouso	10,3	12,6	16,7	21,1	25,3	31,6	31,1	100,8	77,0	72,0	Accettabile
Bilsom	303 / 304	Inseri auricolari monouso	30,1	31,1	33,0	31,1	32,0	37,3	36,8	100,8	77,0	63,0	Accettabile
Bilsom	Quiet	Inseri auricolari monouso	28,3	28,7	29,4	28,1	30,0	37,6	41,8	100,8	77,0	65,0	Accettabile
Bilsom	Air Soft	Inseri auricolari riutilizzabili	22,1	22,4	21,9	24,4	27,8	36,4	41,4	100,8	77,0	68,0	Buona
Bilsom	Fusion	Inseri auricolari riutilizzabili	24,2	25,0	23,0	26,0	28,5	36,5	38,6	100,8	77,0	67,0	Accettabile
Bilsom	Smart Fit	Inseri auricolari riutilizzabili	24,1	19,9	24,4	26,5	31,3	33,3	36,9	100,8	77,0	66,0	Accettabile
Bilsom	656 NTS	Inseri auricolari con funicella	17,1	15,1	16,2	18,8	26,9	22,3	33,0	100,8	77,0	74,0	Accettabile
Bilsom	Laser Trak	Inseri auricolari con funicella	29,4	30,9	33,5	29,9	32,9	39,5	39,9	100,8	77,0	63,0	Accettabile
Bilsom	Smart Fit Detectable	Inseri auricolari con funicella	24,1	19,9	24,4	26,5	31,3	33,3	36,9	100,8	77,0	66,0	Accettabile
Bilsom	Fusion Detectable	Inseri auricolari con funicella	23,2	23	22,9	23,8	27,3	34,4	35,4	100,8	77,0	69,0	Buona
Bilsom	QB1 HYG	Inseri auricolari con archetto	24,9	20,9	18,8	21,8	27,7	40,7	36,2	100,8	77,0	70,0	Buona
Bilsom	QB2 HYG	Inseri auricolari con archetto	20,3	17,9	16,9	18,9	25,9	32,0	28,8	100,8	77,0	73,0	Accettabile
Bilsom	QB3 HYG	Inseri auricolari con archetto	18,1	16,9	14,4	18,7	27,1	32,4	27,6	100,8	77,0	73,0	Accettabile
Bilsom	Percap	Inseri auricolari con archetto	19,0	17,9	16,1	19,9	27,2	31,5	34,5	100,8	77,0	72,0	Accettabile
Bilsom	Thunder T1 s	Cuffia tradizionale	14,0	20,6	24,3	30,6	30,9	33,7	34,7	100,8	77,0	65,0	Accettabile
Bilsom	Thunder T2 s	Cuffia tradizionale	16,9	25,2	28,4	35,8	33,7	34,5	32,8	100,8	77,0	62,0	Accettabile
Bilsom	Thunder T3 s	Cuffia tradizionale	18,3	26,3	31,6	38,1	34,9	39,7	36,7	100,8	77,0	59,0	Troppo alta (iperprotezione)
Bilsom	Thunder T1 Fs	Cuffia adattabile a copricapo	15,2	20,6	23,9	31,2	32,8	34,0	34,0	100,8	77,0	64,0	Accettabile
Bilsom	Thunder T1 Hs	Cuffia montabile su elmetto	14,9	18,6	20,9	30,2	32,1	33,2	33,2	100,8	77,0	65,0	Accettabile
Bilsom	Thunder T2 Hs	Cuffia montabile su elmetto	16,8	22,1	23,0	31,7	31,0	33,0	33,5	100,8	77,0	64,0	Accettabile
Bilsom	Leightning L1s	Cuffia Tradizionale	17,8	20,1	26,6	30,0	28,5	36,5	31,1	100,8	77,0	65,0	Accettabile
Bilsom	Leightning L2s	Cuffia Tradizionale	16,1	21,6	26,1	31,8	29,4	33,3	32,4	100,8	77,0	65,0	Accettabile
Bilsom	Leightning L3s	Cuffia Tradizionale	21,0	25,8	30,6	34,1	32,0	35,7	32,5	100,8	77,0	62,0	Accettabile
EAR	Classic	Inseri auricolari monouso	31,7	35,9	41,5	40,3	31,4	39,5	44,6	100,8	77,0	60,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	Classic Plus	Inseri auricolari monouso	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	100,8	77,0	57,0	Troppo alta (iperprotezione)



SICI S.r.l. INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA

Via Santa Maria Chiara, 161 – 09134 Cagliari – Tel. 070500547 – 070 554884 – FAX 070 501067



# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

METODO PER BANDE D'OTTAVA			Attenuazione Otoprotettore - APV per bande d'Ottava							MANSIONE Capo Turno V1 e Operatore V1			
Marca	Modello	Tipo	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione
EAR	Classic Plus Metal Detectable	Inseri auricolari con funicella	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	100,8	77,0	57,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	Classic SuperFit 33	Inseri auricolari monouso	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	100,8	77,0	57,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	Classic Small	Inseri auricolari monouso	24,2	29,6	36,6	37,7	32,5	40,9	43,6	100,8	77,0	60,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	Classic Soft	Inseri auricolari monouso	28,3	33,0	40,0	37,1	35,3	41,2	41,9	100,8	77,0	58,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	Classic SuperFit 30	Inseri auricolari con funicella	28,7	33,1	37,2	35,7	32,4	42,7	43,7	100,8	77,0	60,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	E-A-Rsoft Blasts	Inseri auricolari con funicella	33,6	35,5	38,2	37,8	36,0	42,4	43,8	100,8	77,0	57,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	E-A-Rsoft FX	Inseri auricolari con funicella	37,9	37,3	39,6	38,0	35,3	44,1	42,5	100,8	77,0	57,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	E-A-Rsoft Grippers	Inseri auricolari con funicella	34,3	33,3	37,2	36,6	35,8	43,6	43,0	100,8	77,0	58,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	E-A-Rsoft Yellow Neons	Inseri auricolari con funicella	33,6	35,5	38,2	37,8	35,9	42,4	43,8	100,8	77,0	57,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	E-A-Rsoft Metal Detectable	Inseri auricolari con funicella	33,6	35,5	38,2	37,8	35,9	42,4	43,8	100,8	77,0	57,0	Troppo alta (iperprotezione)
EAR	EXPRESS Pod Plugs	Inseri auricolari riutilizzabili	27,3	27,5	27,4	32,9	32,4	31,5	37,1	100,8	77,0	64,0	Accettabile
EAR	EXPRESS Metal Detectable	Inseri auricolari riutilizzabili	27,3	27,5	27,4	32,9	32,4	31,5	37,1	100,8	77,0	64,0	Accettabile
EAR	E-Z-Fit	Inseri auricolari con funicella	29,8	31,9	34,4	31,6	32,1	41,6	44,2	108,0	77,0	67,0	Accettabile
EAR	HiFi	Inseri auricolari riutilizzabili	10,7	12,5	14,4	15,1	19,1	17,0	22,0	108,0	77,0	85,0	Insufficiente
EAR	Push-Ins	Inseri auricolari riutilizzabili	32,9	32,2	35,0	35,4	32,8	34,1	37	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	Push-Ins with Grip Rings	Inseri auricolari riutilizzabili	34,4	35,0	37,0	36,2	34,4	39,5	43,7	108,0	77,0	65,0	Accettabile
EAR	TaperFit 2	Inseri auricolari monouso	32,8	36,2	38,3	37,2	35,3	43,6	44,4	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	UltraFit	Inseri auricolari riutilizzabili	23,8	25,4	28,3	29,5	31,3	36,8	40,5	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	UltraFit Metal Detectable	Inseri auricolari riutilizzabili	23,8	25,4	28,3	29,5	31,3	36,8	40,5	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	UltraFit Plus	Inseri auricolari riutilizzabili	27,2	28,9	29,2	31,4	33	34,2	40,8	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	CABOFLEX (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	21,9	22	22,2	23,6	28,5	40,5	38,8	108,0	77,0	71,0	Buona
EAR	E-A-Rcaps (altezza nuca)	Inseri auricolari con archetto	18,3	17,4	19,7	21,8	26,9	38,4	35,4	108,0	77,0	73,0	Accettabile
EAR	E-A-Rcaps (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	18,3	17,0	16,1	18,6	28,0	35,6	35,0	108,0	77,0	74,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex 28 (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	29,0	29,3	32,5	30,5	33,2	42,4	41,9	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	28,5	27,3	28,5	29,5	34,9	42,1	44,1	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (altezza nuca)	Inseri auricolari con archetto	27,9	27,8	28,5	30,4	33,3	41,7	42,7	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (copicap)	Inseri auricolari con archetto	28,0	26,0	26,4	29,6	33,5	40,7	43,0	108,0	77,0	67,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	34,3	35,1	37,0	34	33,3	33,4	40,6	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (altezza nuca)	Inseri auricolari con archetto	30,9	31,2	34,9	32,6	31,3	33,4	43,4	108,0	77,0	70,0	Buona
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (copicap)	Inseri auricolari con archetto	31,8	31,9	34,9	31,5	32,5	29,6	41,5	108,0	77,0	72,0	Accettabile
MOLDEX	Pura Fit	Inseri auricolari con funicella	37,5	39,3	41,0	36,4	34,8	43,7	42,7	108,0	77,0	64,0	Accettabile
MOLDEX	Spark Plugs	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile
MOLDEX	Traffic Cones	Inseri auricolari monouso	23,7	24,5	25,6	27,2	28,7	36,3	38	108,0	77,0	71,0	Buona



SICI S.r.l. INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA

Via Santa Maria Chiara, 161 – 09134 Cagliari – Tel. 070500547 – 070 554884 – FAX 070 501067



## Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

METODO PER BANDE D'OTTAVA			Attenuazione Otoprotettore - APV per bande d'Ottava								MANSIONE Capo Turno V1 e Operatore V1			
Marca	Modello	Tipo	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione	
MOLDEX	Pura Cones	Inseri auricolari monouso	33,1	33,2	32,9	31,6	32,2	40,8	44,9	108,0	77,0	67,0	Accettabile	
MOLDEX	Rockets	Inseri auricolari riutilizzabili	25,8	26,3	27,8	27,7	34,1	35,1	38,7	108,0	77,0	69,0	Buona	
MOLDEX	Camo Rockets	Inseri auricolari con funicella	25,8	26,3	27,8	27,7	34,1	35,1	38,7	108,0	77,0	69,0	Buona	
MOLDEX	Comets	Inseri auricolari riutilizzabili	29,2	28,4	29,2	26,6	30,2	33,4	39,9	108,0	77,0	71,0	Buona	
MOLDEX	Camo Plugs	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile	
MOLDEX	Softies	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile	
SOLAR	Earplugs	Inseri auricolari monouso	29,4	27,9	34,5	35,6	30,9	39	42,8	108,0	77,0	68,0	Buona	
SOLAR	No-Touch Earplugs	Inseri auricolari monouso	27,4	27,2	29,7	32,6	33,1	43,5	41,0	108,0	77,0	66,0	Accettabile	
SOLAR	Tri-Flange Earplugs	Inseri auricolari monouso	21,7	22,0	24,0	28,5	27,5	29,9	37,1	108,0	77,0	74,0	Accettabile	
PELTOR	SOLAR	inserti auricolari monouso	24,3	29,4	34,5	35,6	30,9	39	42,8	108,0	77,0	68,0	Buona	
MARK	MARK 10	Cuffie	11,4	17,2	27,3	32,9	32,3	33,5	36	108,0	77,0	70,0	Buona	

