



## **“Seminario di aggiornamento sulle tematiche dell’isolamento acustico dei massetti di sottofondo”**



***Ing. Valeria Erba- Presidente ANIT***

*Nuovi regolamenti per il comfort degli edifici*





Chi è ANIT?

# Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico



*[www.anit.it](http://www.anit.it)*



## Chi è ANIT?

**90 aziende** produttrici di materiali isolanti e sistemi

**1500 professionisti** e studi professionali su tutto il territorio nazionale

**93 Soci Onorari** (Enti Pubblici, Comuni, Province ed Università)

### **OBIETTIVI:**

- Contribuire alla normativa tecnica e regolamentare
- Sensibilizzare sui temi dell'isolamento termico, del risparmio energetico, del comfort acustico
- Organizzare convegni informativi e corsi di aggiornamento

### **Strumenti per i soci:**

Software di calcolo per analisi energetiche e acustiche  
Assistenza/consulenza tecnica + Documentazione

### **Dal sito per tutti:**

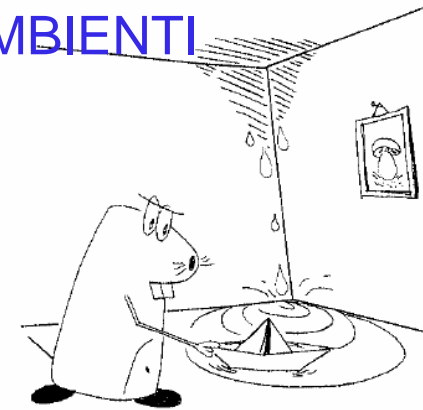
Informazione sulle novità normative/legislative  
Pubblicazioni gratuite di sintesi e spiegazione

# REQUISITI

## 1. BENESSERE TERMICO INVERNALE



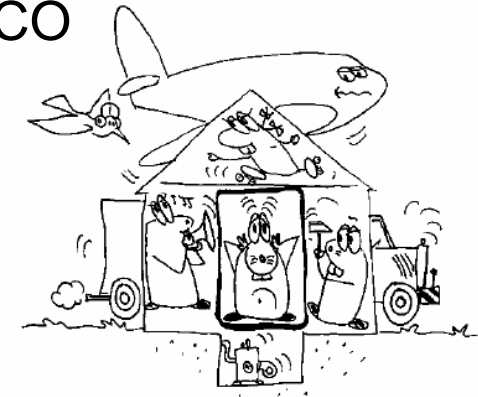
## 2. IGIENE E SALUBRITA' DEGLI AMBIENTI



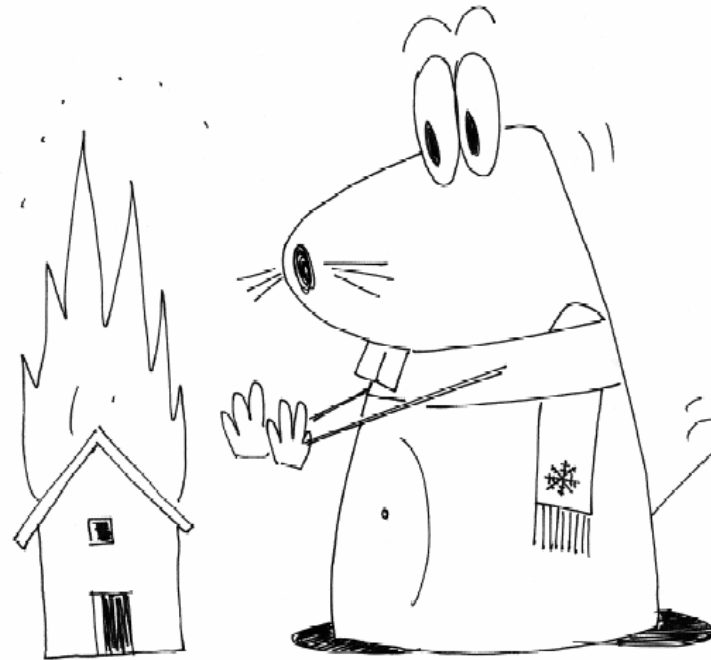
## 3. BENESSERE TERMICO ESTIVO



## 4. BENESSERE ACUSTICO



# 1. BENESSERE TERMICO INVERNALE



# 1. BENESSERE TERMICO INVERNALE REGOLAMENTI DI RIFERIMENTO

*La Legge 10 /1991*



*Direttiva 2002/91/CE*



*DLgs 192/2005 +  
DLgs 311/2006+  
DPR 59/2009*



*Rendimento energetico  
in edilizia  
16 dicembre 2002*

*Rendimento energetico  
in edilizia  
19 agosto 2005*



*Direttiva 2010/31/CE*

*Entrata in vigore il  
9 luglio 2010*



## CRITERI DI PROGETTAZIONE

NUOVO



**PROGETTARE SECONDO IL DLgs 311 SIGNIFICA EDIFICI IN CLASSE C- D**  
**(NELLA NUOVA CLASSIFICAZIONE NAZIONALE VIENE INFATTI IDENTIFICATO IL**  
**CONFINE TRA C E D CON L'Epi LIM.)**

