

**Collana:**  
***L'ISOLAMENTO TERMICO E  
ACUSTICO***

***VOL. 6***  
***Classificazione acustica  
delle unità immobiliari***  
***Guida pratica alla norma  
UNI 11367 - 2010***

***a cura di***  
***Matteo Borghi***  
***Stefano Benedetti***

# INDICE

## PARTE 1:

### La procedura di classificazione acustica

1. Premessa.....	3
2. Classificazione acustica – considerazioni introduttive .....	4
3. Sintesi della procedura di classificazione .....	6
4. Descrittori acustici .....	7
4.1 Rumori provenienti dall'esterno .....	7
4.2 Rumori aerei .....	9
4.3 Rumori da calpestio .....	12
4.4 Rumori da impianti a funzionamento discontinuo .....	14
5. Procedura di classificazione .....	18
5.1 Valori limite delle classi acustiche .....	18
5.2 Come interpretare i valori limite .....	19
5.3 Classificazione acustica e destinazioni d'uso.....	20
5.4 Su quali elementi tecnici eseguire le rilevazioni.....	21
Rumori provenienti dall'esterno .....	22
Rumori aerei .....	22
Rumori da calpestio.....	23
Rumori da impianti a funzionamento continuo e discontinuo.....	23
5.5 Valori limite per alberghi e pensioni.....	25
5.6 Quanti elementi tecnici rilevare .....	26
5.7 Come analizzare i dati rilevati.....	27
5.8 Cosa deve contenere la relazione di classificazione.....	34

## PARTE 2:

### Appendici normative e informative

1. Premessa.....	36
2. Appendice A: Ospedali e scuole.....	37
3. Appendice B: isolamento tra U.I. e vani scala.....	39
4. Appendice C: caratteristiche acustiche interne degli ambienti .....	40
5. Appendice D: Valutazione del rumore degli impianti .....	41
6. Appendice E: Misura dell'isolamento acustico con $D_{nT,w}$ .....	42
7. Appendice F: Incertezza del metodo di misura.....	44
8. Appendici G e H: Campionamento degli elementi tecnici ed elaborazione dei dati.....	44
9. Appendice I: Esempi di calcolo.....	44
10. Appendice L: Classificazione e benessere acustico.....	44

## **PARTE 3:**

### **Campionamento degli elementi tecnici**

1. Premessa.....	46
2. Analisi dei dati ricavati da campionamento.....	47
2.1 Il valore rappresentativo del gruppo omogeneo .....	47
2.2 L'incertezza estesa di campionamento .....	47
2.3 Lo scarto tipo di campionamento.....	48
2.4 Il fattore di copertura .....	49
2.5 Esempi di calcolo .....	51
Prestazioni rilevate in opera molto diverse tra loro .....	54
Numero di campioni molto basso rispetto al totale.....	56
2.6 Casi particolari – più elementi tecnici in una U.I.....	64
3. Appendice G: Composizione dei gruppi omogenei.....	69

## **PARTE 4:**

### **Esempi di classificazione acustica secondo la norma UNI 11367**

1. Premessa.....	71
2. Esempio di classificazione di una unità immobiliare ad uso residenziale. ....	72
2.1 Tecnologie utilizzate per la realizzazione dell'immobile .....	75
2.2 Individuazione elementi tecnici misurabili e misura dei requisiti acustici passivi .....	80
2.3 Determinazione della classe acustica di ogni descrittore .....	87
2.4 Determinazione della Classe Acustica Globale .....	90
2.5 Classificazione acustica con il software CLAC .....	91
2.6 Espressione dei risultati.....	95
2.7 Considerazioni sulla procedura di classificazione.....	98
3. Classificazione a favore di sicurezza.....	99
3.1 Individuazione elementi tecnici misurabili più critici e misura dei requisiti acustici passivi .....	101
3.2 Determinazione della classe acustica di ogni descrittore .....	106
3.3 Determinazione della Classe Acustica Globale .....	107
3.4 Espressione dei risultati.....	107
3.5 Considerazioni sulla procedura di classificazione a favore di sicurezza .....	108
4. Classificazione di una palazzina residenziale, l'uso del campionamento per semplificare la procedura .....	109
4.1 Descrizione dell'edificio.....	110
4.2 Identificazione dei gruppi omogenei .....	111
4.3 Misura in opera delle prestazioni acustiche .....	115
4.4 Calcolo dell'incertezza estesa di campionamento.....	117
4.5 Valori rappresentativi del gruppo omogeneo .....	119
4.6 Classificazione delle unità immobiliari.....	120
4.7 Classificazione con echo 6.0 .....	132

## **PARTE 5:**

### **Considerazioni conclusive**

1. Premessa.....	139
2. UNI 11367 vs DPCM 5-12-1997.....	139
3. Soluzioni tecnologiche per la UNI 11367 .....	146
4. Criticità e opportunità della UNI 11367 .....	149