Alla luce dell'applicazione di tale metodo, risulta che gli attuali DPI in dotazione agli Operatori dell'impianto FCC – COBo – V1, Reparto V1, presentano le seguenti caratteristiche di protezione:

METODO PER BANDE D'OTTAVA			Attenuazione Otoprotettore - APV per bande d'Ottava								MANSIONE Capo Turno V1 e Operatore V1			
Marca	Modello	Tipo	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione	
PELTOR	SOLAR	inserti auricolari monouso	24,3	29,4	34,5	35,6	30,9	39	42,8	108,0	77,0	68,0	Buona	
MARK	MARK 10	Cuffie	11,4	17,2	27,3	32,9	32,3	33,5	36	108,0	77,0	70,0	Buona	
MOLDEX	Spark Plugs	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile	

### 8.5 Selezione DPI - Mansioni Capo Turno FCC – COBo, Operatore Polifunzionale, Revampista FCC, Operatore COBo, Operatore Compressori, e Operatore MEROX, riconducibili a MANSIONE GENERICA FCC

Applicando come previsto il metodo per bande d'ottava, prendendo come riferimento l'analisi acustica riportata nella precedente *Scheda Postazione 191*, assumendo Lact = 77 dBA, corrispondente ad un valore di esposizione pari 50% del valore limite inferiore di azione (Lex > 80 dB(A) ai sensi dell'art. 49-quater del D.Lgs 626/94, se si calcola il livello del rumore all'orecchio L'Aeq degli otoprotettori campione, si ottengono i seguenti risultati.





# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

Marca	Modello	Tipo	Attenuazione Otoprotettore – Metodo APV per bande d'Ottava							MANSIONE GENERICA FCC			
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione
Bilsom	Max	Inseri auricolari monouso	32,6	33,1	35,1	34,7	33,9	43,8	37,6	108,0	77,0	66,0	Accettabile
Bilsom	Max Lite	Inseri auricolari monouso	29,2	29,6	32,4	31,3	30,1	38,1	38,6	108,0	77,0	69,0	Buona
Bilsom	Laser Lite	Inseri auricolari monouso	29,4	30,9	33,5	29,9	32,9	39,6	39,9	108,0	77,0	67,0	Accettabile
Bilsom	Matrix Orange	Inseri auricolari monouso	17,1	20,7	23,5	24,2	31,1	34,5	35,8	108,0	77,0	71,0	Buona
Bilsom	Matrix Gran	Inseri auricolari monouso	15,7	17,8	20,7	23,1	30,1	30,9	34,3	108,0	77,0	73,0	Accettabile
Bilsom	Matrix Blue	Inseri auricolari monouso	10,3	12,6	16,7	21,1	25,3	31,6	31,1	108,0	77,0	76,0	Accettabile
Bilsom	Multi Max	Inseri auricolari monouso	30,1	31,1	33,0	31,1	32	37,3	36,8	108,0	77,0	68,0	Buona
Bilsom	303 / 304	Inseri auricolari monouso	28,3	28,7	29,4	28,1	30	37,6	41,8	108,0	77,0	69,0	Buona
Bilsom	Quiet	Inseri auricolari monouso	22,1	22,4	21,9	24,4	27,8	36,4	41,4	108,0	77,0	72,0	Accettabile
Bilsom	Air Soft	Inseri auricolari riutilizzabili	24,2	25	23,0	26	28,5	36,5	38,6	108,0	77,0	71,0	Buona
Bilsom	Fusion	Inseri auricolari riutilizzabili	23,2	23,0	22,9	23,8	27,3	34,4	35,4	108,0	77,0	73,0	Accettabile
Bilsom	Smart Fit	Inseri auricolari riutilizzabili	24,1	19,9	24,4	26,5	31,3	33,3	36,9	108,0	77,0	71,0	Buona
Bilsom	656 NTS	Inseri auricolari con funicella	17,1	15,1	16,2	18,8	26,9	22,3	33,0	108,0	77,0	79,0	Insufficiente
Bilsom	Laser Trak	Inseri auricolari con funicella	29,4	30,9	33,5	29,9	32,9	39,5	39,9	108,0	77,0	67,0	Accettabile
Bilsom	Smart Fit Detectable	Inseri auricolari con funicella	24,1	19,9	24,4	26,5	31,3	33,3	36,9	108,0	77,0	71,0	Buona
Bilsom	Fusion Detectable	Inseri auricolari con funicella	23,2	23,0	22,9	23,8	27,3	34,4	35,4	108,0	77,0	73,0	Accettabile
Bilsom	QB1 HYG	Inseri auricolari con archetto	24,9	20,9	18,8	21,8	27,7	40,7	36,2	108,0	77,0	73,0	Accettabile
Bilsom	QB2 HYG	Inseri auricolari con archetto	20,3	17,9	16,9	18,9	25,9	32,0	28,8	108,0	77,0	76,0	Accettabile
Bilsom	QB3 HYG	Inseri auricolari con archetto	18,1	16,9	14,4	18,7	27,1	32,4	27,6	108,0	77,0	76,0	Accettabile
Bilsom	Percap	Inseri auricolari con archetto	19,0	17,9	16,1	19,9	27,2	31,5	34,5	108,0	77,0	75,0	Accettabile
Bilsom	Thunder T1 s	Cuffia tradizionale	14,0	20,6	24,3	30,6	30,9	33,7	34,7	108,0	77,0	71,0	Buona
Bilsom	Thunder T2 s	Cuffia tradizionale	16,9	25,2	28,4	35,8	33,7	34,5	32,8	108,0	77,0	69,0	Buona
Bilsom	Thunder T3 s	Cuffia tradizionale	18,3	26,3	31,6	38,1	34,9	39,7	36,7	108,0	77,0	66,0	Accettabile
Bilsom	Thunder T1 Fs	Cuffia adattabile a copricapo	15,2	20,6	23,9	31,2	32,8	34	34	108,0	77,0	70,0	Buona
Bilsom	Thunder T1 Hs	Cuffia montabile su elmetto	14,9	18,6	20,9	30,2	32,1	33,2	33,2	108,0	77,0	71,0	Buona
Bilsom	Thunder T2 Hs	Cuffia montabile su elmetto	16,8	22,1	23,0	31,7	31	33	33,5	108,0	77,0	71,0	Buona
Bilsom	Leightning L1s	Cuffia Tradizionale	17,8	20,1	26,6	30,0	28,5	36,5	31,1	108,0	77,0	72,0	Accettabile
Bilsom	Leightning L2s	Cuffia Tradizionale	16,1	21,6	26,1	31,8	29,4	33,3	32,4	108,0	77,0	72,0	Accettabile
Bilsom	Leightning L3s	Cuffia Tradizionale	21,0	25,8	30,6	34,1	32	35,7	32,5	108,0	77,0	70,0	Buona
EAR	Classic	Inseri auricolari monouso	31,7	35,9	41,5	40,3	31,4	39,5	44,6	108,0	77,0	67,0	Accettabile
EAR	Classic Plus	Inseri auricolari monouso	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	Classic Plus Metal Detectable	Inseri auricolari con funicella	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	108,0	77,0	64,0	Accettabile





# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

Marca	Modello	Tipo	Attenuazione Otoprotettore – Metodo APV per bande d'Ottava							MANSIONE GENERICA FCC			
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione
EAR	Classic SuperFit 33	Inseri auricolari monouso	32,8	38,3	43,7	40,3	34,6	41,8	44,0	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	Classic Small	Inseri auricolari monouso	24,2	29,6	36,6	37,7	32,5	40,9	43,6	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	Classic Soft	Inseri auricolari monouso	28,3	33,0	40,0	37,1	35,3	41,2	41,9	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	Classic SuperFit 30	Inseri auricolari con funicella	28,7	33,1	37,2	35,7	32,4	42,7	43,7	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	E-A-Rsoft Blasts	Inseri auricolari con funicella	33,6	35,5	38,2	37,8	36,0	42,4	43,8	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	E-A-Rsoft FX	Inseri auricolari con funicella	37,9	37,3	39,6	38,0	35,3	44,1	42,5	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	E-A-Rsoft Grippers	Inseri auricolari con funicella	34,3	33,3	37,2	36,6	35,8	43,6	43,0	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	E-A-Rsoft SuperFit	Inseri auricolari con funicella	33,6	35,5	37,4	37,8	35,9	42,4	43,8	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	E-A-Rsoft Yellow Neons	Inseri auricolari con funicella	33,6	35,5	38,2	37,8	35,9	42,4	43,8	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	E-A-Rsoft Metal Detectable	Inseri auricolari con funicella	33,6	35,5	38,2	37,8	35,9	42,4	43,8	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	EXPRESS Pod Plugs	Inseri auricolari riutilizzabili	27,3	27,5	27,4	32,9	32,4	31,5	37,1	108,0	77,0	71,0	Buona
EAR	EXPRESS Metal Detectable	Inseri auricolari riutilizzabili	27,3	27,5	27,4	32,9	32,4	31,5	37,1	108,0	77,0	71,0	Buona
EAR	E-Z-Fit	Inseri auricolari con funicella	29,8	31,9	34,4	31,6	32,1	41,6	44,2	108,0	77,0	67,0	Accettabile
EAR	HiFi	Inseri auricolari riutilizzabili	10,7	12,5	14,4	15,1	19,1	17,0	22,0	108,0	77,0	85,0	Insufficiente
EAR	Push-Ins	Inseri auricolari riutilizzabili	32,9	32,2	35,0	35,4	32,8	34,1	37	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	Push-Ins with Grip Rings	Inseri auricolari riutilizzabili	34,4	35,0	37,0	36,2	34,4	39,5	43,7	108,0	77,0	65,0	Accettabile
EAR	TaperFit 2	Inseri auricolari monouso	32,8	36,2	38,3	37,2	35,3	43,6	44,4	108,0	77,0	64,0	Accettabile
EAR	UltraFit	Inseri auricolari riutilizzabili	23,8	25,4	28,3	29,5	31,3	36,8	40,5	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	UltraFit Metal Detectable	Inseri auricolari riutilizzabili	23,8	25,4	28,3	29,5	31,3	36,8	40,5	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	UltraFit Plus	Inseri auricolari riutilizzabili	27,2	28,9	29,2	31,4	33	34,2	40,8	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	CABOFLEX (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	21,9	22	22,2	23,6	28,5	40,5	38,8	108,0	77,0	71,0	Buona
EAR	E-A-Rcaps (altezza nuca)	Inseri auricolari con archetto	18,3	17,4	19,7	21,8	26,9	38,4	35,4	108,0	77,0	73,0	Accettabile
EAR	E-A-Rcaps (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	18,3	17,0	16,1	18,6	28,0	35,6	35,0	108,0	77,0	74,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex 28 (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	29,0	29,3	32,5	30,5	33,2	42,4	41,9	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	28,5	27,3	28,5	29,5	34,9	42,1	44,1	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (altezza nuca)	Inseri auricolari con archetto	27,9	27,8	28,5	30,4	33,3	41,7	42,7	108,0	77,0	66,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Foam Tips (copricapo)	Inseri auricolari con archetto	28,0	26,0	26,4	29,6	33,5	40,7	43,0	108,0	77,0	67,0	Accettabile
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (sotto mento)	Inseri auricolari con archetto	34,3	35,1	37,0	34	33,3	33,4	40,6	108,0	77,0	69,0	Buona
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (altezza nuca)	Inseri auricolari con archetto	30,9	31,2	34,9	32,6	31,3	33,4	43,4	108,0	77,0	70,0	Buona
EAR	E-A-Rflex Promolded Tips (copricapo)	Inseri auricolari con archetto	31,8	31,9	34,9	31,5	32,5	29,6	41,5	108,0	77,0	72,0	Accettabile
MOLDEX	Pura Fit	Inseri auricolari con funicella	37,5	39,3	41,0	36,4	34,8	43,7	42,7	108,0	77,0	64,0	Accettabile



