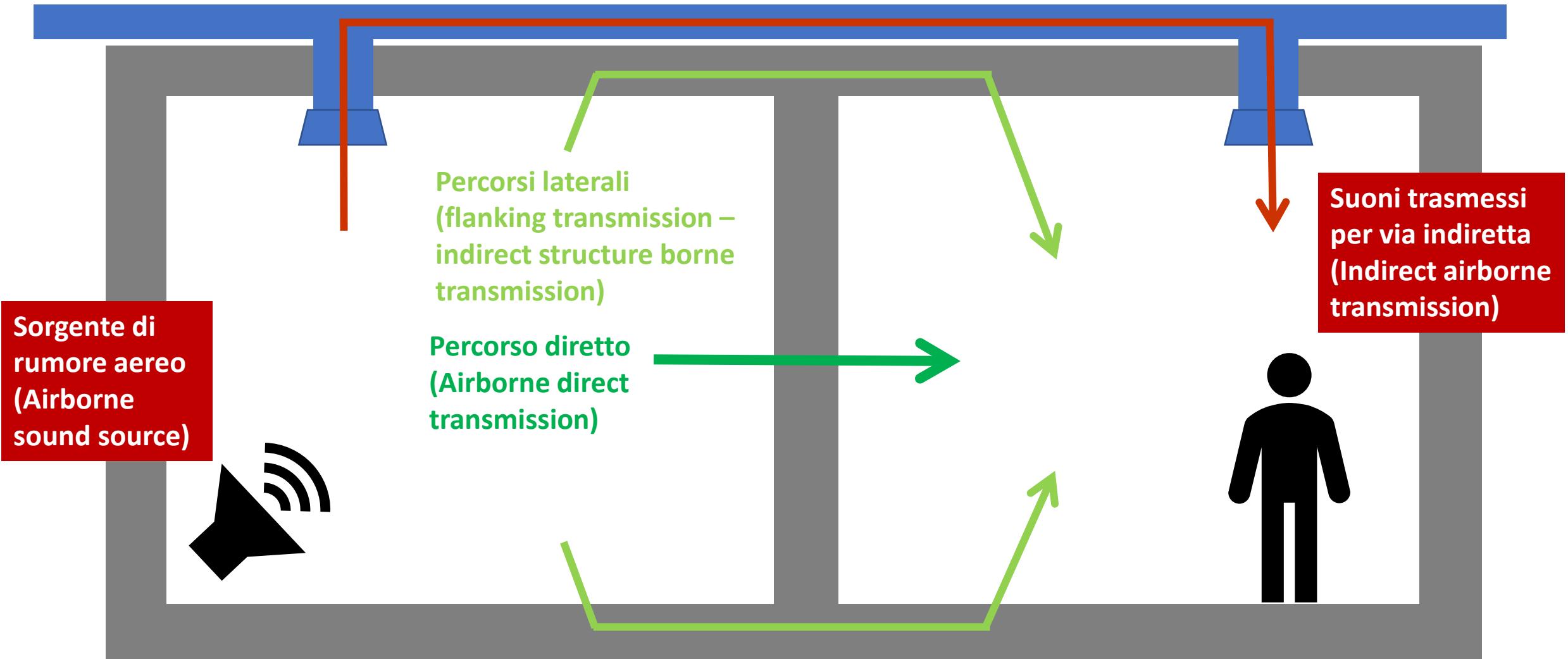




Ponti acustici

Ing. Matteo Borghi

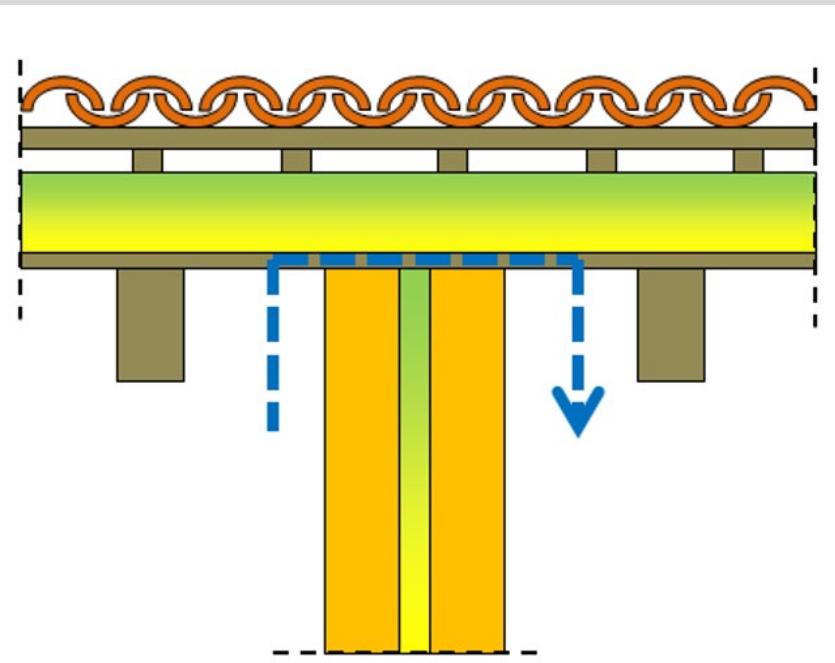
Ponte acustico?



Ponte acustico?

Punto di passaggio «preferenziale» dei suoni.
Può essere determinato da:

Elementi/Percorsi «deboli»



Errori di posa



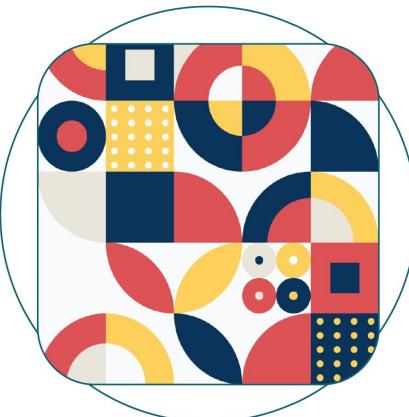
ESISTONO PRESCRIZIONI DI LEGGE PER I PONTI ACUSTICI?

gennaio 2025

MINI
GUIDA
ANIT

EFFICIENZA ENERGETICA e ACUSTICA DEGLI EDIFICI

Requisiti minimi di efficienza energetica, certificazione energetica, requisiti acustici passivi, classificazione acustica e detrazioni per l'edilizia



ANIT

GUIDA
ANIT
Riservata
ai Soci

ACUSTICA EDILIZIA

Legislazione per nuovi edifici e ristrutturazioni
Detrazioni fiscali e classificazione acustica



Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta
Questa guida è aggiornata alla data sopra indicata. Verificate sul [SITO ANIT](#) la presenza di versioni più recenti

ANIT



Destinazione d'uso	Pareti e solai tra U.I. R'w [dB]	Facciate D2m,nT,w [dB]	Rumore da calpestio L'n,w [dB]	Impianti a funz. discontinuo L_{A,S,max} [dBA]	Impianti a funz. continuo L_{A,eq} [dBA]	Tempo di riverberazione T [s]
Ospedali, cliniche, case di cura	≥ 55	≥ 45	≤ 58	≤ 35	≤ 25	-
Residenze, alberghi, pensioni	≥ 50	≥ 40	≤ 63	≤ 35	≤ 25?	-
Scuole a tutti i livelli	≥ 50	≥ 48	≤ 58	≤ 35	≤ 25	Aule ≤ 1,2 Palestre ≤ 2,2
Uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali	≥ 50	≥ 42	≤ 55	≤ 35	≤ 25?	-