**MIGLIORARE LE PRESTAZIONI SIGNIFICA RIDURRE I CONSUMI**

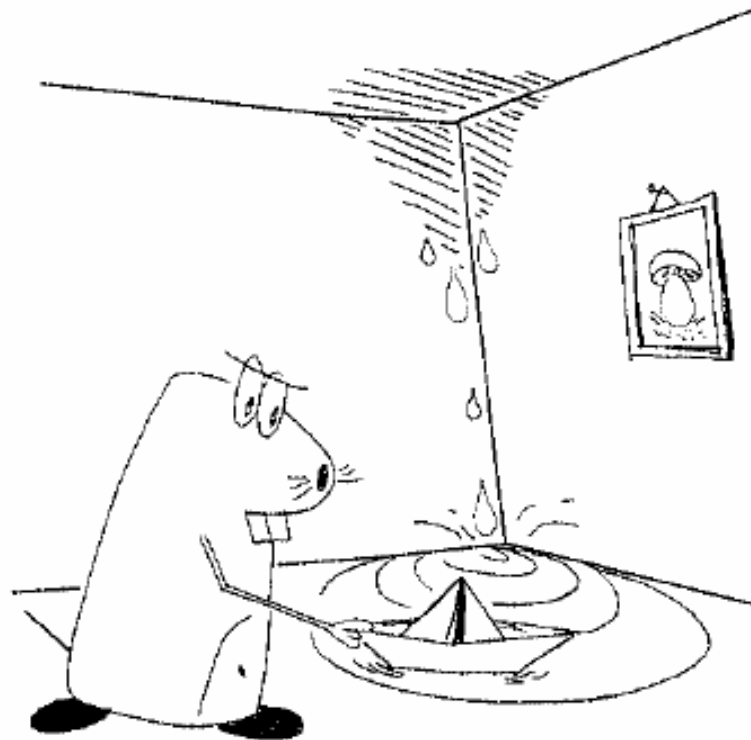
## CRITERI DI INTERVENTO

ESISTENTE



**NEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE**  
**MIGLIORARE LE PRESTAZIONI DI EDIFICI ESISTENTI SIGNIFICA:**  
**-MIGLIORARE LA SENSAZIONE DI BENESSERE**  
**-RIDURRE I CONSUMI**

## 2. IGIENE E SALUBRITA' AMBIENTALI



2. IGIENE E SALUBRITA' DEGLI AMBIENTI

## CONDENSA SUPERFICIALE: MUFFE



## CONDENSA INTERSTIZIALE: DEGRADO STRUTTURE



## 2. IGIENE E SALUBRITA' AMBIENTALI

### IL PROBLEMA E LA SOLUZIONE

#### PERCHE' IL VAPORE CONDENSA?

ELEVATE CONCENTRAZIONI  
DI UMIDITA'

BASSE TEMPERATURE  
INTERNE

#### COME EVITARE IL PROBLEMA?

DIMINUIRE LA  
CONCENTRAZIONE DI  
UMIDITA'

ELEVARE LA TEMPERATURA  
SUPERFICIALE

2. IGIENE E SALUBRITA' DEGLI AMBIENTI





## IGIENE E SALUBRITA' AMBIENTALI

Verifiche termoigrometriche (comma 17, DPR 59 Escl. Edifici cat. E8)

**Condensa superficiale:** assente

**Condensa interstiziale:** ammessa purché nella quantità rievaporabile (norme)

Se non c'è controllo dell'UR, verifica in condizioni interne:

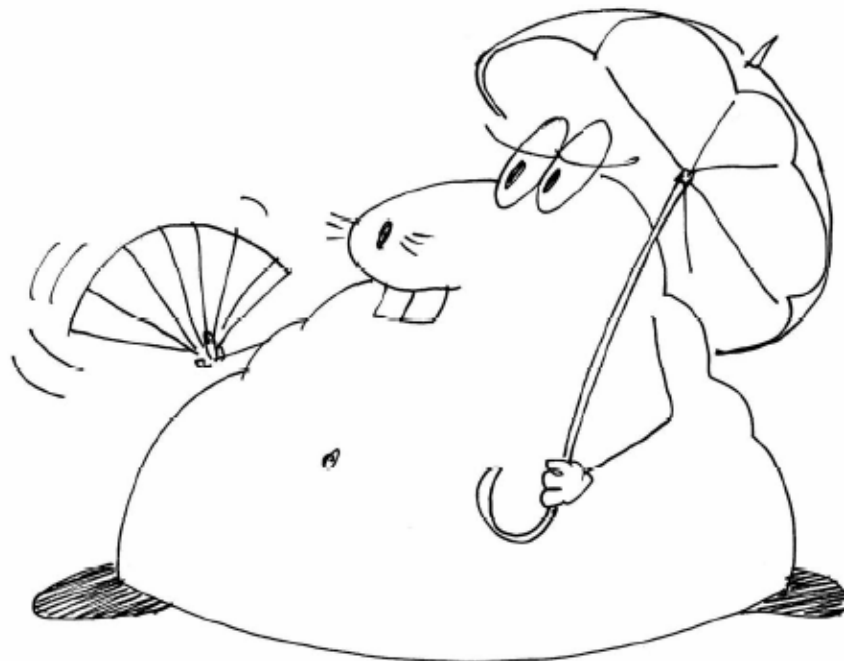
20°C ; 65% UR

Verifiche termoigrometriche (UNI EN ISO 13788)

20°C ; **UR MEDIA MENSILE**



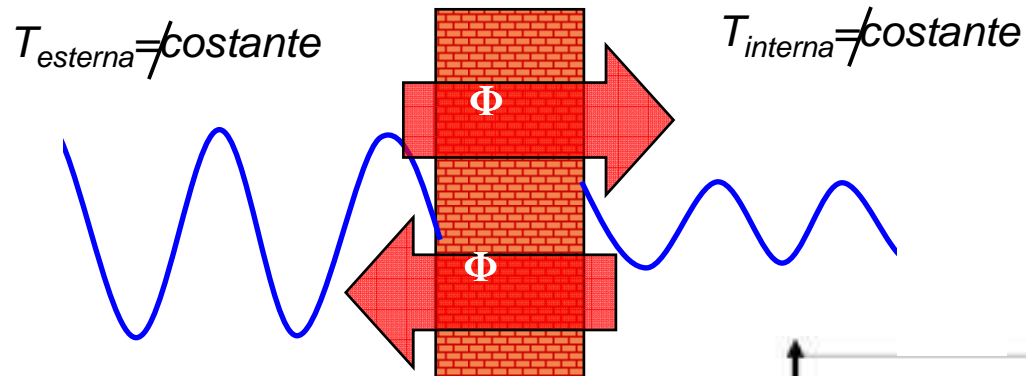
### 3. BENESSERE TERMICO ESTIVO



*...massa, ventilazione, schermatura!*

### 3. BENESSERE TERMICO ESTIVO

#### IL FENOMENO

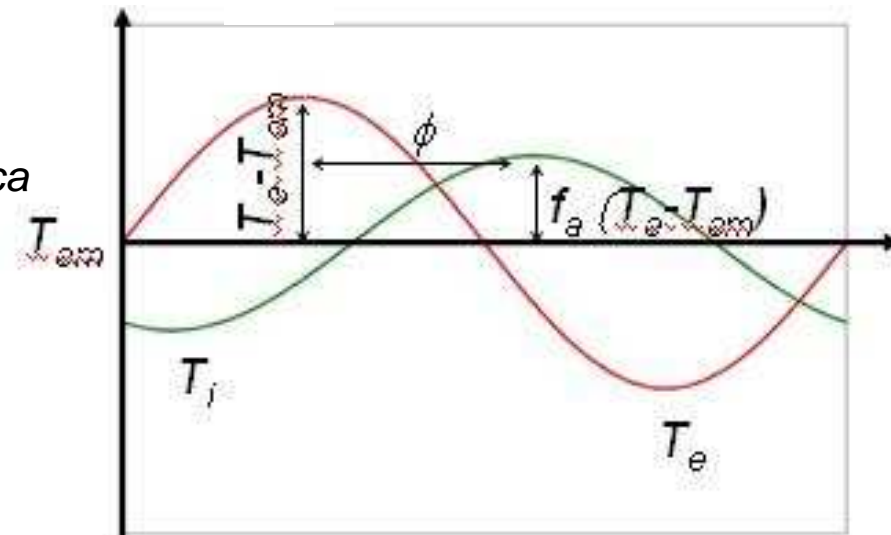


Attenuazione e sfasamento dell'onda termica  
Trasmittanza termica periodica

Calcolo dei parametri estivi:

UNI EN ISO 13786

Software Pan



Linea rossa – Temperatura superficiale esterna estiva

Linea verde – Temperatura superficiale interna estiva

#### 3. BENESSERE ESTIVO

### 3. BENESSERE TERMICO ESTIVO

#### IL PROBLEMA E LA SOLUZIONE

IL CALDO ESTERNO SI TRASMETTE FACILMENTE AGLI AMBIENTI INTERNI

- BASSI VALORI DI TRASMITTANZA OFFRONO UN CONTRIBUTO POSITIVO SIA IN ESTATE CHE IN INVERNO

ELEVATE VARIAZIONI DI TEMPERATURA DURANTE LE 24 ORE

- BASSI VALORI DEL FATTORE DI ATTENUAZIONE = PICCOLE VARIAZIONI DI TEMPERATURA

DIFFICILE SMALTIMENTO DEL CALORE

- BUONI VALORI DI SFASAMENTO DELL'ONDA TERMICA CHE PERMETTANO DI SMALTIRE IL CALDO DI NOTTE

Caratteristiche termiche dei materiali componenti la struttura:

- $\rho$  densità
- $s$  spessore
- $c$  calore specifico
- $\lambda$  conduttività termica

### 3. BENESSERE TERMICO ESTIVO

Limitazioni per il fabbisogno estivo (DPR 59/ 09)

#### 1.COMMA 18

##### Strutture ad elevate prestazioni termiche estive

In zona climatica A,B,C,D e E in località con  $I_{m,s}$  del mese più soleggiato  $>290 \text{ W/m}^2$

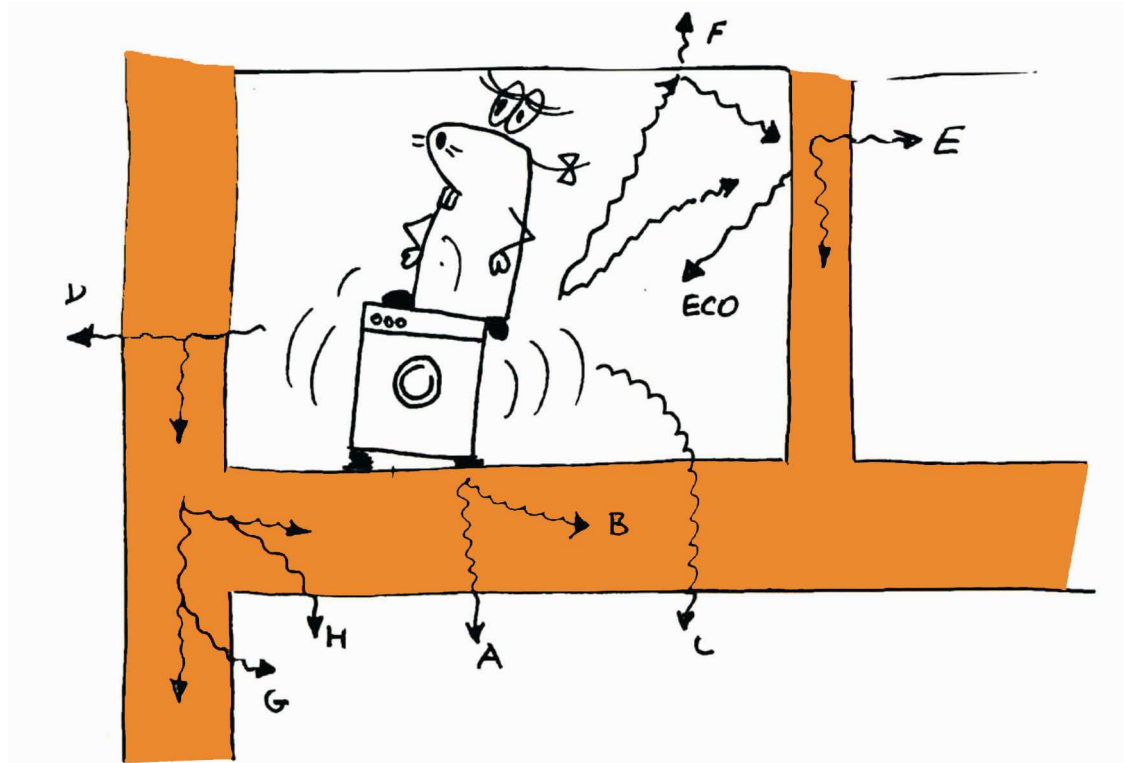
1- PARETI VERTICALI: la massa superficiale delle pareti opache deve essere  $>230 \text{ kg/m}^2$  o trasmittanza termica periodica ( $Y_{IE}$ ) sia inferiore a  $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

