

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

Requisito 5 Direttiva 89/106

La Direttiva 89/106 richiede che l'opera debba essere concepita e costruita in modo tale che il rumore, a cui sono sottoposti gli occupanti, consenta appropriate condizioni di sonno, di riposo e di lavoro.

Prescrive quindi, per la **FACCIATA DEL FABBRICATO**, un determinato abbattimento acustico espresso in dB.

Tale materia è regolamentata da una serie di normative e di leggi di seguito elencate:

- **L. 447/95**: Legge quadro sull'isolamento acustico
- **D.P.C.M. 5 Dicembre 1997**: Requisiti acustici passivi degli elementi di edificio
- **UNI 8204**: Criteri di classificazione dei serramenti esterni
- **UNI EN ISO 140/3 – UNI EN ISO 7170-1**: Metodo di prova – Espressione dei risultati
- **prEN 14351-1**: Utilizzo tabelle in allegato B – classe di permeabilità all'aria 3 secondo UNI EN 12207.

La legge **L 447/95** riassume e determina le classi di isolamento acustico standardizzato delle facciate degli edifici, suddividendo le tipologie edilizie in diverse categorie in base a determinati coefficienti.

L'indice di isolamento acustico è solitamente calcolato dal progettista dell'opera mediante la raccolta

dei dati relativi alle singole parti componenti la facciata e la successiva applicazione della media logaritmica dei valori.

Viene indicato con: $D_{2m,nT,w}$ = indice di isolamento acustico standardizzato di facciata

La suddivisione della categoria di appartenenza dell'edificio e l'associazione dei valori standard viene

riassunta dalle due seguenti tabelle:

TABELLA DI CATEGORIA

- Categoria A **Edifici adibiti a residenza o assimilabili**
- Categoria B **Edifici adibiti ad uffici o assimilabili**
- Categoria C **Edifici adibiti ad alberghi, pensioni o attività assimilabili**
- Categoria D **Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura o assimilabili**
- Categoria E **Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli o assimilabili**
- Categoria F **Edifici adibiti ad attività ricreative, di culto o assimilabili**
- Categoria G **Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili**

Le categorie di cui sopra dovranno far riferimento ai seguenti valori limite:

- Categorie D2m,nT,w**
- Cat. D 45**
- Cat. A – C 40**
- Cat. E 48**
- Cat. B – F – G 42**

NOTA BENE: E' bene sottolineare ancora una volta che questi valori fanno riferimento a quello della facciata, calcolato mediante la media logaritmica di tutti i dati dei singoli componenti (muratura, infissi vetrati, valore sonoro esterno etc.).

La normativa **UNI 8204** suddivide invece gli infissi in 3 classi, **R1 – R2 – R3**, a seconda delle prestazioni di isolamento acustico degli stessi.

I valori di associazione delle 3 classi, sopra riportate, vengono definite in un grafico annesso alla normativa, che relaziona le prestazioni degli infissi alle varie frequenze applicate.

Indicativamente avremmo, ad una frequenza applicata di 1500 Hz, i seguenti valori di fonoisolamento:

- Infissi Casse R1 22 – 24 dB
- Infissi Classe R2 28 – 31 dB
- Infissi Classe R3 36 – 38 dB

Oltre a ciò, tale normativa stabilisce anche la correlazione tra la prestazione del serramento e la destinazione d'uso del prodotto, definendo le seguenti 3 tipologie

- Tipo 1: Ospedali, teatri, biblioteche, locali rurali (30 dB (A))
- Tipo 2: Abitazioni in zone urbane (35 dB (A))
- Tipo 3: Aule scolastiche (45 dB (A))

Determinando anche la suddivisione del territorio in zone, in relazione al livello di rumore esterno

- Zona 1 Livello sonoro equivalente o minore di 65 dB
- Zona 2 Livello sonoro equivalente compreso tra 65 e 70 dB
- Zona 3 Livello sonoro equivalente compreso tra 70 e 75 dB
- Zona 4 Livello sonoro equivalente maggiore di 75 dB

Una volta definiti i dati suscritti, si deve far riferimento al seguente sistema di classificazione :

Tipo di Locale Zona di rumore

1 2 3 4

1 R1/R2 R2 R2/R3 R3

2 R1 R1/R2 R2 R3

3 R1 R1 R1/R2 R3

Questi valori, sono stati classificati valutando solo alcune possibili cause di propagazione del rumore.

Il progettista infatti dovrà studiare le reali situazioni esterne ed in particolare

1. Distanza della sorgente di rumore (più la distanza è grande, più il livello esterno diminuisce)
2. Altezza del locale
3. Orientamento dell'edificio
4. Presenza di ostacoli tra fonte di rumore e stabile (alberi e/o parapetti diminuiscono notevolmente la fonte esterna di rumore)

La normativa **UNI EN 7170 – 1** stabilisce i metodi di prova per la definizione dell'isolamento acustico

espresso in dB. Tale norma e la **Legge quadro sull'inquinamento acustico 447 del 26 ottobre 1995,**

danno all'utente due diverse schede:

La prima scheda indica i livelli equivalenti di normale tollerabilità in diverse tipologie di ambienti:

Classe

Tipo di ambiente

Livelli equivalenti di normale

Tollerabilità espressi in dB

Classe	Tipo di ambiente	Livelli equivalenti di normale Tollerabilità espressi in dB
1	Teatri, sale per conferenze, biblioteche	30
2	Locali abitazione in zone urbane e residenziali	35
3	Aule scolastiche in zone urbane residenziali	45
4	Uffici singoli	50
5	Uffici collettivi	55 - 60

La seconda scheda determina i valori statistici registrati in varie zone durante le ore diurne e notturne

Zona	Descrizione	Livello di Acustica Statistica GIORNO	Livello di Acustica Statistica NOTTE
A	Zona a predominanza industriale, strade di grande concentrazione	77 dB	62 dB
B	Grandi centri urbani, strade con traffico pesante	72 dB	56 dB
C	Zone residenziali urbane, strade di grande traffico	67 dB	51 dB
D	Zone residenziali urbane, traffico locale	62 dB	49 dB
E	Zone residenziali suburbane, debole circolazione stradale	57 dB	45 dB
F	Zone distensive, ospedali, residenziali rurali, zone lontane da traffico	52 dB	42 dB