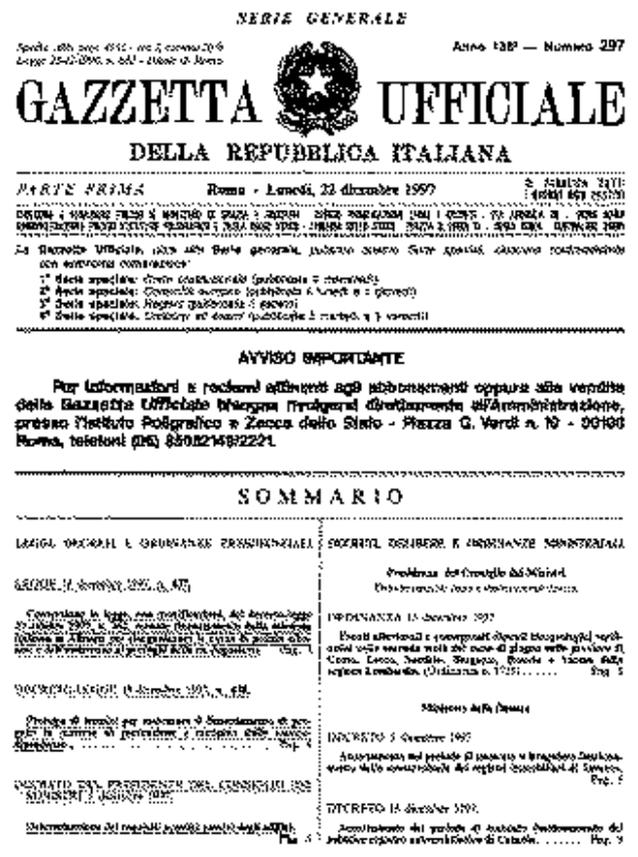


## Acustica in edilizia



## Isolamento acustico al calpestio

# In materia di inquinamento acustico fa testo la legge quadro n.447 del 26 ottobre 1995 che:



*fissa le competenze di Stato, Regioni, Province, Comuni*  
*introduce i piani di risanamento acustico*  
*fornisce disposizioni in materia di impatto acustico*



# LEGGE 447

## “Requisiti acustici passivi degli edifici”



**D.P.C.M.**

14/11/1997 Zonizzazione

**5/12/1997 Requisiti acustici passivi**

DLG 192/05 termica tra divisori

Per quanto riguarda l'isolamento acustico passivo degli edifici fa testo il Decreto Attuativo della 447/95, vale a dire il **DPCM 5/12/1997** che fissa i requisiti di legge:

### REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI E DEI LORO COMPONENTI (DPCM 5/12/97)

Categorie	Livello rumore calpestio (Solai) $L'_{n,w}$
Residenze e Alberghi	63 dB
Scuole	58 dB
Uffici, Culto e Attività commerciali	55 dB
Ospedali	58 dB

**Attenzione**

**La legge considera  
misure in opera**

**L'nw**

**Rilevate a cantiere  
finito**

# 1. Sistema funzionante

NON ESISTE L'ISOLANTE  
"PER OGNI SITUAZIONE"

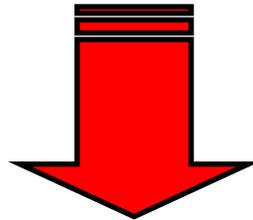
...

MA UN **SISTEMA**  
ACUSTICAMENTE  
PERFORMANTE

## SOTTOPAVIMENTO

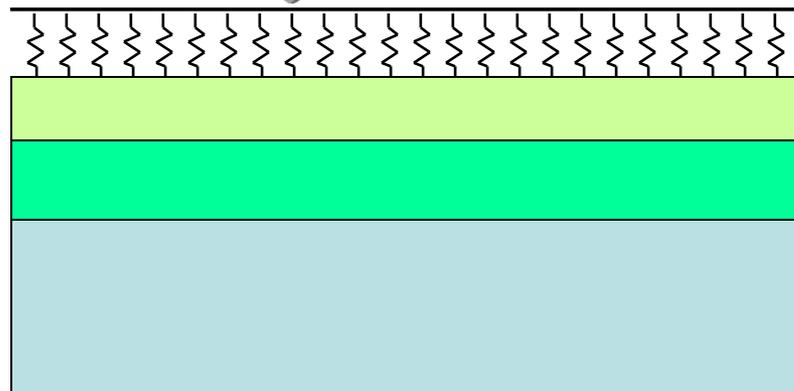
L'isolante deve essere un coadiuvante  
al funzionamento delle masse  
componenti la struttura

Solaio – Massetto

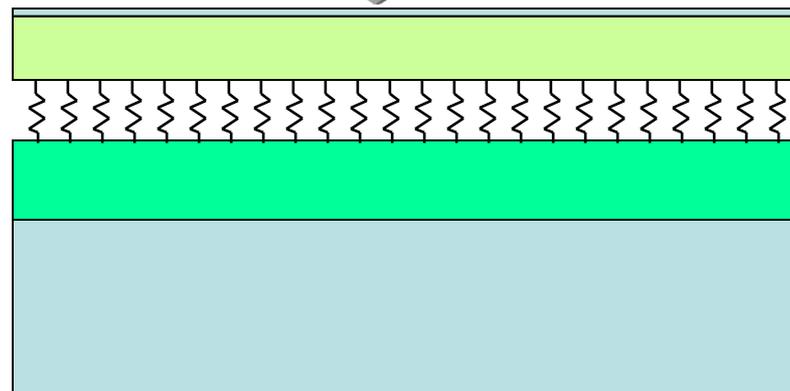


Pavimento Galleggiante

## Calpestio: come ridurre il fenomeno

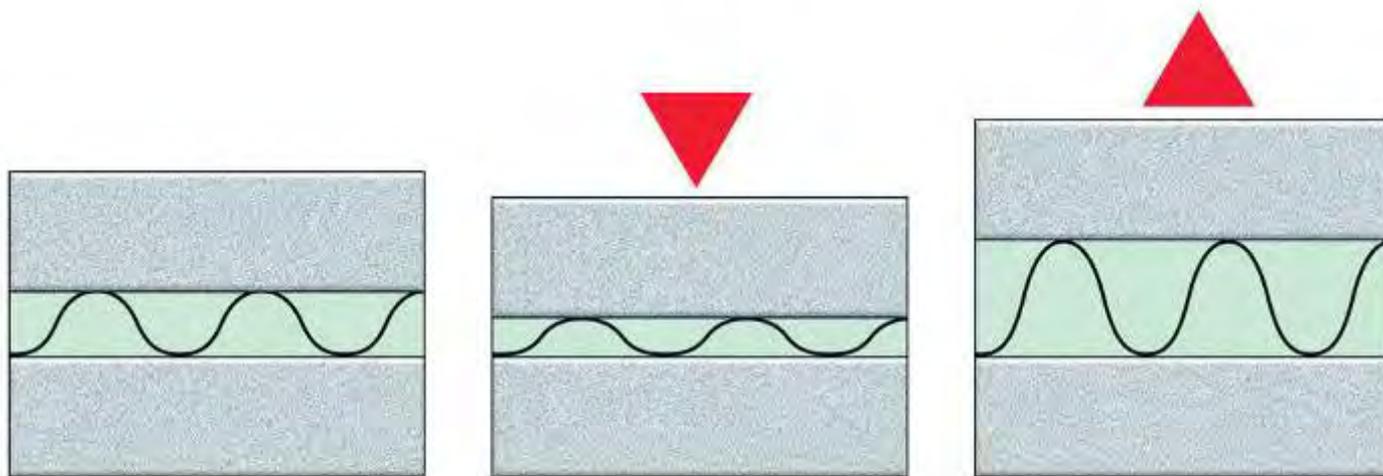


Pavimento resiliente  
(moquettes, gomma, linoleum)