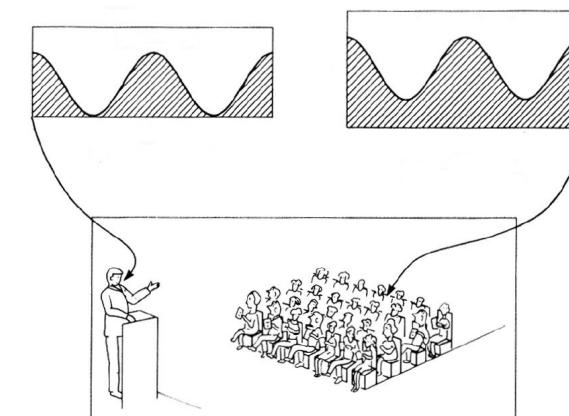
- **Classificazione acustica (UNI 11367)**

Classe	Prestazioni
I	Molto buone
II	Buone
III	Di base
IV	Modeste

- **Ospedali e scuole**



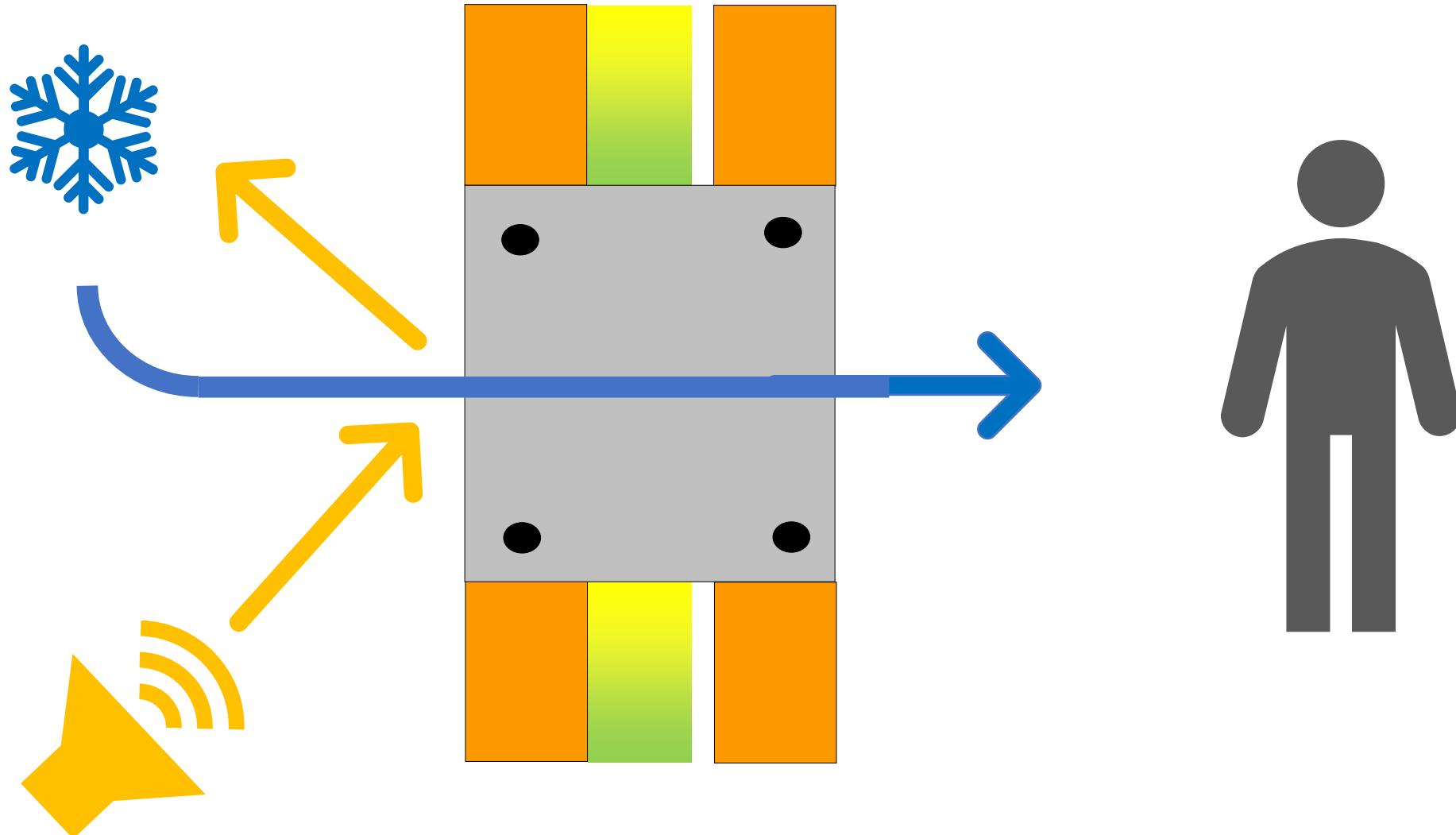
- **Qualità acustica interna (UNI 11532)**