SICI S.r.l. INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA

Via Santa Maria Chiara, 161 – 09134 Cagliari – Tel. 070500547 – 070 554884 – FAX 070 501067





## Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

Marca	Modello	Tipo	Attenuazione Otoprotettore – Metodo APV per bande d'Ottava							MANSIONE GENERICA FCC			
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione
MOLDEX	Spark Plugs	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile
MOLDEX	Traffic Cones	Inseri auricolari monouso	23,7	24,5	25,6	27,2	28,7	36,3	38	108,0	77,0	71,0	Buona
MOLDEX	Pura Cones	Inseri auricolari monouso	33,1	33,2	32,9	31,6	32,2	40,8	44,9	108,0	77,0	67,0	Accettabile
MOLDEX	Rockets	Inseri auricolari riutilizzabili	25,8	26,3	27,8	27,7	34,1	35,1	38,7	108,0	77,0	69,0	Buona
MOLDEX	Camo Rockets	Inseri auricolari con funicella	25,8	26,3	27,8	27,7	34,1	35,1	38,7	108,0	77,0	69,0	Buona
MOLDEX	Comets	Inseri auricolari riutilizzabili	29,2	28,4	29,2	26,6	30,2	33,4	39,9	108,0	77,0	71,0	Buona
MOLDEX	Camo Plugs	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile
MOLDEX	Softies	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile
SOLAR	Earplugs	Inseri auricolari monouso	29,4	27,9	34,5	35,6	30,9	39	42,8	108,0	77,0	68,0	Buona
SOLAR	No-Touch Earplugs	Inseri auricolari monouso	27,4	27,2	29,7	32,6	33,1	43,5	41,0	108,0	77,0	66,0	Accettabile
SOLAR	Tri-Flange Earplugs	Inseri auricolari monouso	21,7	22,0	24,0	28,5	27,5	29,9	37,1	108,0	77,0	74,0	Accettabile
PELTOR	SOLAR	inserti auricolari monouso	24,3	29,4	34,5	35,6	30,9	39	42,8	108,0	77,0	68,0	Buona
MARK	MARK 10	Cuffie	11,4	17,2	27,3	32,9	32,3	33,5	36	108,0	77,0	70,0	Buona

Alla luce dell'applicazione di tale metodo, risulta che gli attuali DPI in dotazione agli Operatori dell'impianto FCC – COBo – V1 presentano le seguenti caratteristiche di protezione:

Marca	Modello	Tipo	Attenuazione Otoprotettore – Metodo APV per bande d'Ottava							MANSIONE GENERICA FCC			
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione
PELTOR	SOLAR	Inseri auricolari monouso	24,3	29,4	34,5	35,6	30,9	39	42,8	108,0	77,0	68,0	Buona
MARK	MARK 10	Cuffie	11,4	17,2	27,3	32,9	32,3	33,5	36	108,0	77,0	70,0	Buona
MOLDEX	Spark Plugs	Inseri auricolari con funicella	37,3	37,7	40,8	36,7	35,8	43,6	44,7	108,0	77,0	63,0	Accettabile





# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

## Capitolo 9 – CONCLUSIONI

La zonizzazione acustica dell’Impianto FCC-COBo-V1, realizzata pur in assenza di una imposizione normativa specifica e secondo la metodologia generale di campionamento riportata in allegato, ha consentito di produrre i risultati previsti, segnatamente in termini di:

1) Integrazione della valutazione del rischio di esposizione a rumore dei lavoratori determinando, oltre al già conosciuto livello di esposizione personale dei lavoratori (e quindi il relativo livello di rischio acustico, determinato in altro studio e con la periodicità di legge), la situazione dei livelli di rumore nelle varie aree dell’Impianto, redigendo la “**Mappatura Acustica dell’Impianto FCC-COBo-V1**”, individuandone i luoghi a rischio secondo gli aspetti disciplinati dalle vigenti norme in materia di controllo dell’esposizione al rumore nell’ambiente di lavoro, normati dal D.Lgs. 626/94. In particolare sono state individuate le seguenti aree omogenee:

- area omogenea con livelli stabili di rumore inferiore ad 80 dBA
- area omogenea con livelli stabili di rumore compresa tra 80 e 85 dBA
- area omogenea con livelli stabili di rumore compresa tra 85 e 87 dBA
- area omogenea con livelli stabili di rumore superiore a 87 dBA

2) Determinazione del Livello di Picco (ppeak) misurato in scala lineare e con filtro di ponderazione “C” nelle diverse aree di impianto e individuazione delle aree in cui tale livello supera il valore limite individuato dal D.Lgs. 195/06

3) Produzione di un documento (la **Mappa Acustica dell’Impianto FCC – COBo – V1**) che costituisce uno strumento immediatamente comprensibile al Datore di Lavoro e agli operatori ai fini della prevenzione del rischio di esposizione a rumore

4) Determinazione delle percentuali di superficie dell’Impianto FCC-COBo-V1 interessate da livelli di rumorosità compresi nelle classi di rischio acustico individuate dal D.Lgs. 626/94 (LAeq < 80 dBA, LAeq < 85 dBA, LAeq < 87 dBA, LAeq > 87 dBA)

5) Individuazione dei dispositivi di protezione individuale finalizzati al contenimento dell’esposizione a rumore dei lavoratori al di sotto del valore limite di esposizione individuato dal D.Lgs. 626/94 Titolo V-bis, in funzione dei livelli di rumore misurati in impianto.