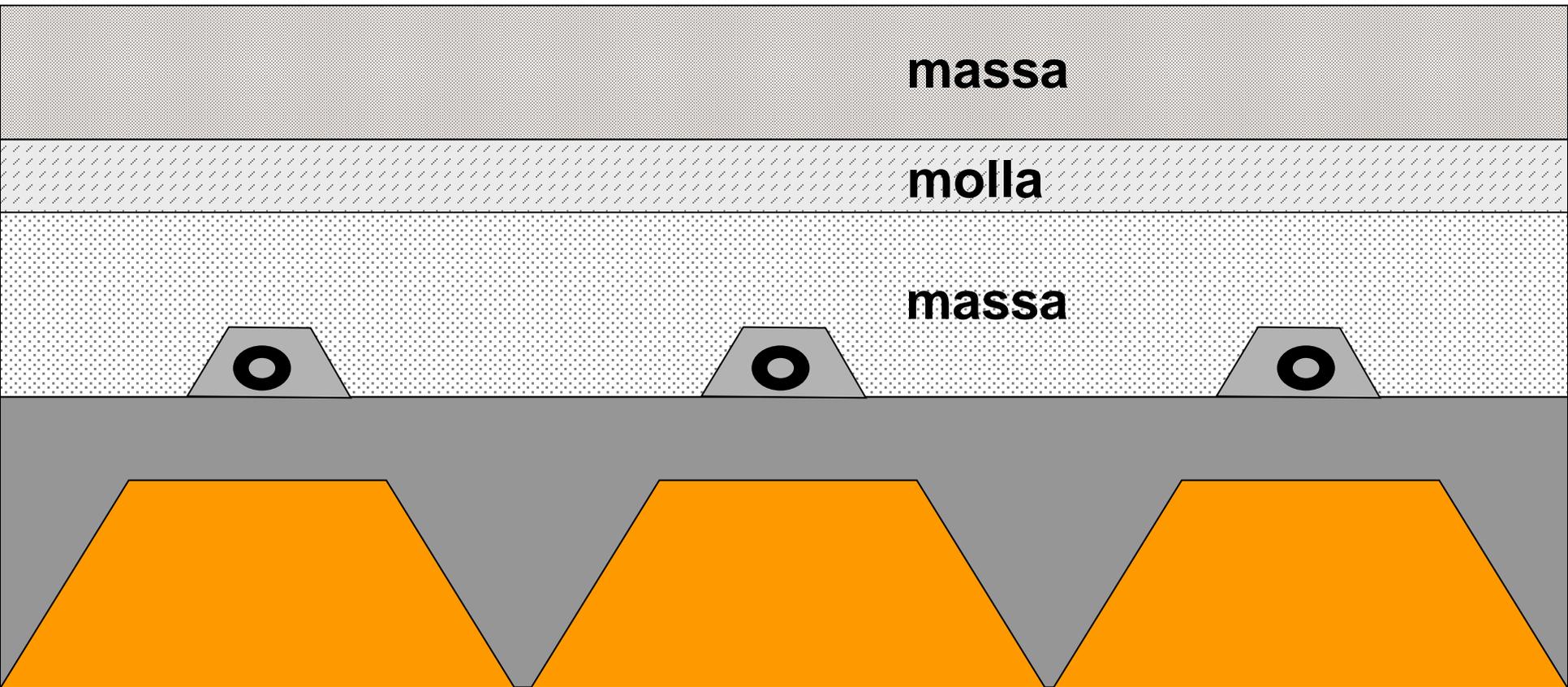


Pavimento  
galleggiante

**Lo strato elastico riduce le vibrazioni e quindi il rumore trasmesso**



# SISTEMA MASSA-MOLLA-MASSA



## 2. Scelta dell'isolante

Perché tutto funzioni bisogna conoscere le caratteristiche del materiale isolante

- **Rigidità dinamica** (effetto molla):

$S'$  in  $\text{MN/m}^3$

- **Scorrimento viscoso (creep)**

idoneità del prodotto a “non schiacciarsi troppo” nel tempo (ISO 1606)

A cosa serve la rigidità dinamica?

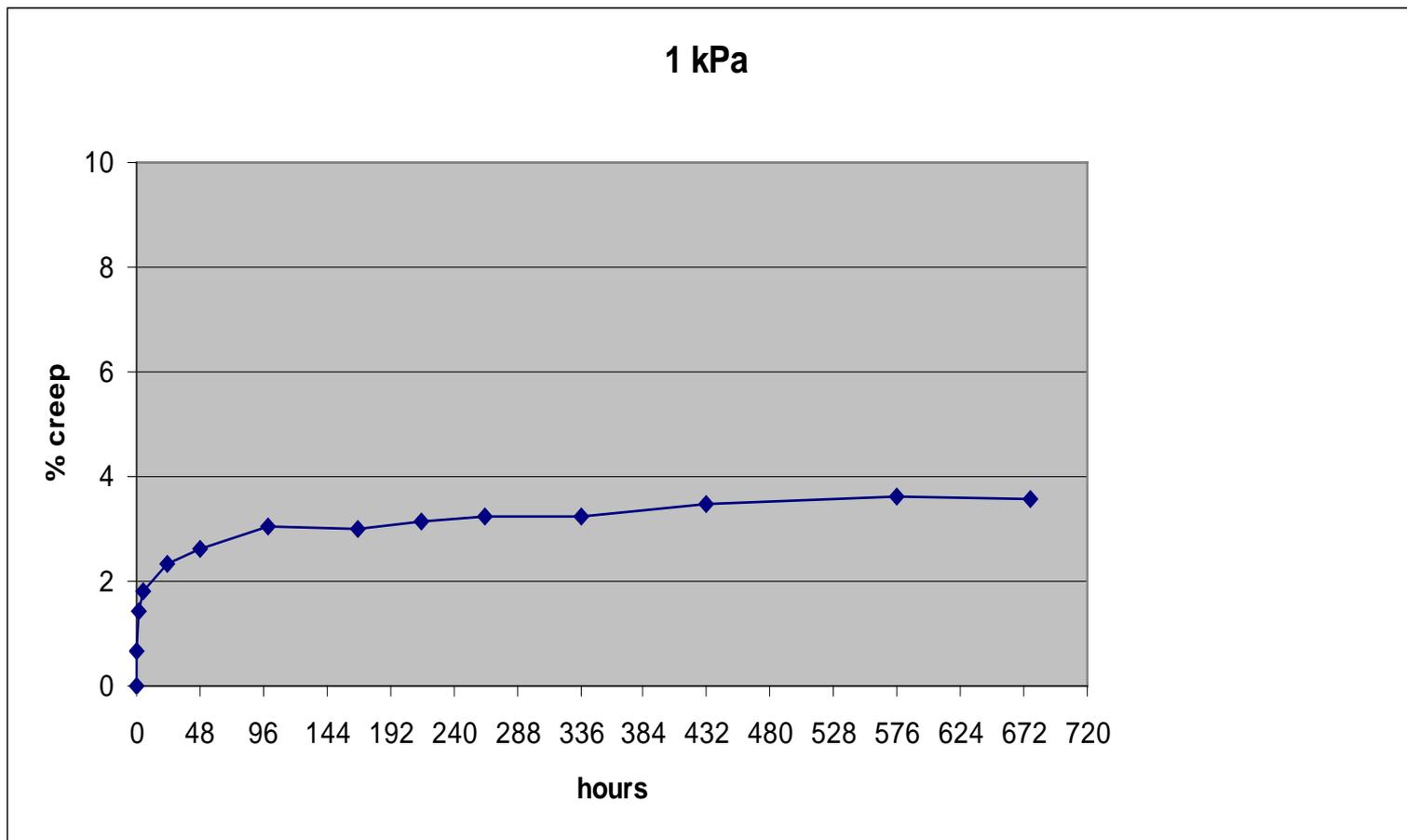
$$\Delta L_w = 30 \log (f/f_0) + 3$$

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

La frequenza critica del sistema dipenderà dalla rigidità dinamica e dal peso soprastante allo stesso materiale