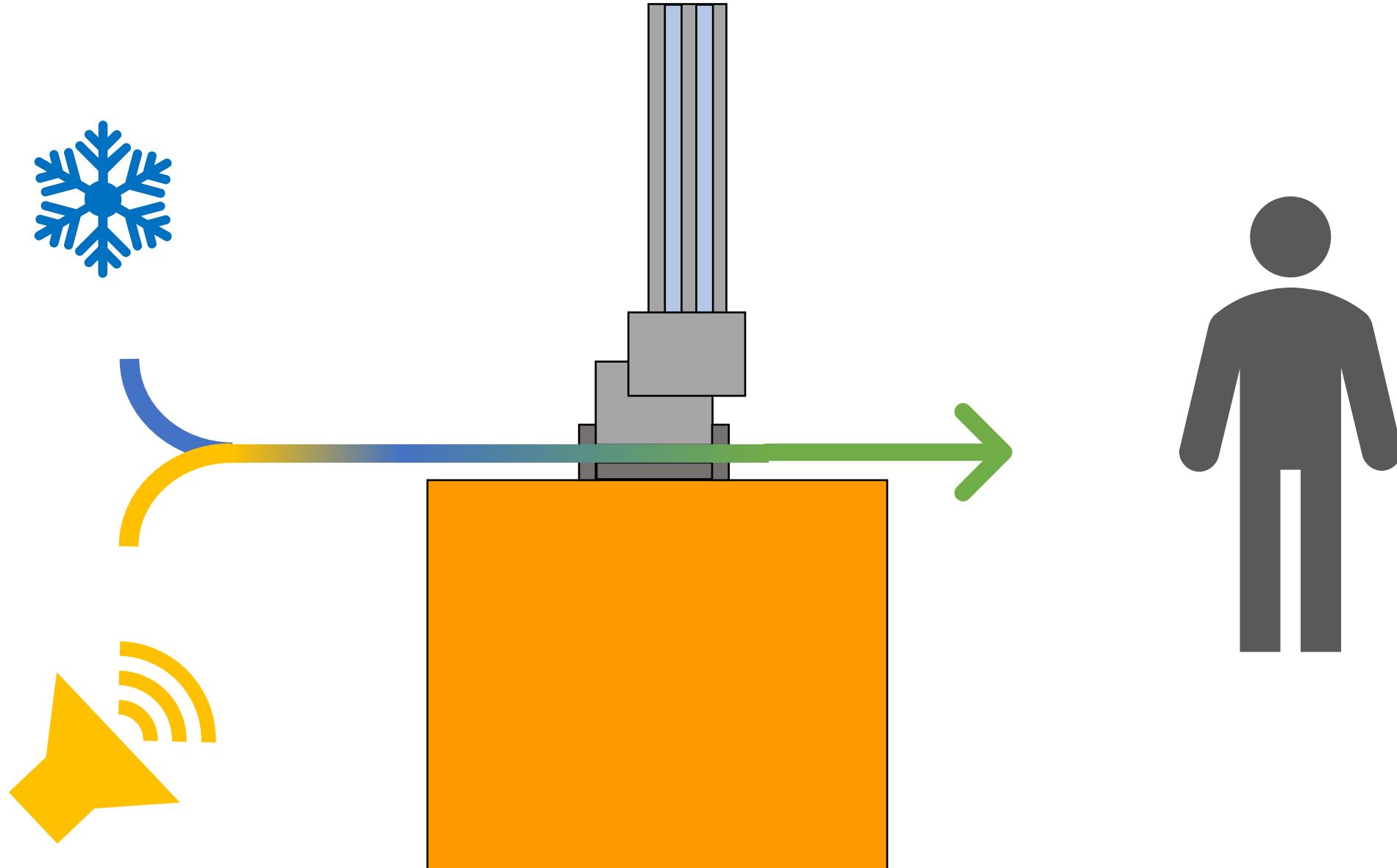
UN PONTE TERMICO È ANCHE UN PONTE ACUSTICO?