In particolare i DPI attualmente utilizzati presentano, in relazione alla tipologia di esposizione al rumore delle varie mansioni operative, le seguenti caratteristiche di usabilità:

MANSIONE GENERICA FCC

Marca	Modello	Tipo	Leq (dBA)	Lact (dBA)	L'Aeq	Stima della protezione
PELTOR	SOLAR	inserti auricolari monouso	108,0	77,0	68,0	Buona
MARK	MARK 10	Cuffie	108,0	77,0	70,0	Buona
MOLDEX	Spark Plugs	Inserti auricolari con funicella	108,0	77,0	63,0	Accettabile

Da quanto sopra si evince che in seno all’impianto sono già disponibili i DPI che consentono una protezione quantomeno accettabile.







# Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-VI

D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"

6) Individuazione degli obblighi del Datore di Lavoro, conseguenti all'applicazione, a seguito della presente mappatura, del Titolo Vbis – Protezione dagli Agenti Fisici del D.Lgs. 626/94, come integrato dal D.Lgs. 195/06, e precisamente:

- Valutazione del rischio di esposizione a rumore (art. 49quinquies)
- Misure di prevenzione e protezione (art. 49sexies)
- Uso dei DPI (art. 49septies)
- Misure per la limitazione dell'esposizione (art. 49octies)
- Informazione e formazione (art. 49novies)
- Sorveglianza sanitaria (art. 49decies)

oo

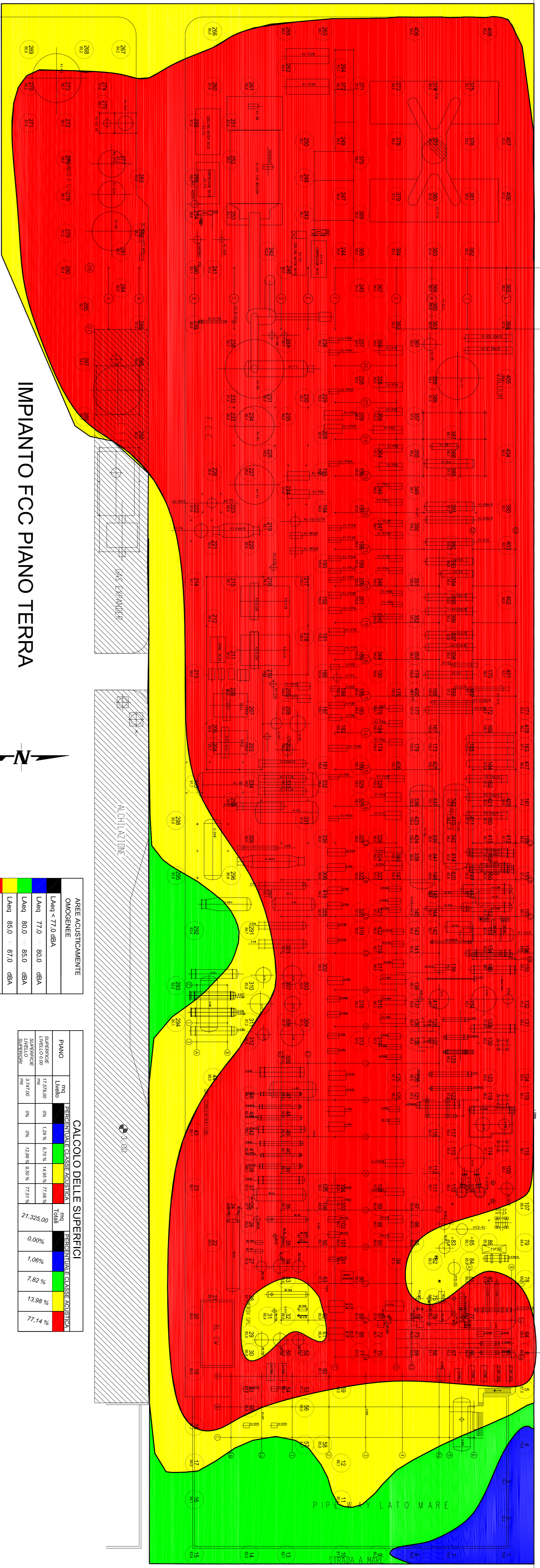
<b>Il Tecnico Competente in Acustica</b> (Ing. Roberto LASSANDRO)	<b>SARAS S.p.A.</b> <b>Il Servizio Prevenzione e Protezione</b> (Ing. Ignazio PIRAS)
--	--

## Allegati

- Mapa di Rumore Oggettiva e Schede di rilevamento fonometrico (allegate esternamente)
1. Specifica generale di campionamento
  2. Certificati di taratura della strumentazione fonometrica
  3. Certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali dei Tecnici Competenti