# Scorrimento Viscoso a compressione

## Norma ISO 1606

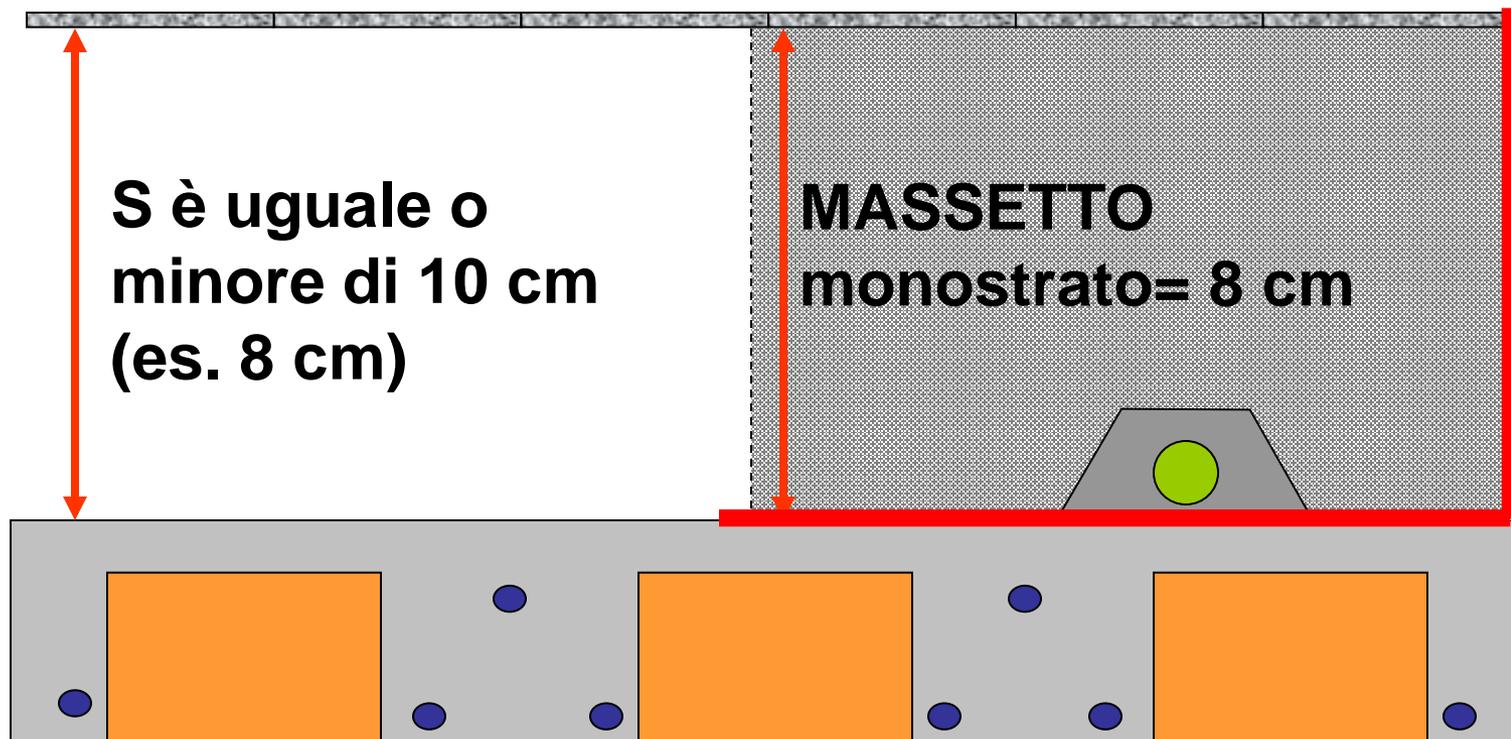


## 2. Scelta dell'isolante

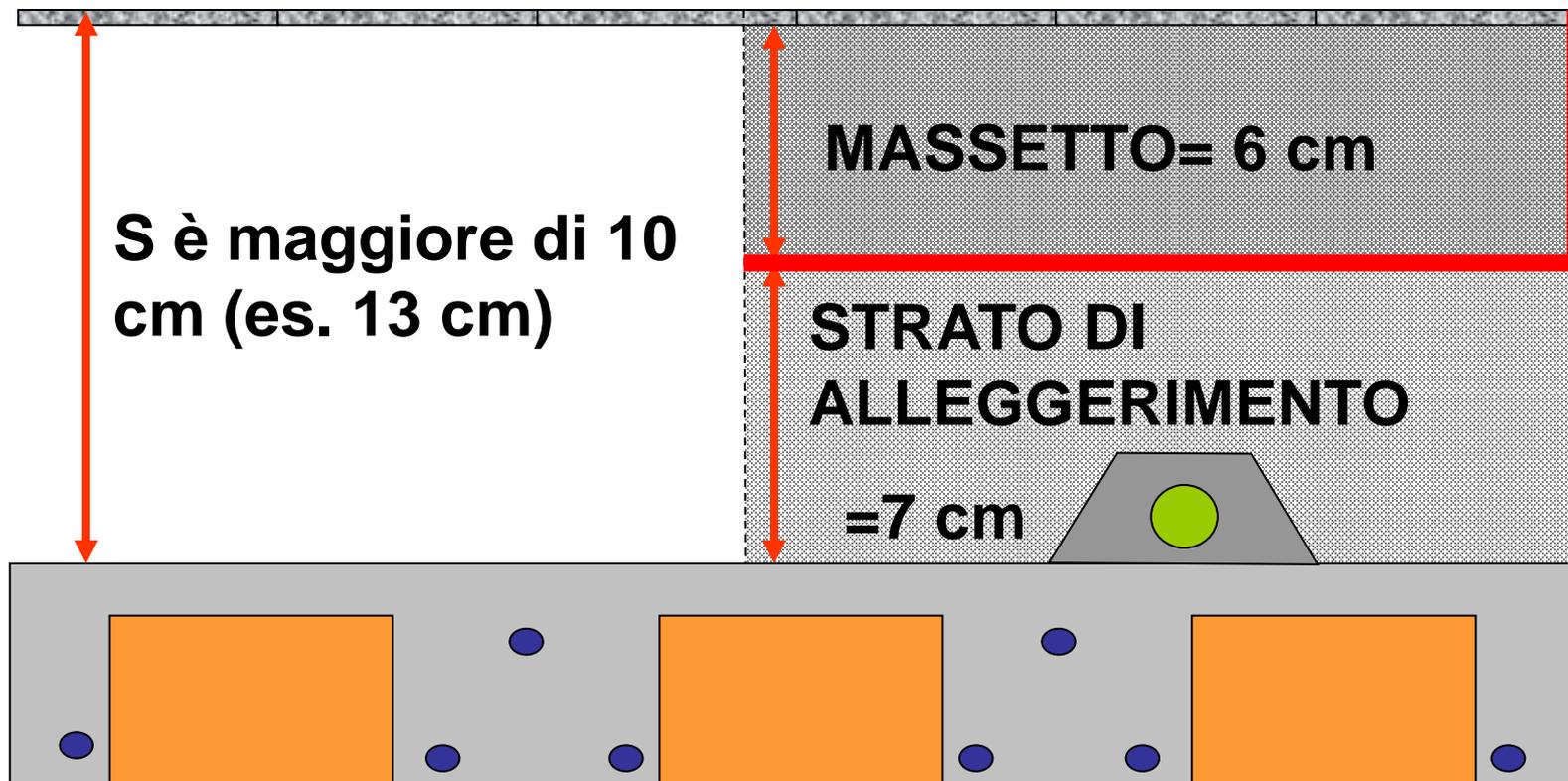
**2.1 Perché tutto funzioni bisogna conoscere il SISTEMA costruttivo in cui è inserito l'isolante**

- Tipo di solaio??
- Mono-massetto o doppio massetto??
- Peso del massetto soprastante???
- Destinazione d'uso dell'edificio???