2- SUPERFICI ORIZZONTALI: trasmittanza termica periodica ( $Y_{IE}$ ) sia inferiore a  $0,20 \text{ W/M}^2\text{k}$

2. Efficaci sistemi di ventilazione o impiego della Ventilazione Meccanica Controllata

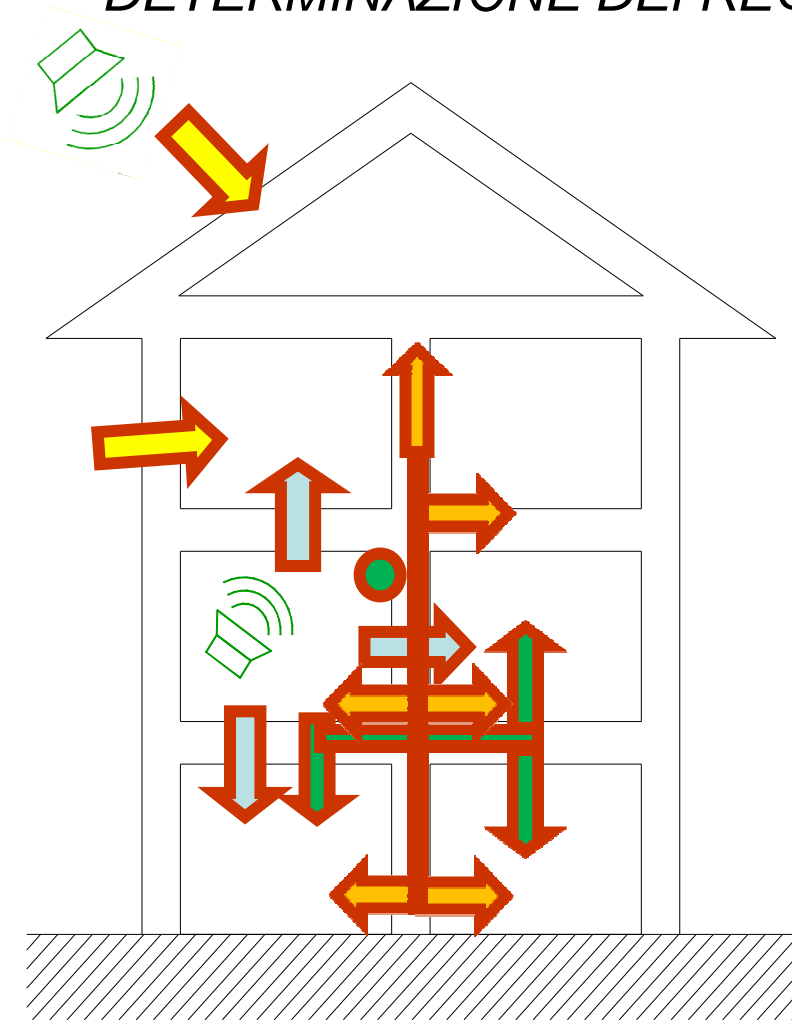


## 4. BENESSERE ACUSTICO



## DPCM 5-12-1997

### DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI



ISOLAMENTO DAI RUMORI DEGLI  
IMPIANTI

ISOLAMENTO DAI RUMORI DA  
CALPESTIO

ISOLAMENTO DAI RUMORI AEREI  
ESTERNI

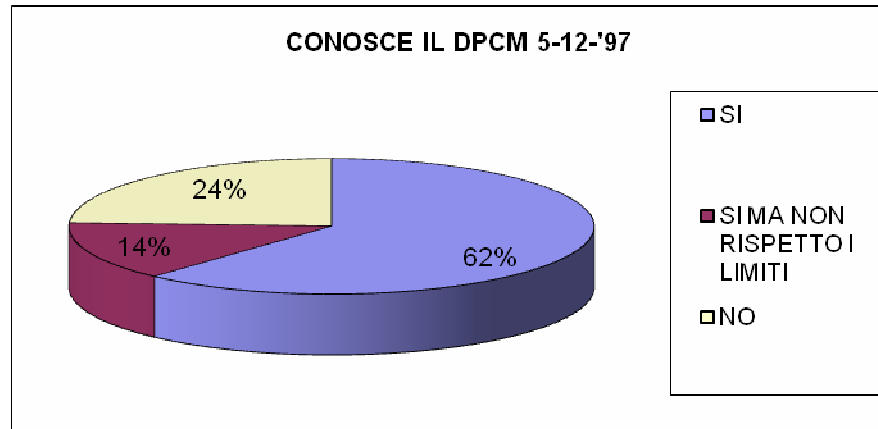
ISOLAMENTO DAI RUMORI AEREI  
tra differenti unità immobiliari