**IMPIANTO FCC PIANO TERRA**

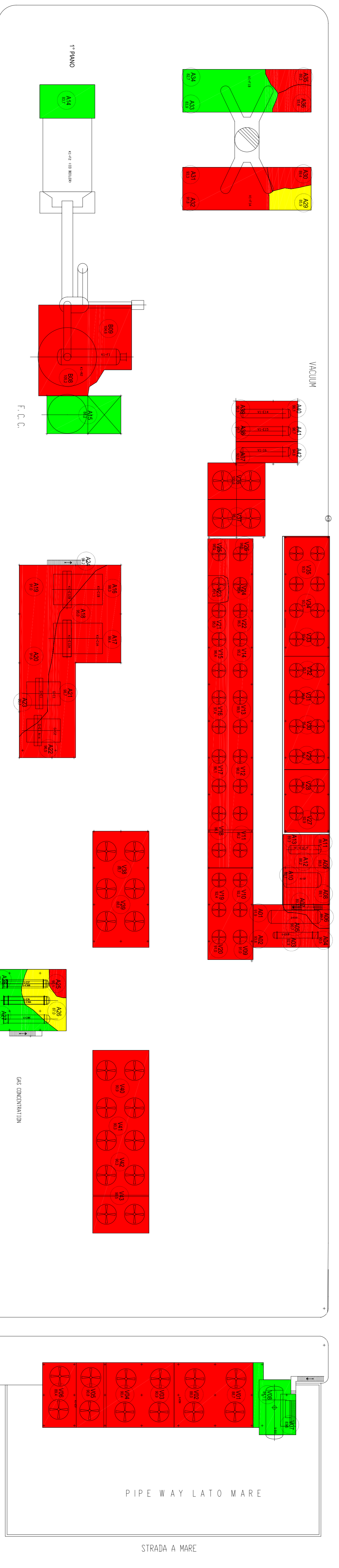


**AREE ACUSTICAMENTE OMOGENEE**

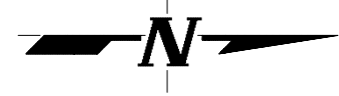
Laeq < 77.0 DBA
Laeq 77.0 - 80.0 DBA
Laeq 80.0 - 85.0 DBA
Laeq > 87.0 DBA

**CALCOLO DELLE SUPERFICI**

PIANO	mq Livello	PERCENTUALE CLASSE ACUSTICA	mq	PERCENTUALE CLASSE ACUSTICA
Superficie Livello 000	17298.00	0%	12.9%	6.70%
Superficie Livello 010	33274.00	0%	12.9%	8.50%
Superficie Livello 020	33274.00	0%	12.9%	8.50%
<b>TOTALE</b>	<b>21.325,00</b>	<b>0,00%</b>	<b>1,00%</b>	<b>7,82%</b>
				<b>13,98%</b>
				<b>77,14%</b>



**IMPIANTO FCC PIANI ALTI**



**AREE ACUSTICAMENTE OMOGENEE**

Laeq < 77.0 DBA
Laeq 77.0 - 80.0 DBA
Laeq 80.0 - 85.0 DBA
Laeq 85.0 - 87.0 DBA
Laeq > 87.0 DBA

**CALCOLO DELLE SUPERFICI**

PIANO	mq Livello	PERCENTUALE CLASSE ACUSTICA	mq	PERCENTUALE CLASSE ACUSTICA
Superficie Livello 030	17278.00	0%	1,28%	6,20%
Superficie Livello 040	33274.00	0%	12,98%	9,50%
Superficie Livello 050	33274.00	0%	12,98%	9,50%
<b>TOTALE</b>	<b>21.325,00</b>	<b>0,00%</b>	<b>1,00%</b>	<b>7,82%</b>
				<b>13,98%</b>
				<b>77,14%</b>





# *Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-VI*

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## **Allegato n° 1**

**Specifica generale di campionamento**





# *Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-VI*

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## **Allegato n° 2**

**Certificati di taratura della strumentazione fonometrica**



**CENTRO DI TARATURA 185**

Calibration Centre



**Sonora s.r.l.**  
Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9  
Caserta

Tel 0823-351196

Fax 0823-351196

sonora@sonorasrl.it

www.sonorasrl.it

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 273**

Certificate of Calibration No. 273

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

**- Data di Emissione:** 2006/07/06  
*date of Issue*

**destinatario** Sici Srl c/o Dolmen Srl  
*addressee*

**Via S.Tommaso D'Aquino, 18**  
**Cagliari**

**- richiesta** 065/06  
*application*

**- in data** 2006/05/25  
*date*

**- Si riferisce a:**  
*Referring to*

**- oggetto** Calibratore  
*Item*

**- costruttore** Larson-Davis  
*manufacturer*

**- modello** CAL 200  
*model*

**- matricola** 0873  
*serial number*

**- data delle misure** 2006/07/06  
*date of measurements*

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

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

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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.*

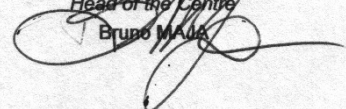
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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  $k$  vale 2.

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Bruno MAIA



## CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



### Sonora s.r.l. Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9  
Caserta

Tel 0823-351196

Fax 0823-351196

sonora@sonorasrl.it

www.sonorasrl.it

### CERTIFICATO DI TARATURA N. 274

Certificate of Calibration No. 274

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

- **Data di Emissione:** 2006/07/06

*date of Issue*

*destinatario*

*addressee*

**Sici Srl c/o Dolmen Srl**

**Via S.Tommaso D'Aquino, 18**

**Cagliari**

**065/06**

- richiesta

*application*

- in data

*date*

**2006/05/25**

- **Si riferisce a:**

*Referring to*

- oggetto

*Item*

- costruttore

*manufacturer*

- modello

*model*

- matricola

*serial number*

- data delle misure

*date of measurements*

- registro di laboratorio

*laboratory reference*

**Fonometro**

**L&D**

**820**

**1471**

**2006/07/06**

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

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 prima linea 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

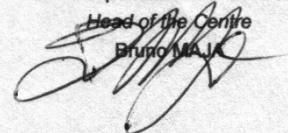
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore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

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Bruno MAJ





**CENTRO DI TARATURA 185**

Calibration Centre



**Sonora s.r.l.**  
Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9  
Caserta

Tel 0823-351196

Fax 0823-351196

sonora@sonorasrl.it

www.sonorasrl.it

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 271**

Certificate of Calibration No. 271

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

**- Data di Emissione:** 2006/07/06  
*date of Issue*

**destinatario** Sici Srl c/o Dolmen Srl  
*addressee*

**Via S.Tommaso D'Aquino, 18**  
**Cagliari**

**- richiesta** 065/06  
*application*

**- in data** 2006/05/25  
*date*

**- Si riferisce a:**  
*Referring to*

**- oggetto** Fonometro  
*Item*

**- costruttore** L&D  
*manufacturer*

**- modello** 820  
*model*

**- matricola** 1472  
*serial number*

**- data delle misure** 2006/07/06  
*date of measurements*

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

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

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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.*

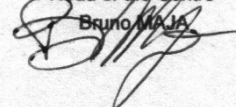
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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  $k$  vale 2.