## Il Sottofondo Monostrato



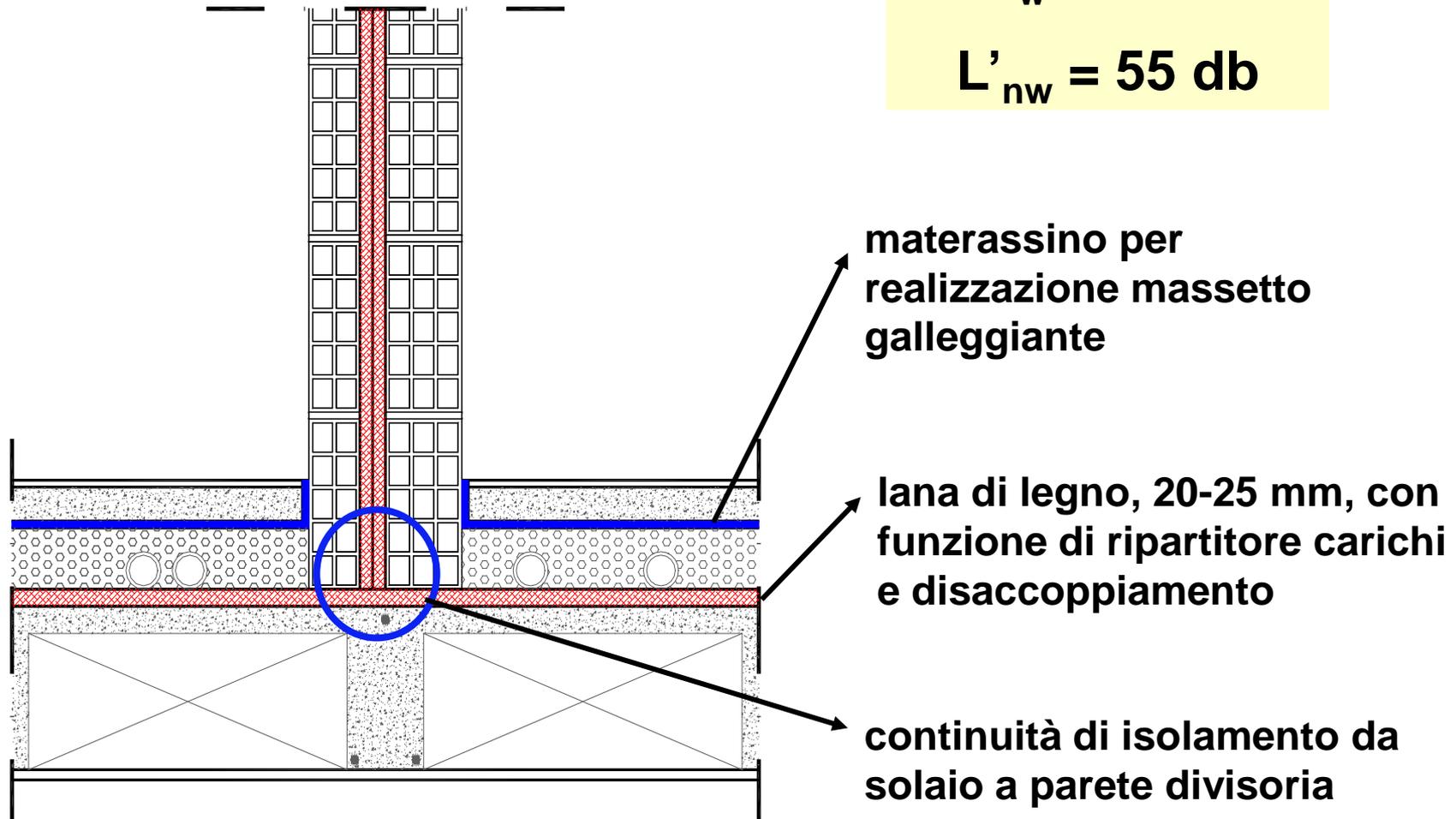
## Il Sottofondo Bistrato



## Soluzione integrativa

$$R'_w = 57 \text{ db}$$

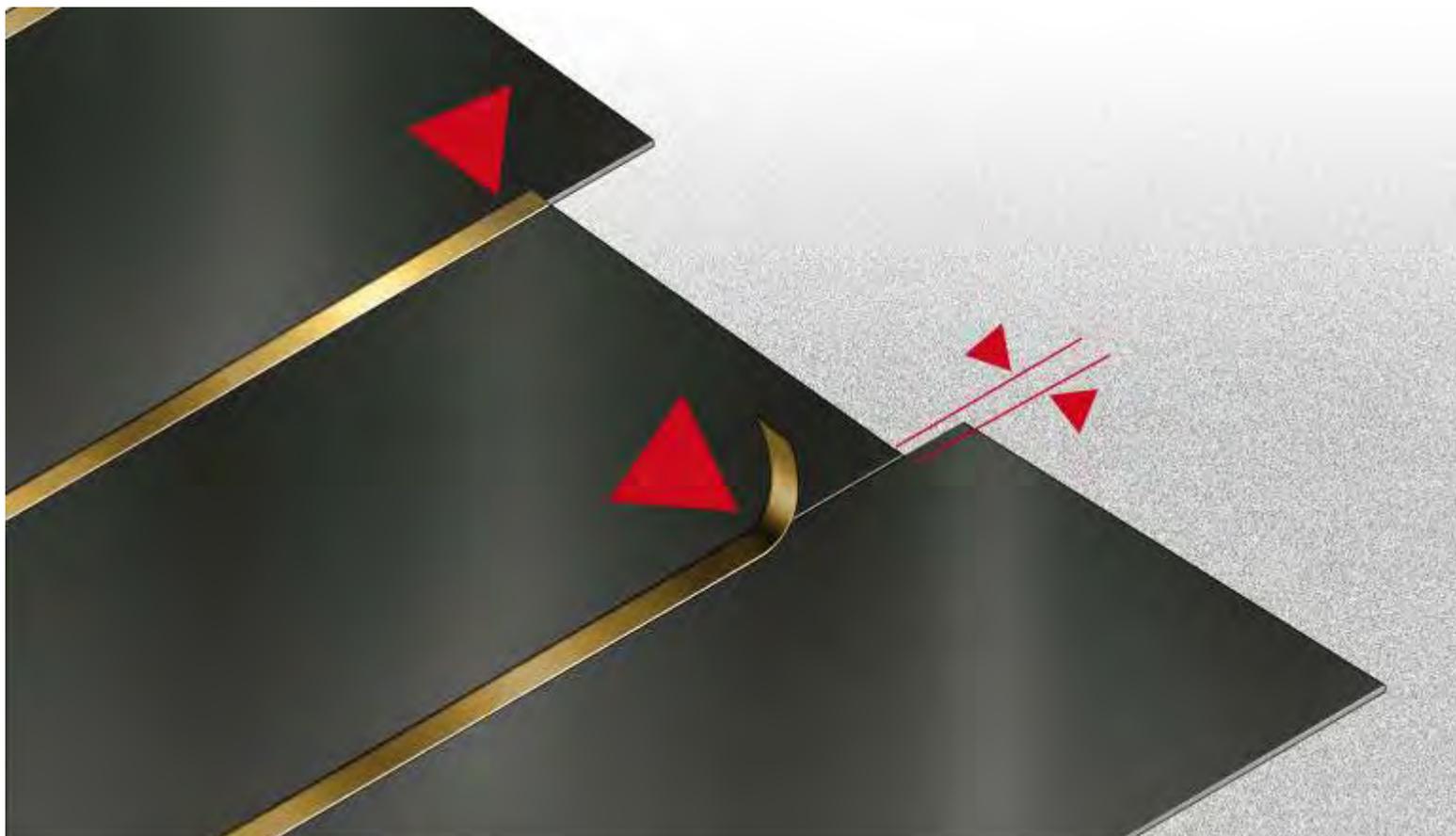
$$L'_{nw} = 55 \text{ db}$$



### 3. La posa in opera

***Una posa in opera  
approssimativa può vanificare  
calcoli verifiche e scelte  
progettuali!!***