Ponte termico vs Ponte acustico



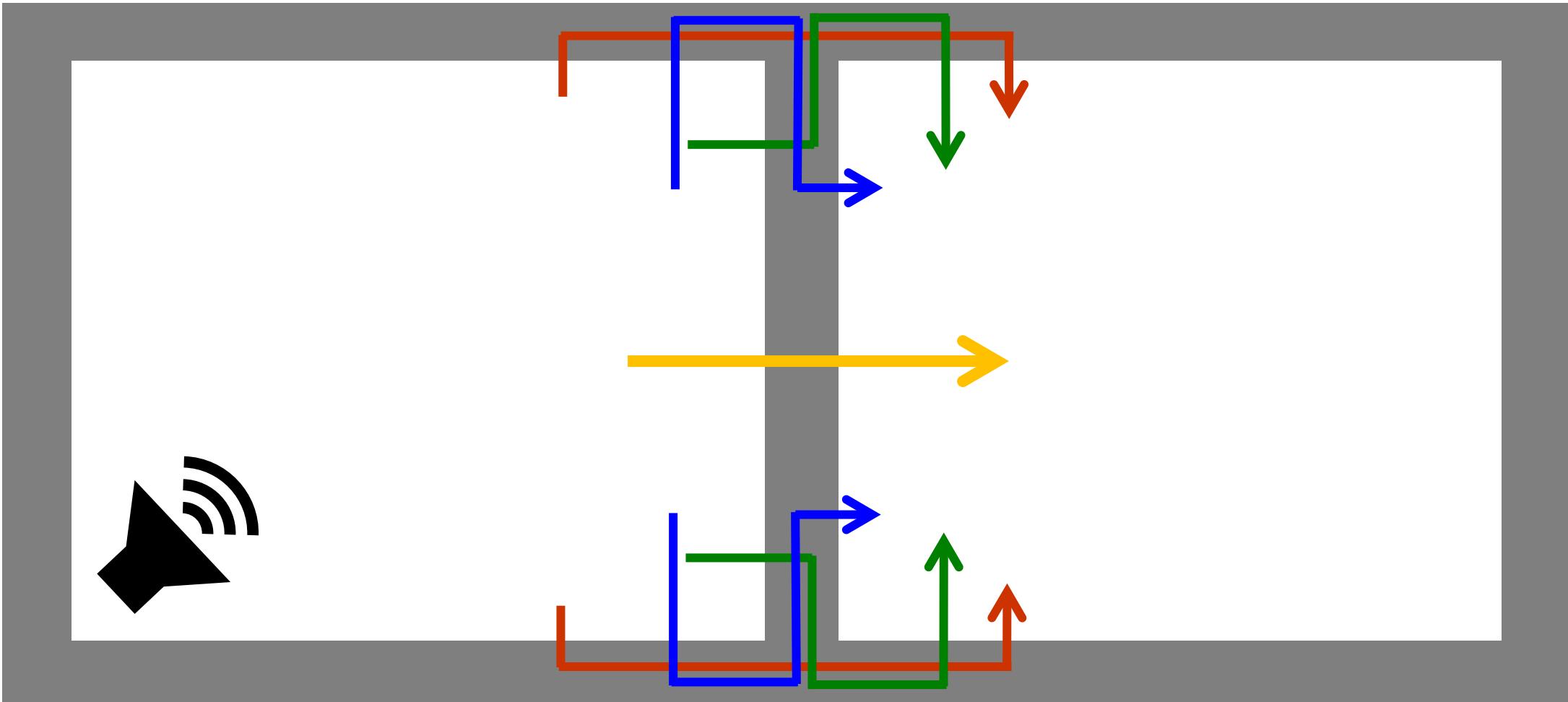
Ponte termico vs Ponte acustico



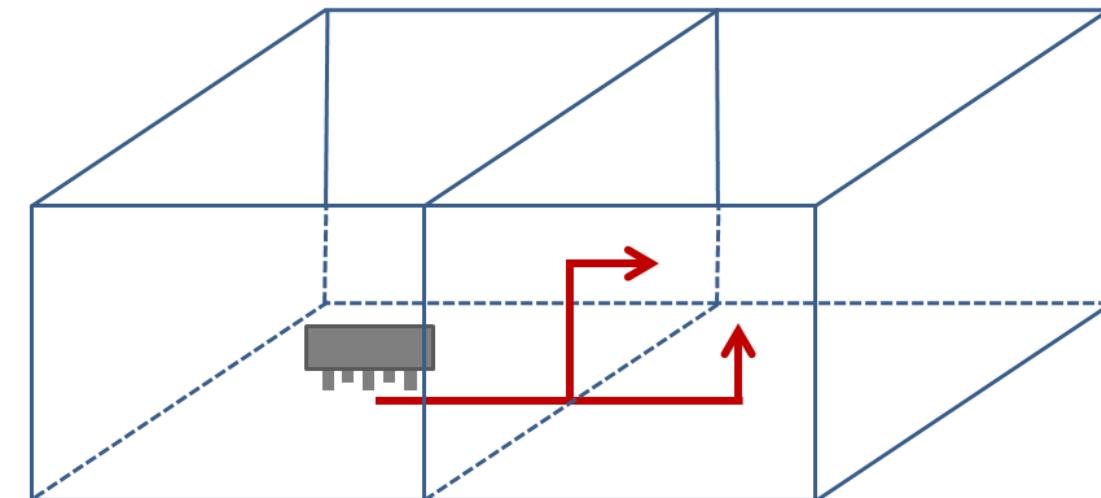
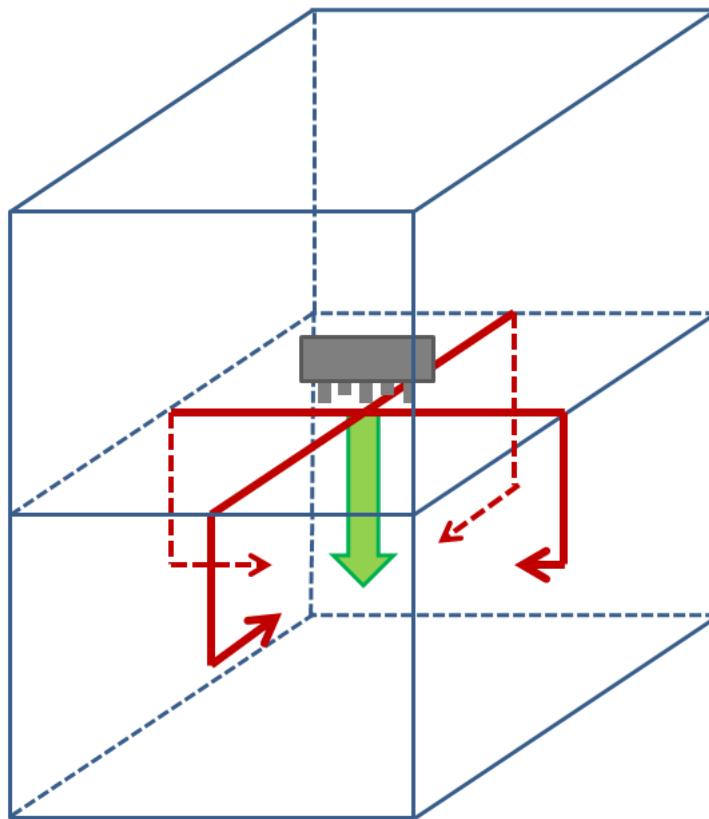
QUANTO PUÒ INFLUIRE UN PONTE ACUSTICO?