# D.P.C.M. 5-12-1997

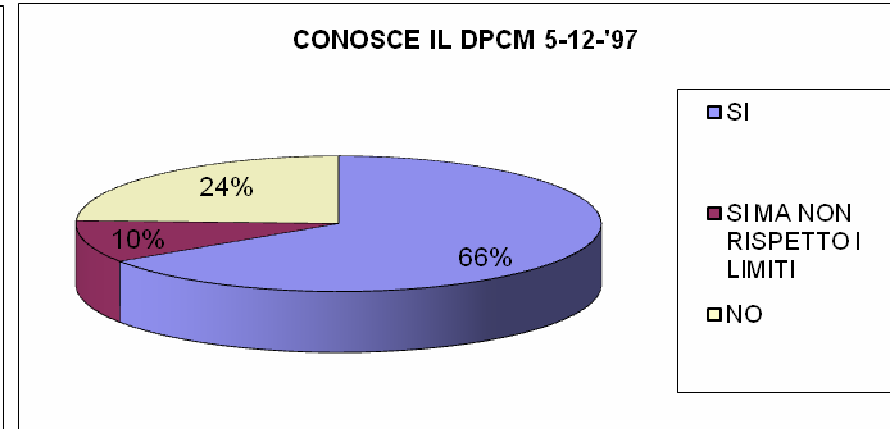
<b>Destinazione d'uso</b>	Indice del potere fonoisolante apparente <b><math>R'_w</math></b>	Indice dell'isolamento acustico delle facciate <b><math>D_{2mnTw}</math></b>	Indice del livello di rumore da calpestio dei solai <b><math>L'_{nw}</math></b>	Liv. max di rumore impianti a funzionamento discontinuo <b>L As max</b>	Liv. max di rumore impianti a funzionamento continuo <b>L A eq</b>
Ospedali, cliniche, case di cura	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>58</b>	<b>35</b>	<b>25</b>
<b>Residenze</b> , alberghi, pensioni	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>35</b>	<b>35</b>
Scuole a tutti i livelli	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>58</b>	<b>35</b>	<b>25</b>
Uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>55</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