## Sormontare i Rotoli per almeno 10 cm e procedere a nastratura



## Utilizzare l'apposita battentatura adesiva



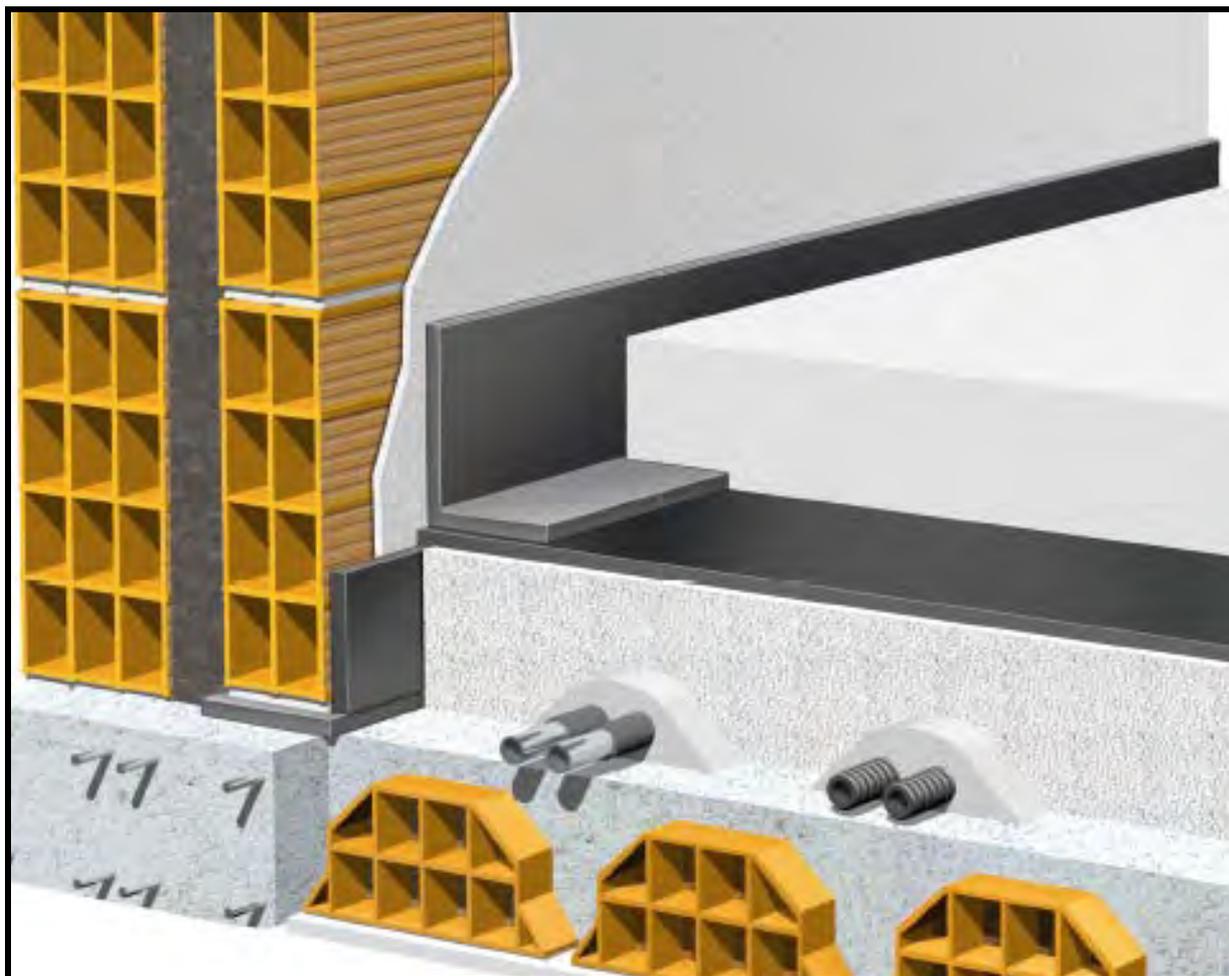
**Risvoltare il materassino sulle pareti per uno spessore pari almeno a quello del massetto PIU' il pavimento**



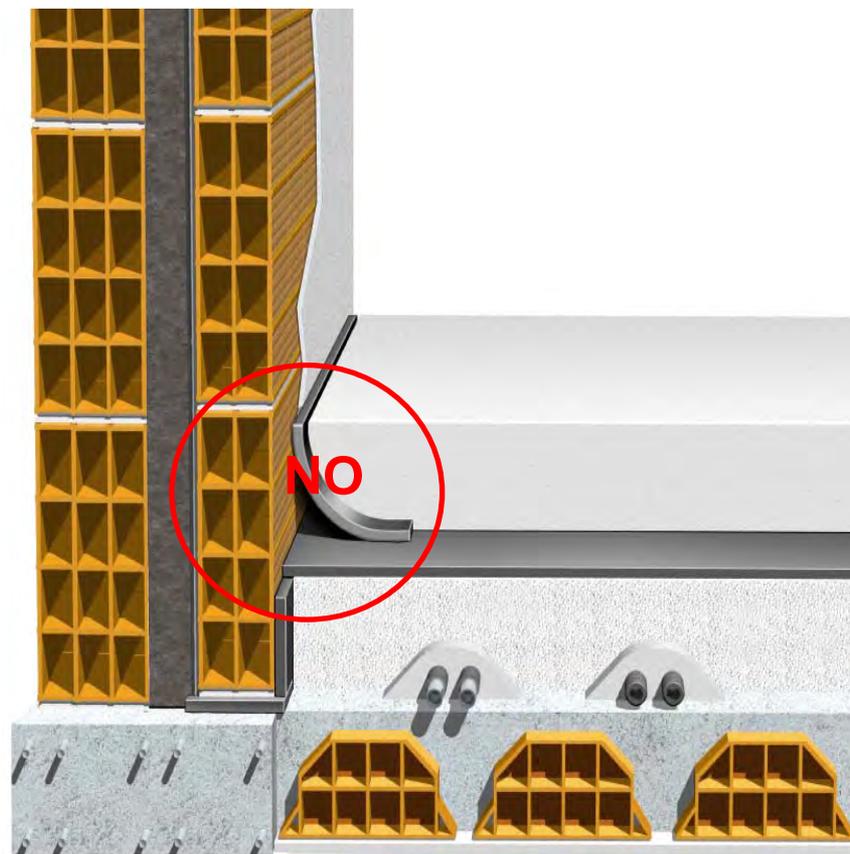
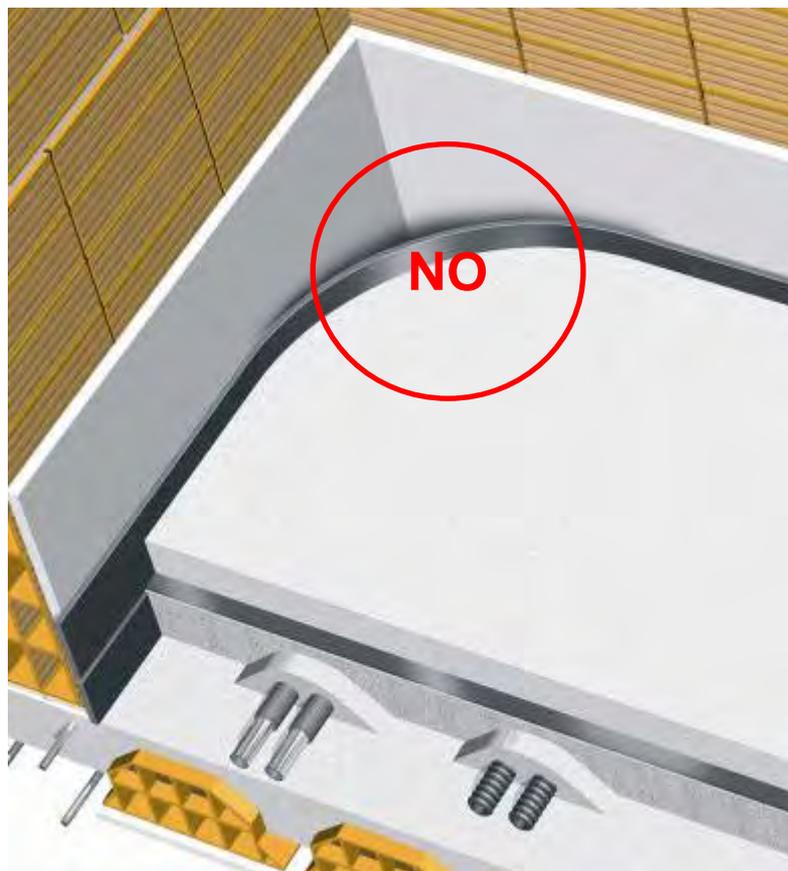
## Se non è possibile risolvere utilizzare l'apposita Fascia Perimetrale adesiva