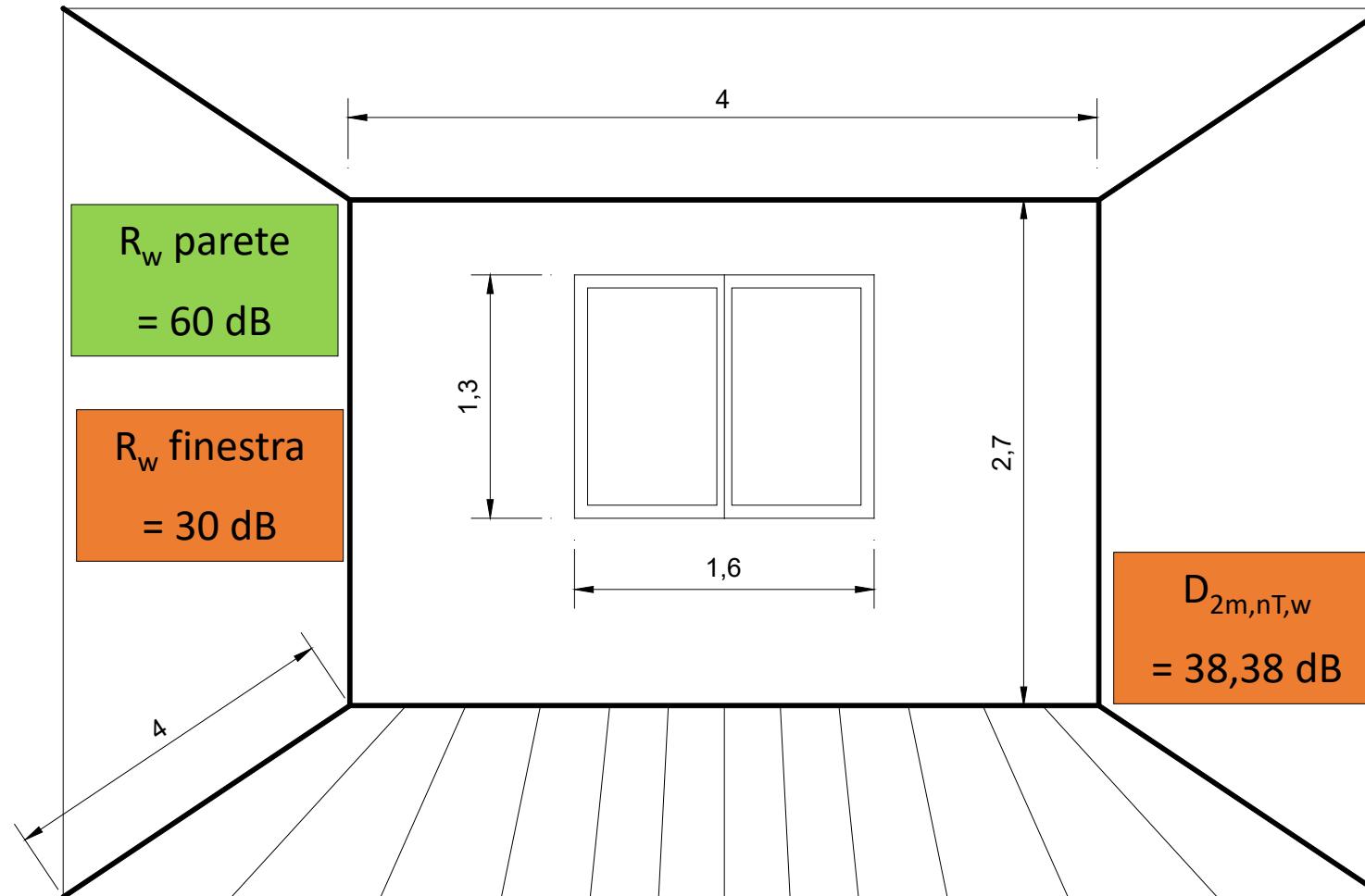
Elementi/percorsi deboli



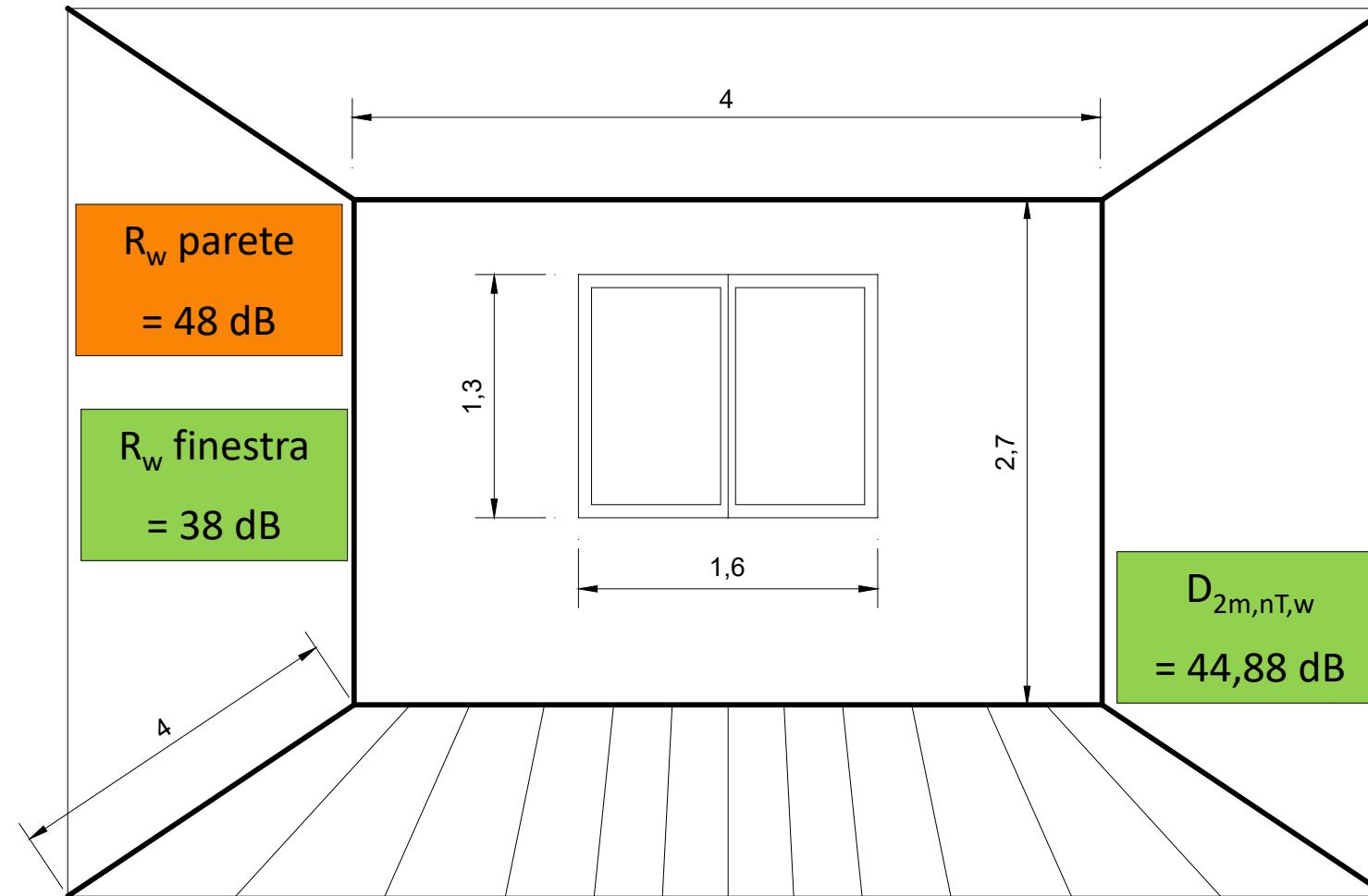
Elementi/percorsi deboli



Elementi/percorsi deboli



Elementi/percorsi deboli



Errori di posa



COME POSSIAMO EVITARE LA FORMAZIONE DI PONTI ACUSTICI?



Come evitare ponti acustici?

RICHIESTA DEL
COMMITTENTE



PROGETTO
ACUSTICO



CONTROLLI IN
CANTIERE



MISURE
IN OPERA



Progetto acustico



Rumori aerei - R'_w	UNI EN ISO 12354-1	UNI 11175-1
Calpestio - $L'_{n,w}$	UNI EN ISO 12354-2	
Facciata - $D_{2m,nT,w}$	UNI EN ISO 12354-3	
Impianti - $L_{A,S,max}$ - $L_{A,eq}$	UNI EN 12354-5	
Tempo di riverberazione - T	UNI EN 12354-6	

sviluppato da **TEP** TECNOLOGIA E PROGETTO

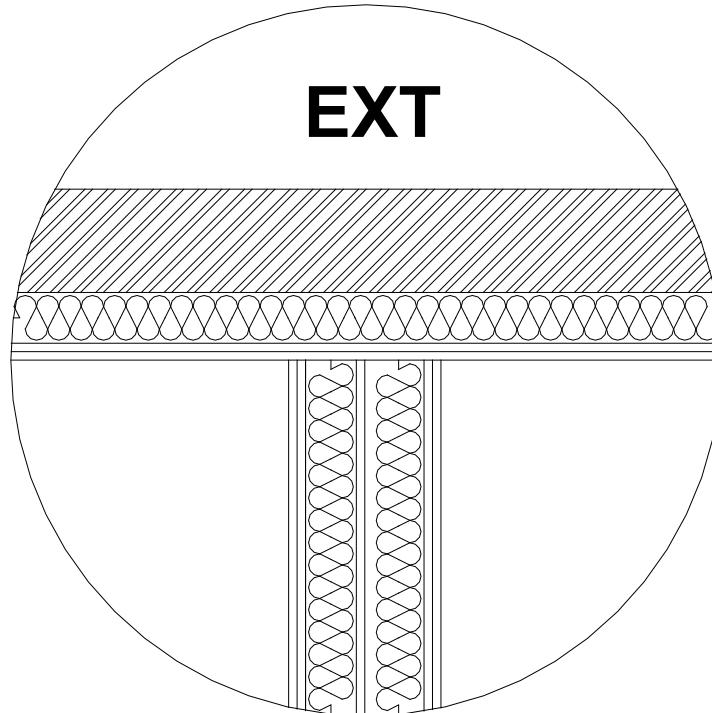
RINNOVA

echo 8

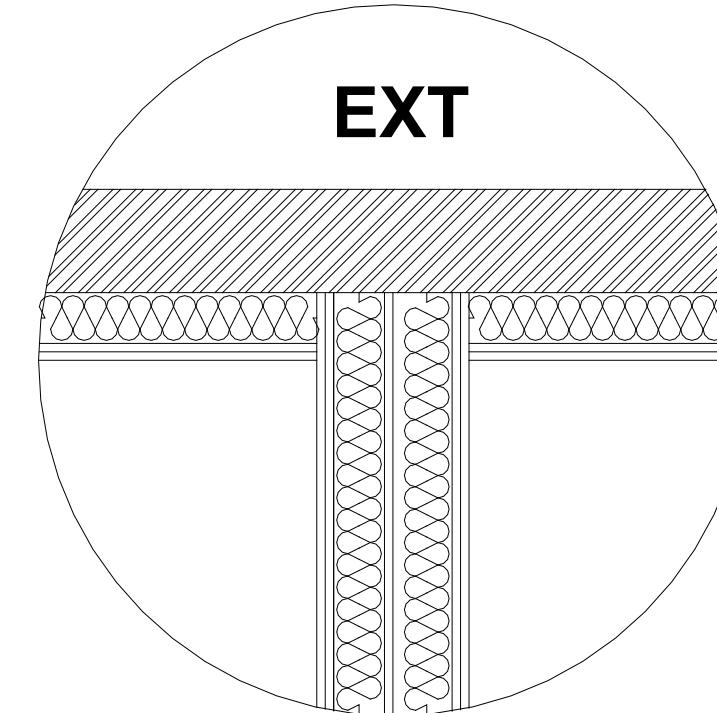
INIZIA

Requisiti acustici passivi, classificazione acustica e caratteristiche interne di ambienti confinati.