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Bruno MAJ  


## CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



**Sonora s.r.l.**  
Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9  
Caserta

Tel 0823-351196

Fax 0823-351196

sonora@sonorasrl.it

www.sonorasrl.it

## CERTIFICATO DI TARATURA N. 272

Certificate of Calibration No. 272

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

- **Data di Emissione:** 2006/07/06  
*date of Issue*

destinatario **Sici Srl c/o Dolmen Srl**  
*addressee*

**Via S.Tommaso D'Aquino, 18**  
**Cagliari**

- richiesta **065/06**  
*application*

- in data **2006/05/25**  
*date*

- **Si riferisce a:**  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*Item*

- costruttore **Larson-Davis**  
*manufacturer*

- modello **824 SLM**  
*model*

- matricola **215**  
*serial number*

- data delle misure **2006/07/06**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio  
*laboratory reference*

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

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 prima linea 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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  $k$  vale 2.

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

BRUNO MAJA





# *Mappatura Acustica Impianto FCC-COBo-V1*

*D.Lgs. 626/94 - Titolo Vbis "Protezione dagli Agenti Fisici"*

## **Allegato n° 3**

**Certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali dei Tecnici Competenti**





*Regione Autonoma della Sardegna*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.  
Ing. Bistrussu Francesco.

*Al Direttore Generale  
dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA** la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 recante "Norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale n. 19/23 del 17.06.2002 recante "Il controllo preventivo di legittimità della Corte Costituzionale sugli atti amministrativi della Regione Sardegna alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione recata dalla L.C. 18.10.2001, n. 3";
- VISTA** la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli Uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il Decreto dell'Assessore degli AA.GG., Personale e Riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'Ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
  - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
  - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopraccitata;





*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. n. 2304 del 2.10.2002 che modifica la composizione della sopra citata Commissione esaminatrice;
- VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dall'**Ing. Bistrussu Francesco**, nato a Cagliari, il 24.05.1972, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 10.07.2003;
- PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;
- CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;





**DETERMINA**

- ART. 1** E' riconosciuta, con la presente Determinazione, all'**Ing. Bistrussu Francesco**, nato a Cagliari, il 24.05.1972, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.
- ART. 3** L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li

21 LUG 2003

**IL DIRETTORE GENERALE**  
Ing. Antonio M. CONTI

Dr. D.E./Serv. A.A.A.   
Ing. C.C./Serv. A.A.A.   
Dr. F.C./Resp. Sett. I.A.E.   
Dr. R.P./Dir. Serv. A.A.A. 



*Regione autonoma della Sardegna*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, legge 26.10.1995 n. 447. / det. d.g./d.a. n. 2419 del 23.10.2000.  
**Geom. Piu Christian.**

*Il Direttore generale  
dell'Assessorato della difesa dell'ambiente*

- VISTA** la l.r. 13 novembre 1998, n. 31 recante "disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il decreto dell'Assessore degli AA.GG., personale e riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore generale dell'Assessorato della difesa dell'ambiente;
- VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
  - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
  - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO** il decreto del Presidente del consiglio dei ministri 31 marzo 1998;
- VISTA** la deliberazione di giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA** la determinazione d.g./d.a. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la deliberazione di giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopraccitata;
- VISTA** la determinazione d.g./d.a. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della difesa dell'ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;



*Regione autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della difesa dell'ambiente*

- VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dal **Geom. Piu Christian**, nato a **Cagliari** il **18.12.1974**, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 7.06.2004;
- PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopra citato documento istruttorio;
- CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della det. d.g./d.a. n. 2419 del 23.10.2000;




**DETERMINA**

- ART. 1** E' riconosciuta, con la presente determinazione, al **Geom. Piu Christian**, nato a **Cagliari** il **18.12.1974**, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, legge 26.10.1995, n. 447 e della det. d.g./d.a. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del d.p.c.m. 31 marzo 1998.
- ART. 3** L'Assessorato della difesa dell'ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li

05 LUG 2004

**Il Direttore generale**  
ing. Antonio M. Conti

dr. D.E./serv. a.a.a.   
ing. C.C./serv. a.a.a.   
geom. S.M./resp. sett. i.a.e.  
dr. R.P./dir. serv. a.a.a. 



*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.

*Al Direttore Generale*

- VISTO lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA la L.R. 07.01.1977, n. 1 e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTA il D.P.R. 16.01.1978 n. 21;
- VISTO il D.L.vo 09.03.1998 n. 74;
- VISTA la L.R. 13.11.1998 n. 31;
- VISTO il D.A. Affari Generali, Personale e Riforma della Regione n. 972/P del 28.02.2000 con il quale l'Ing. Ignazio Sau è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- VISTO l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
  - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
  - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;
- VISTA la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, sopraccitata;
- VISTA la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;



*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTA la Determinazione D.G./D.A. n. 2602 del 15.11.2000 che nomina i componenti della sopra citata Commissione esaminatrice;
- VISTO il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dall'Ing. Roberto Lassandro, nato a Cagliari il 22.03.1963, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 04 GIU. 2001;
- PRESO ATTO che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;
- CONSIDERATO che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

**DETERMINA**

- ART. 1 E' riconosciuta, con la presente Determinazione, all'Ing. Roberto Lassandro, nato a Cagliari il 22.03.1963, la qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2 Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.
- ART. 3 L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li 05 GIU 2001

**IL DIRETTORE GENERALE**  
Ing. Ignazio SAU

Dr. D.E./Serv. A.A.A. PD  
Ing. C.C./Serv. A.A.A. SAU  
Ing. F.O./Dir. Serv. A.A.A. SAU