## Corretta realizzazione del Pavimento Galleggiante (massetto standard)



## Accorgimenti nella posa della fascia perimetrale



## Posa della fascia nastro e della fascia perimetrale

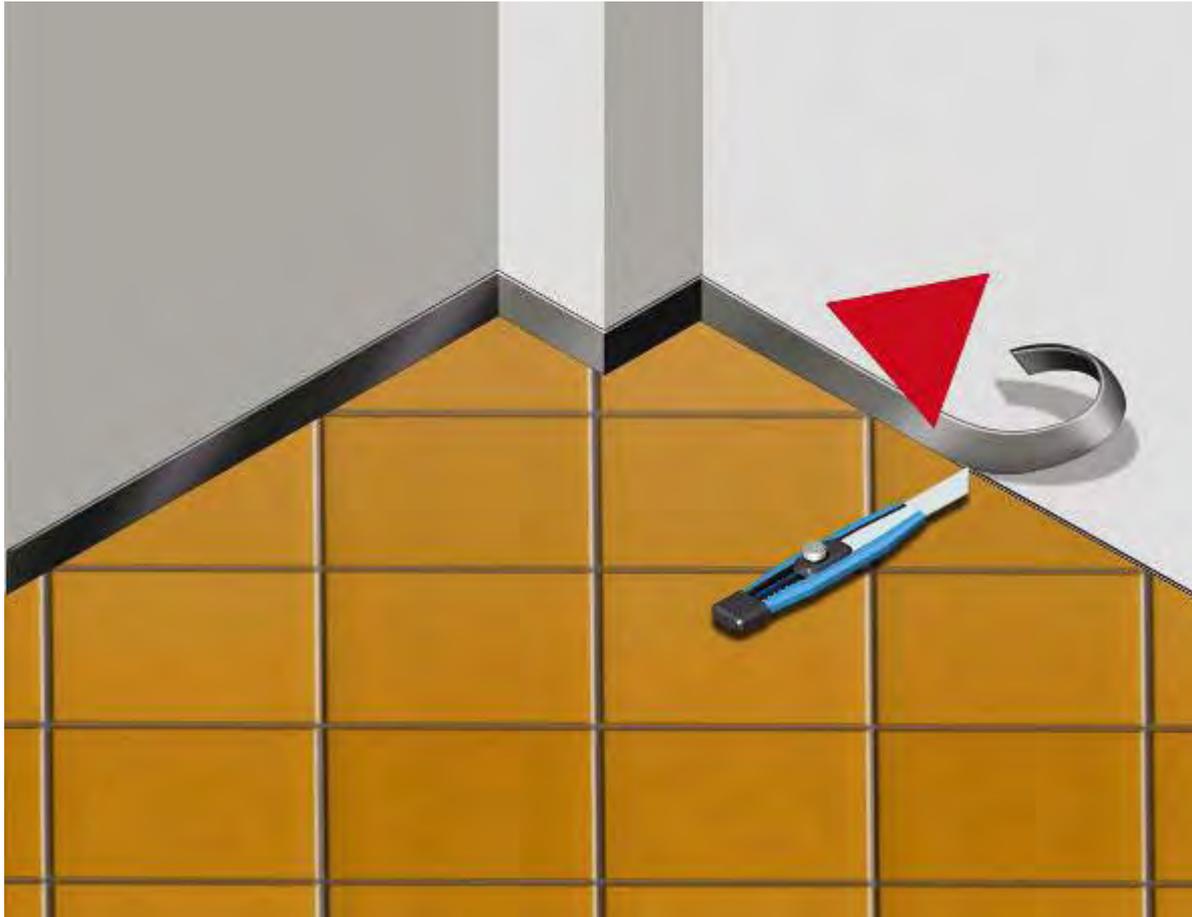
Fascia Perimetrale



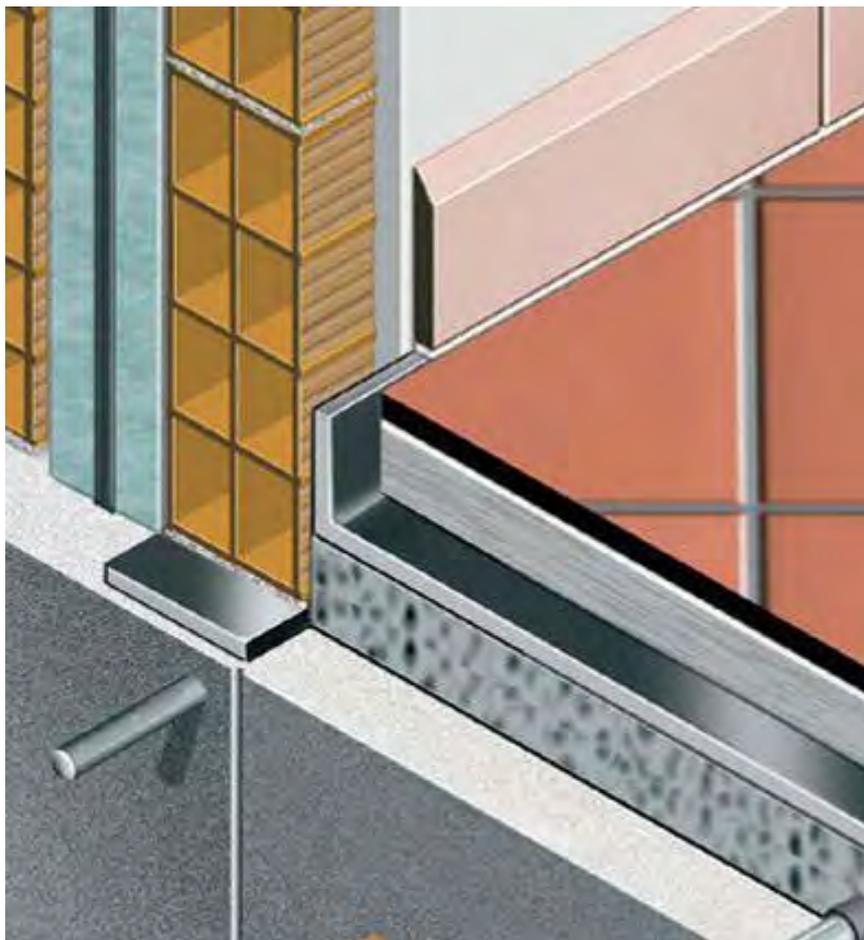
angolo

Fascia Nastro

## Rifilare l'eccedenza della Fascia Perimetrale solo dopo la posa della pavimentazione finale



## Distaccare il battiscopa dal pavimento specialmente se ceramico



## La posa del battiscopa/rivestimento (ceramico)

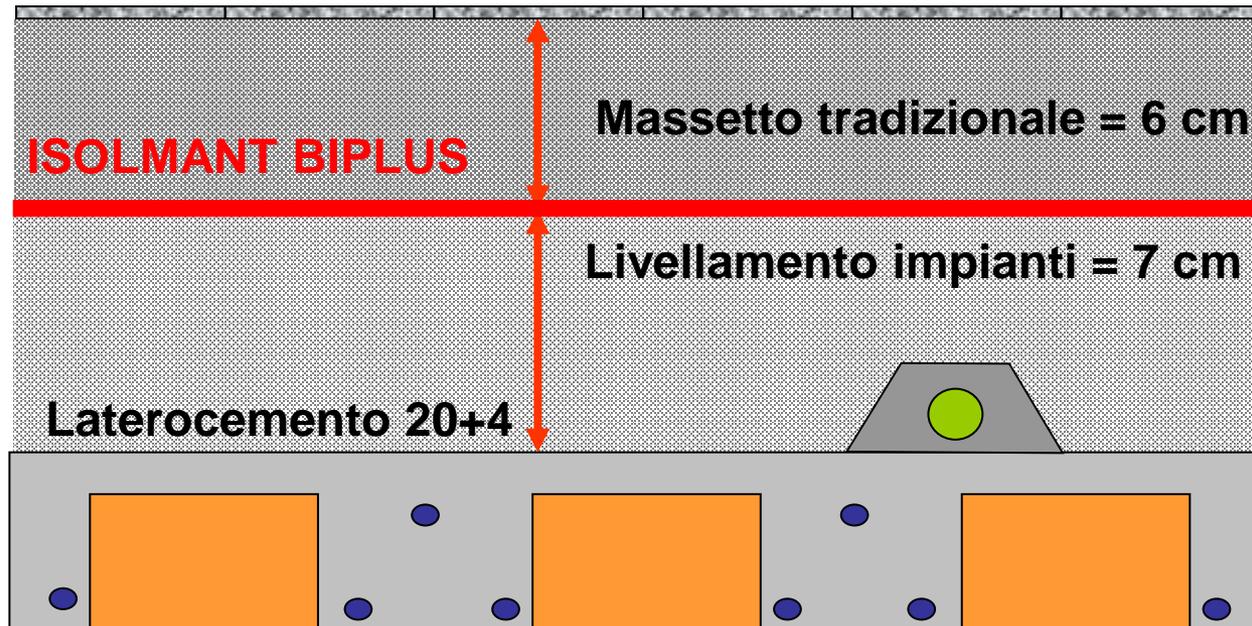


# INFLUENZA DEI VINCOLI PERIMETRALI

## Caso pratico 1: prova in opera di $L'_{nw}$

Ambiente ricevente: soggiorno-cucina di circa 40 m<sup>3</sup>