Ponti acustici – nodi costruttivi

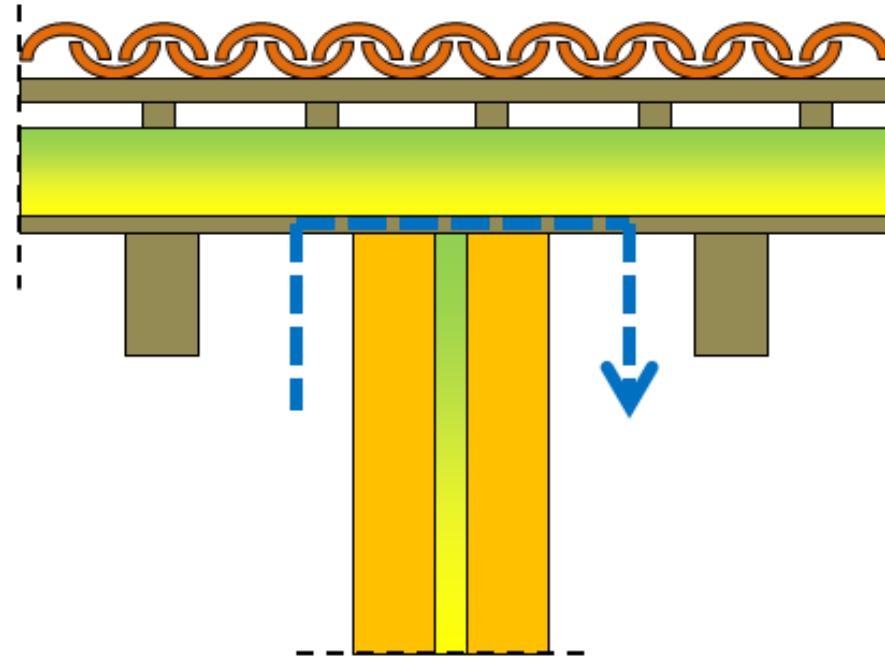


NO

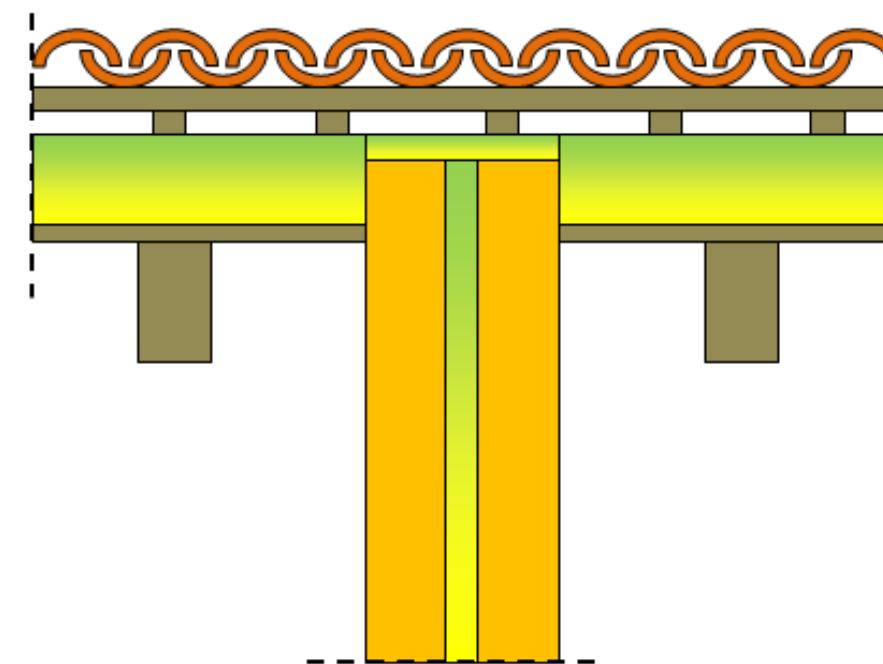


SI

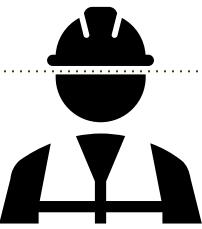
Ponti acustici – nodi costruttivi



NO



SI

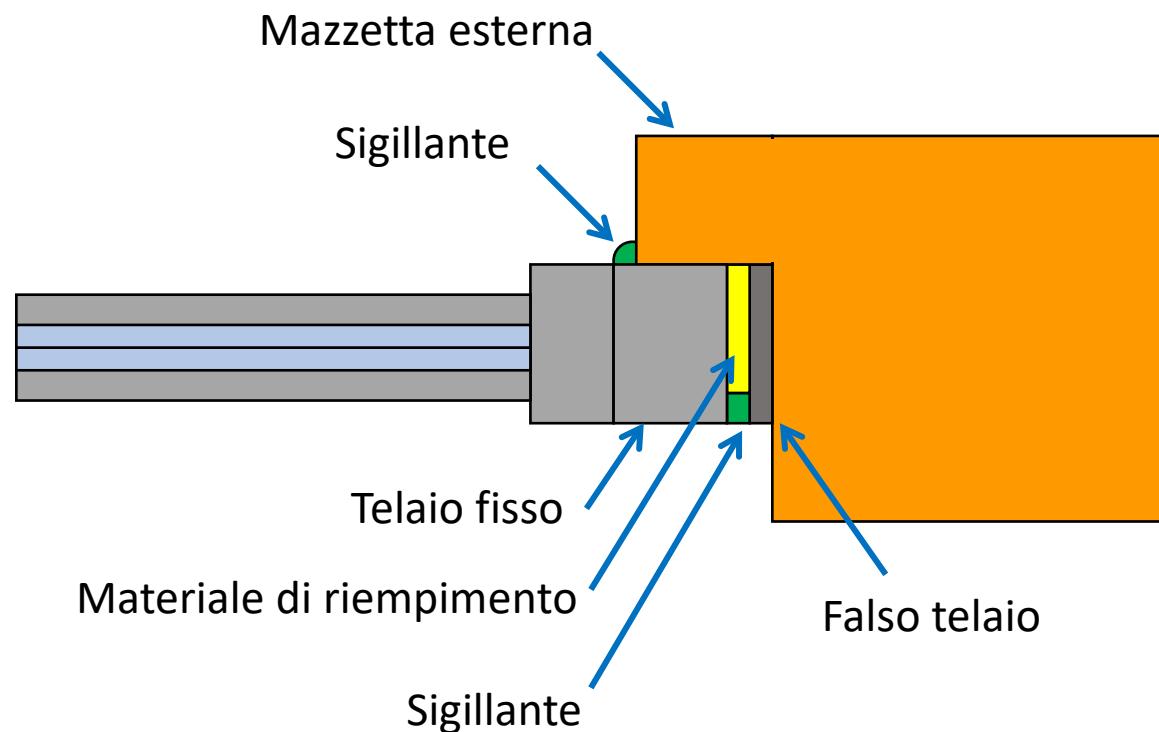


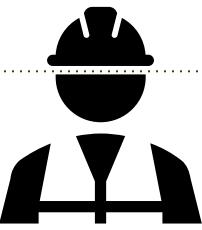
UNI 11296:2024

Acustica in edilizia

Posa in opera di serramenti e altri componenti di facciata

Criteri finalizzati all'ottimizzazione dell'isolamento acustico di facciata dal rumore esterno