# CONOSCE IL DPCM 5-12-1997

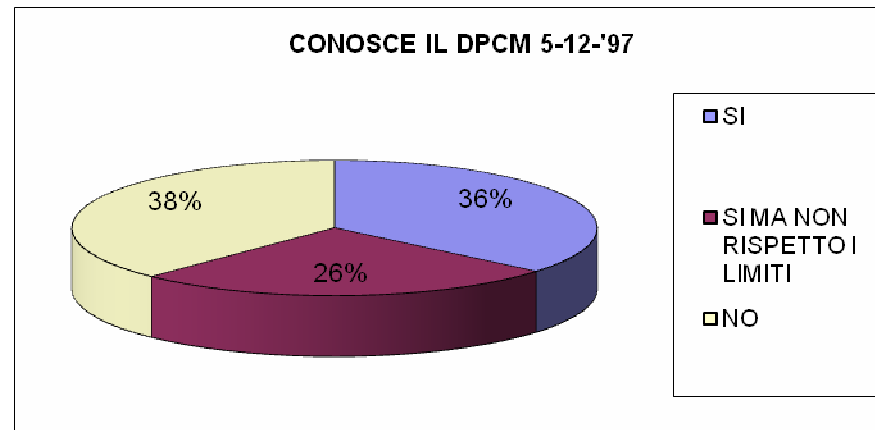
## NORD



## CENTRO

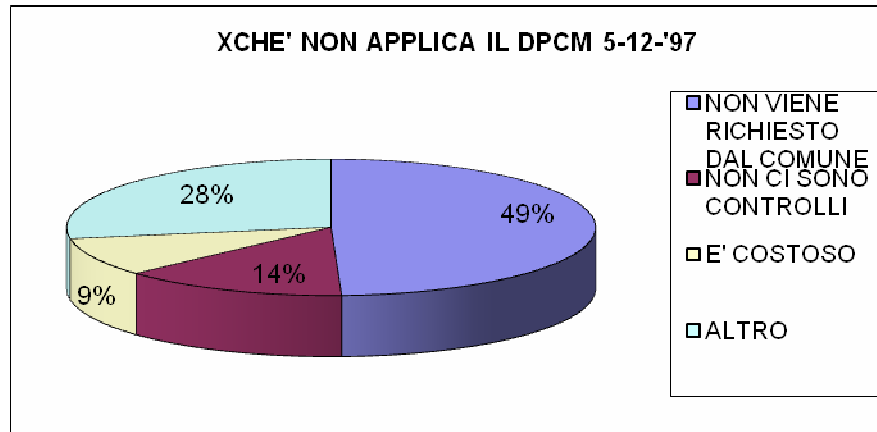


## SUD

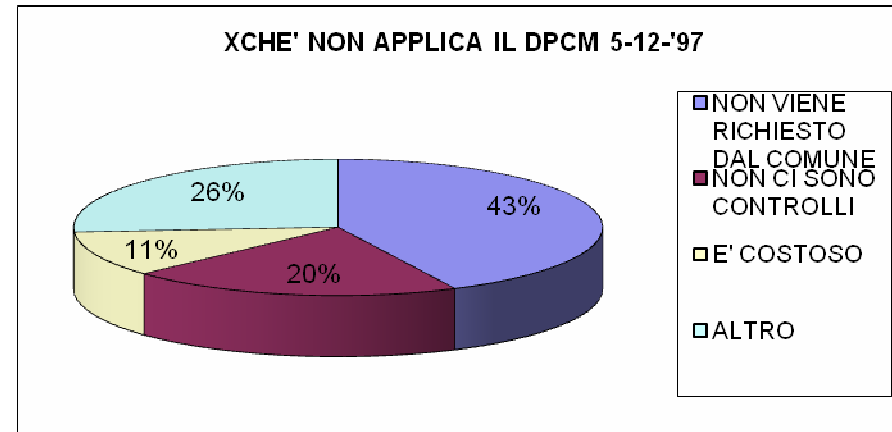


# CONOSCENDOLO PERCHE' NON APPLICA IL DPCM 5-12-1997

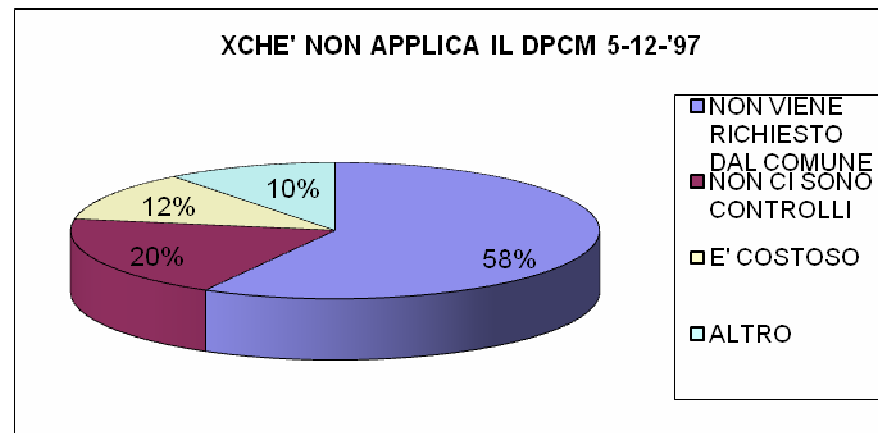
## NORD



## CENTRO

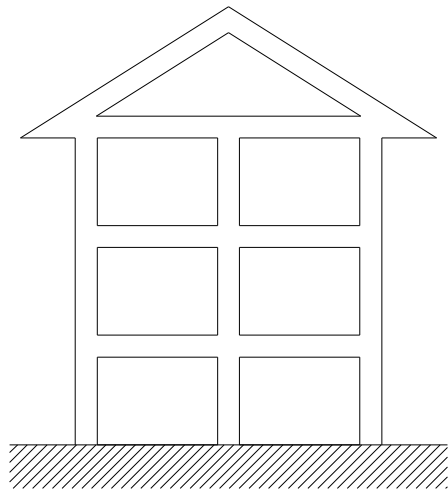


## SUD

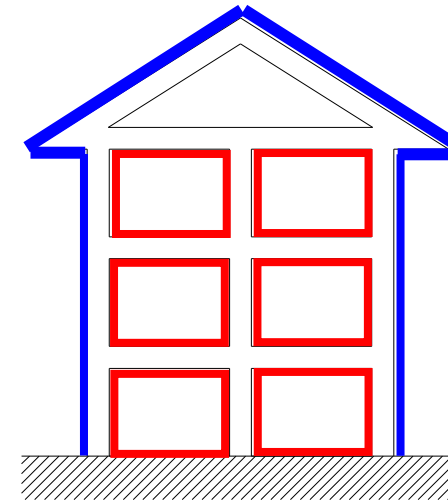


**RISPETTARE I LIMITI DEL DPCM SIGNIFICA  
BENESSERE ACUSTICO?**

## Edificio esistente “pre-DPCM”



## Edificio “DPCM”



## RISPETTARE IL DPCM SIGNIFICA BENESSERE ACUSTICO?

**Occorre anche verificare...**



**“CLIMA  
ACUSTICO”  
DELL’AREA**



# Legge Comunitaria 2008

## **LEGGE 7 luglio 2009, n. 88. Legge comunitaria 2008**

*Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee – Legge comunitaria 2008*

- Pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 14 luglio 2009
- Entrata in vigore il 29 luglio 2009

## Legge comunitaria 2008

*Direttiva 2002/49/CE (rumore ambientale)*



*Art. 11*

**Delega al Governo per il riordino della disciplina  
in materia di inquinamento acustico**

*Modificare tutta la legislazione di acustica  
...anche quella sui requisiti acustici passivi (???)*

*Entro 6 mesi ... (29 gennaio 2010)*

## Legge comunitaria 2008

### **Art. 11 Delega al Governo per il riordino della disciplina in materia di inquinamento acustico**

1. Il Governo è delegato ad adottare, [...] entro sei mesi [...] uno o più decreti legislativi per la riforma delle disposizioni vigenti in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, **di requisiti acustici degli edifici** e di determinazione e gestione del rumore ambientale.

## Legge comunitaria 2008

### **Art. 11 Delega al Governo per il riordino della disciplina in materia di inquinamento acustico**

#### **comma 5**

In attesa del riordino della materia, la disciplina relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici [DPCM 5-12-1997] **non trova applicazione nei rapporti tra privati** e, in particolare, nei rapporti tra costruttori venditori e acquirenti di alloggi sorti successivamente alla data di entrata in vigore della presente legge.

## Legge comunitaria 2008

**Art. 11 Delega al Governo per il riordino della disciplina in materia di inquinamento acustico**

### **comma 5 – Interpretazioni**

1. Il comma 5 dell'art. 11 **considera solo i rapporti tra privati**, non tra costruttori e pubblica amministrazione. **Il DPCM quindi non è abrogato**. I Comuni devono continuare a richiedere il rispetto dei limiti di legge.