Stratigrafia (pavimentazione in ceramica):



*Progettazione e prove in opera a cura di ing. Massimo Rovere di Monsuè (TV)*

# INFLUENZA DEI VINCOLI PERIMETRALI

## Problema:

2 soglie porta-finestra da 90 cm non desolidarizzate

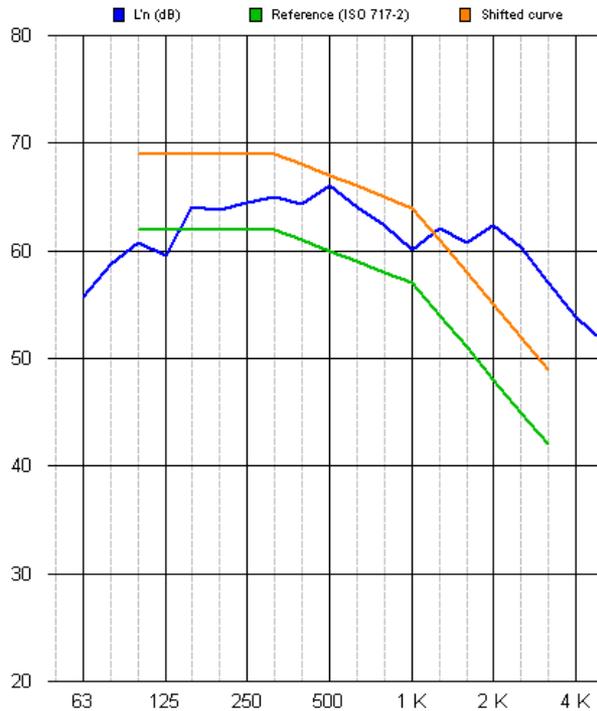
## Intervento:

Desolidarizzazione di entrambe le soglie

*Progettazione e prove in opera a cura di ing. Massimo Rovere di Monsuè (TV)*

# INFLUENZA DEI VINCOLI PERIMETRALI

Prima dell'intervento



**L<sub>TIW</sub> = 57 dB**

Dopo l'intervento



**L<sub>TIW</sub> = 57 dB**

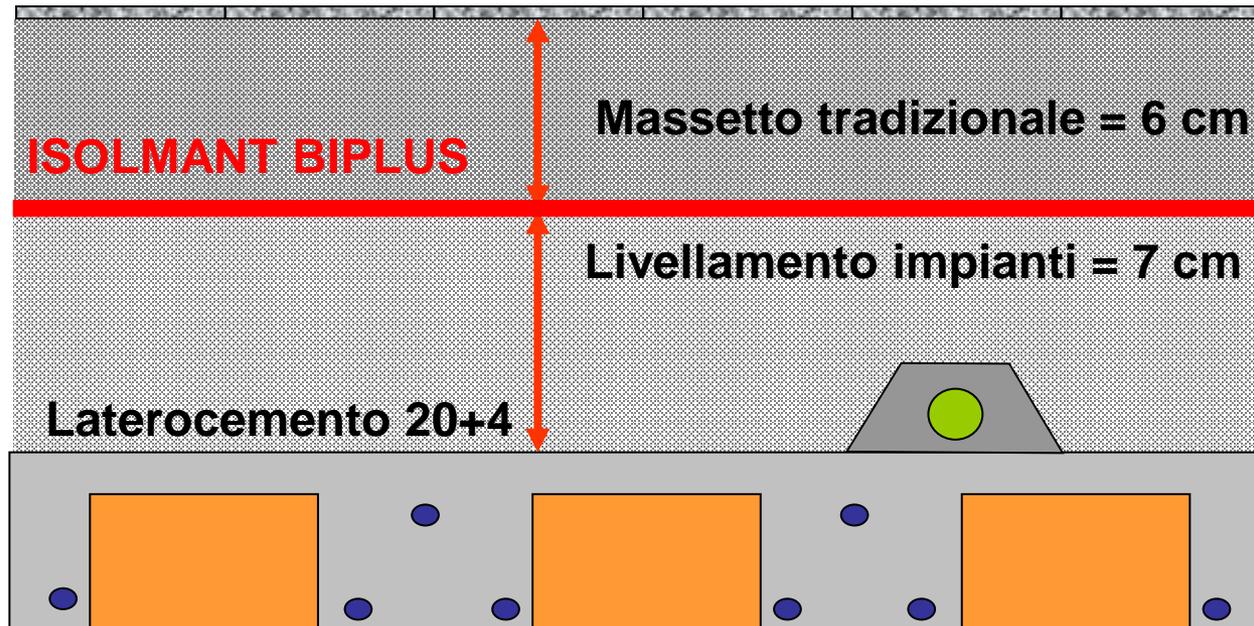
**Progettazione e prove in opera a cura di ing. Massimo Rovere di Monsuè (TV)**