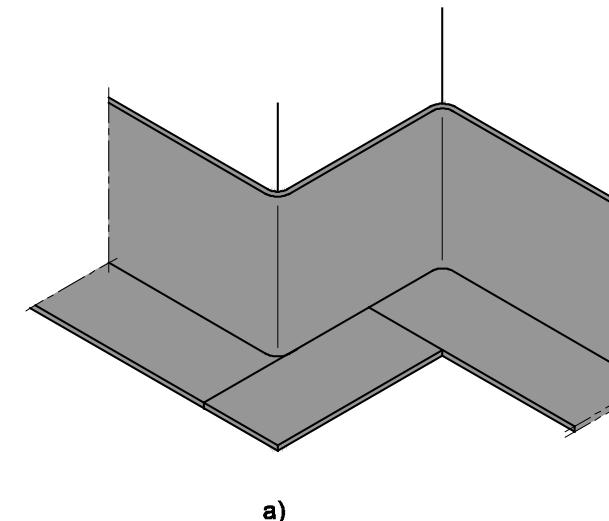
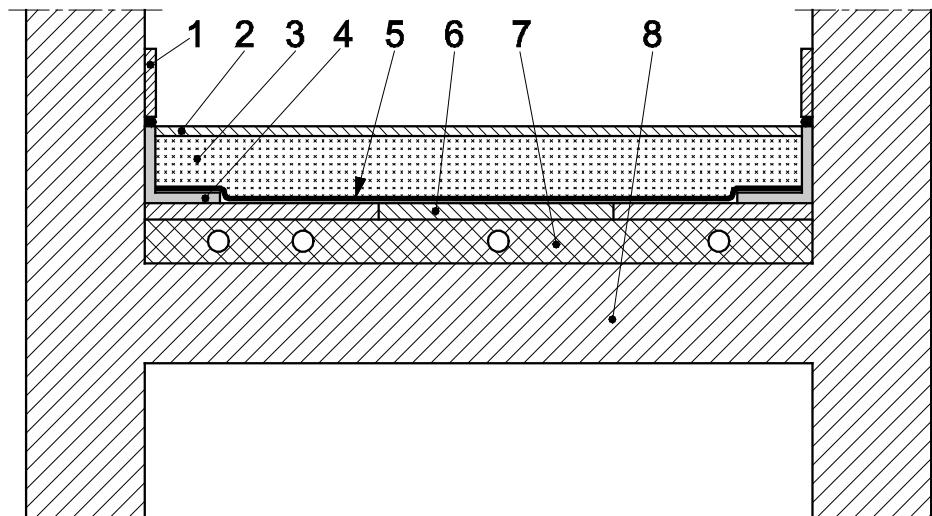




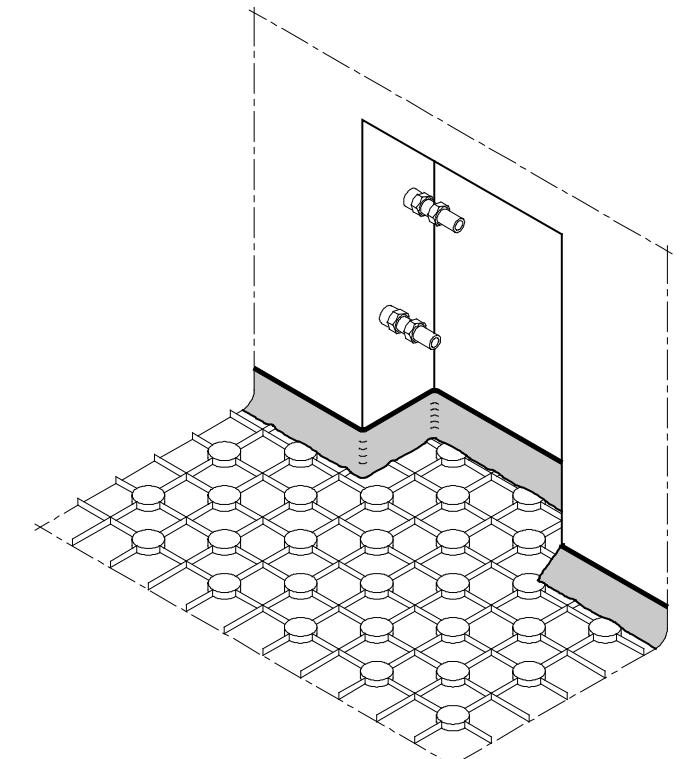
UNI 11516-1 (2025?)

Indicazioni di posa in opera di sistemi per l'isolamento acustico

Parte 1: Sistema di pavimento galleggiante

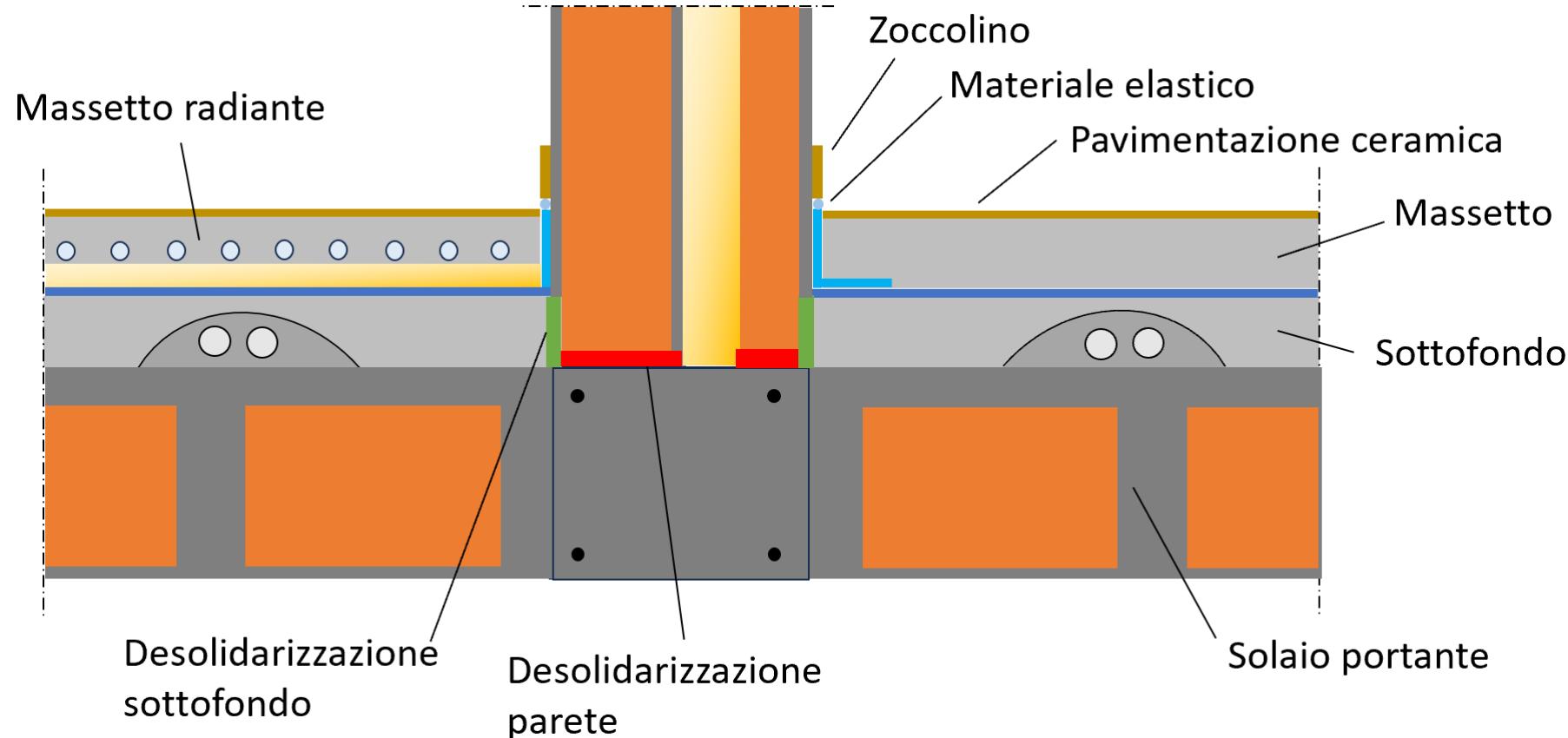
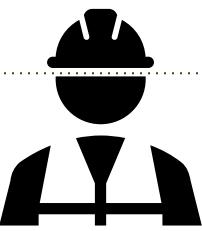