2. Il comma 5 dell'art. 11 **non è retroattivo**. Considera solo i rapporti di compravendita sorti dopo il 29 luglio 2009



# ULTIME NOVITA'...



## Legge comunitaria 2009...

Il comma 5 dell'articolo 11 della legge 7 luglio 2009, n. 88, è sostituito dal seguente:

*«5. In attesa dell'emanazione dei decreti legislativi [...] la disciplina relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti non trova applicazione nei rapporti tra privati e, in particolare, nei rapporti tra costruttori-venditori e acquirenti di alloggi, **fermi restando gli effetti derivanti da pronunce giudiziali passate in giudicato e la corretta esecuzione dei lavori a regola d'arte asseverata da un tecnico abilitato**».*

## Legge comunitaria 2008 vs 2009

### 2008

In attesa **del riordino della materia**, la disciplina relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici [...] non trova applicazione nei rapporti tra privati e, in particolare, nei rapporti tra costruttori venditori e acquirenti di alloggi **sorti successivamente alla data di entrata in vigore della presente legge**.

### 2009

In attesa **dell'emanazione dei decreti legislativi** [...] la disciplina relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici [...] non trova applicazione nei rapporti tra privati e, in particolare, nei rapporti tra costruttori-venditori e acquirenti di alloggi, **fermi restando gli effetti derivanti da pronunce giudiziali passate in giudicato e la corretta esecuzione dei lavori a regola d'arte asseverata da un tecnico abilitato»**.

## **NUOVO DPCM O REVISIONE ?**

**Il ministero dell'Ambiente delegato dal  
Governo sta lavorando da mesi alla  
revisione della legge sui requisiti acustici  
passivi degli edifici partendo da.....**



# Norma **UNI 11367**

*Classificazione acustica delle unità immobiliari*



## Norma UNI - Classificazione acustica edifici

- Richiesta dal Ministero dell'Ambiente a UNI
- Lavori conclusi a dicembre 2009
- Propone un sistema di classificazione acustica delle singole unità immobiliari
- La classificazione si basa su misure a fine lavori



*Grazie per l'attenzione...*

*info@anit.it*  
*02 89415126*  
*www.anit.it*