# INFLUENZA DEI VINCOLI PERIMETRALI

## Caso pratico 2: prova in opera di $L'_{nw}$

Ambiente ricevente: camera da letto di circa 37 m<sup>3</sup>

Stratigrafia (pavimentazione in legno):



*Progettazione e prove in opera a cura di ing. Massimo Rovere di Monsuè (TV)*

# INFLUENZA DEI VINCOLI PERIMETRALI

## Problema:

Non rimozione dei cunei di legno utilizzati per la posa del parquet

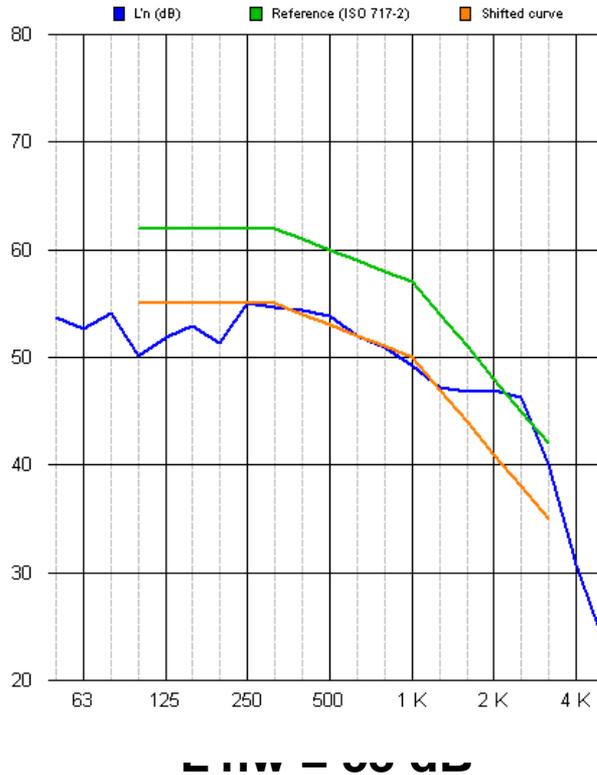
## Intervento:

Rimozione dei cunei

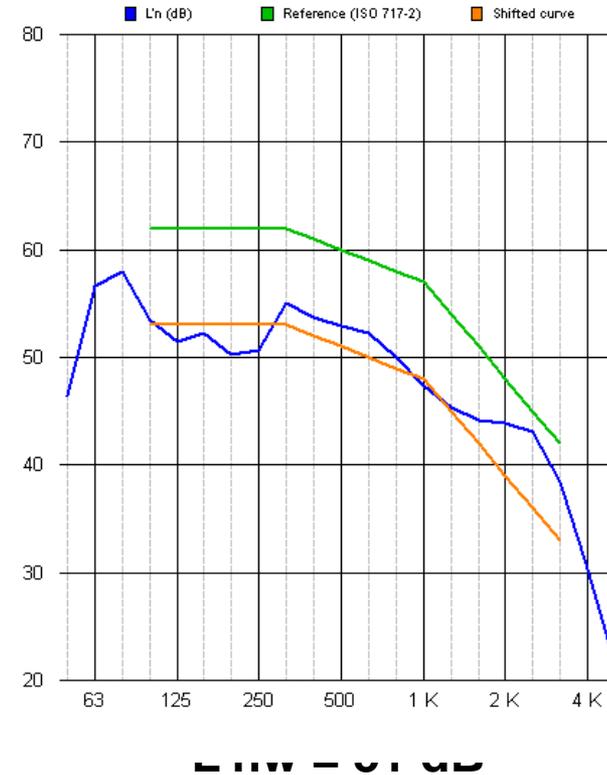
*Progettazione e prove in opera a cura di ing. Massimo Rovere di Monsuè (TV)*

# INFLUENZA DEI VINCOLI PERIMETRALI

Prima dell'intervento

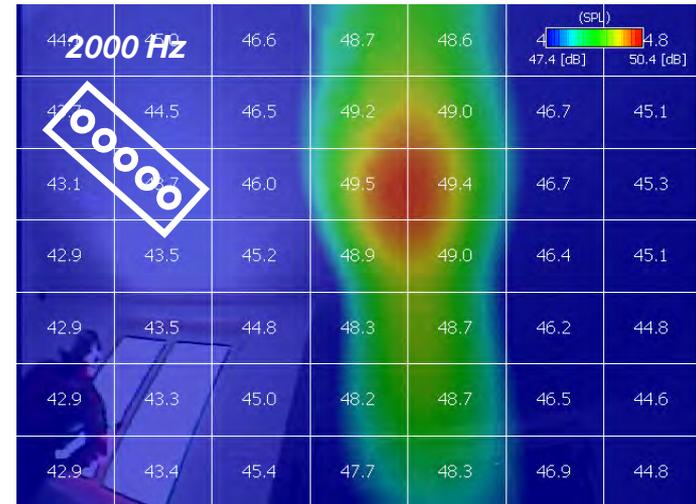
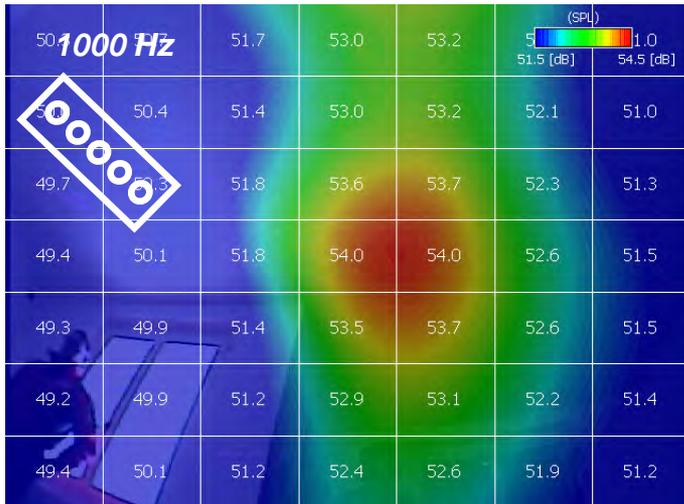
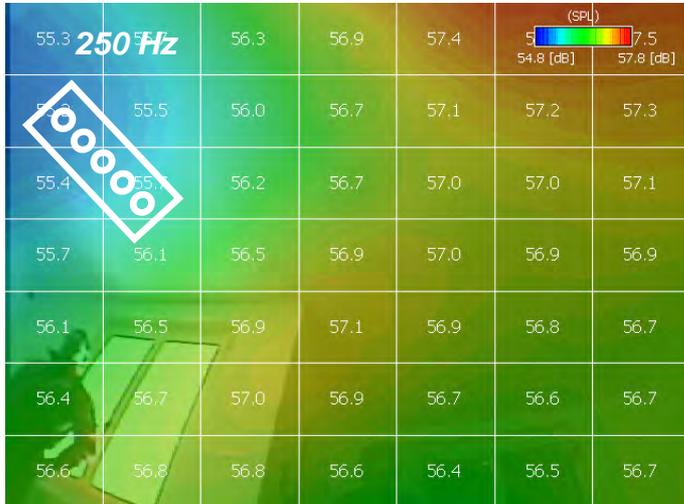


Dopo l'intervento



*Progettazione e prove in opera a cura di ing. Massimo Rovere di Monsuè (TV)*

# INFLUENZA DEI VINCOLI PERIMETRALI





**Applicare la Fascia  
Tagliamuro  
sotto tutte le tramezze  
interne all'unità**



## Rivestire le strutture verticali passanti con materiale isolante



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

*ing. Christian Barbati*

christian.barbati@isolmant.it

per ulteriori chiarimenti

**www.isolmant.it**