a)

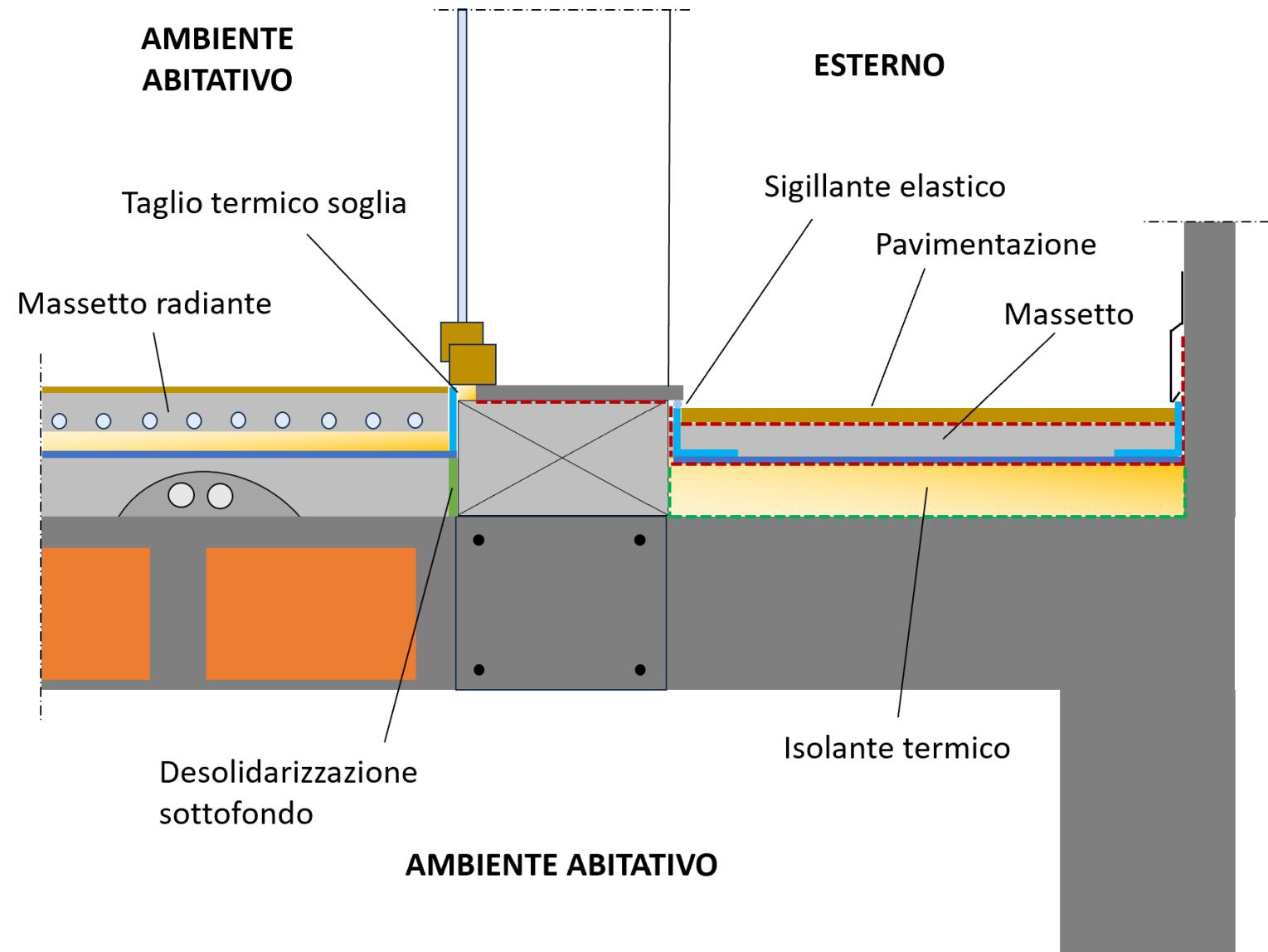
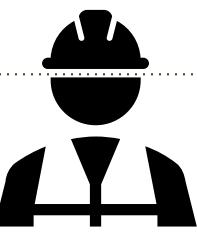


a)

Controlli in cantiere



Controlli in cantiere

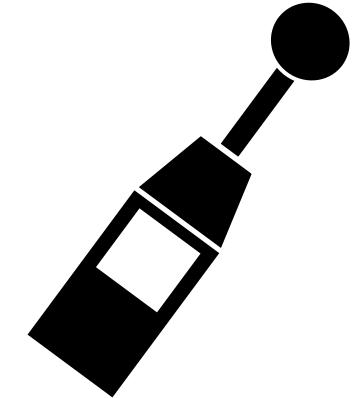


Misure in opera

Rumori aerei - R'_w	UNI EN ISO 16283-1
Calpestio - $L'_{n,w}$	UNI EN ISO 16283-2
Facciata - $D_{2m,nT,w}$	UNI EN ISO 16283-3
Impianti - $L_{A,S,max}$ - $L_{A,eq}$	UNI EN ISO 16032
Tempo di riverberazione - T	UNI EN ISO 3382



Misure in opera – fonocamera



Come evitare ponti acustici?

RICHIESTA DEL
COMMITTENTE



PROGETTO
ACUSTICO



CONTROLLI IN
CANTIERE



MISURE
IN OPERA





ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO

Grazie per l'attenzione