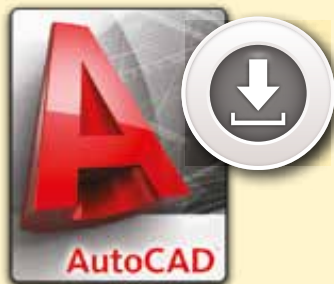


DIVISORI ORIZZONTALI INTE



Per il calcolo di diverse soluzioni, in termini di spessori, caratteristiche, geometria e tipologia, si rimanda all'Assistenza Tecnica Laterlite (tel. 02 48011962 - infoleca@leca.it). Le sezioni tipo in formato dwg per AutoCAD sono disponibili su www.Leca.it

IPOTESI DI CALCOLO

- Solaio tipo laterocemento 20+4 cm ($R_t=0,38 \text{ m}^2\text{K/W}$).
- Sottofondo tipo Lecacem, spessore 8 cm.
- Massetto tipo Lecamix, spessore 5 cm.
- Locale interrato non riscaldato, privo di isolamento termico sia verticale (muro contro terra) che orizzontale (vespaio).

Valori comprensivi dell'effetto dei ponti termici.

* Dal 1° ottobre 2015 per tutti gli edifici.

** Dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici / Dal 1° gennaio 2021 per tutti gli edifici.

** Dal 1° gennaio 2016 per tutti gli edifici in Regione Lombardia.

Valori comprensivi dell'effetto dei ponti termici.

* Dal 1° luglio 2015 per tutti gli edifici.

** Dal 1° gennaio 2021 per tutti gli edifici.

Nel caso di strutture delimitanti lo spazio riscaldato verso ambienti non climatizzati, le trasmittanze termiche U riferite alle strutture opache di pavimento (tabelle a fondo pagina) si modificano con il **fattore di correzione dello scambio termico ($b_{tr,U}$)** in funzione delle caratteristiche del locale non riscaldato (come indicato dalla norma UNI TS 11300-1).

Tale indicazione è valida sia per **edifici di nuova costruzione** che per **ristrutturazioni importanti/riqualificazioni energetiche** di edifici esistenti.

Nei casi di **riqualificazioni energetiche e ristrutturazioni importanti di 2° livello per interventi di isolamento termico dall'interno**, il Decreto consente di applicare il **coefficiente correttivo "1,3"** in aggiunta al fattore di correzione $b_{tr,U}$.

Ambiente non riscaldato	$b_{tr,U}$
con una parete esterna	0,4
senza serramenti esterni e con almeno 2 pareti esterne	0,5
con serramenti esterni e con almeno 2 pareti esterne	0,6
con 3 pareti esterne	0,8
Piano interrato o seminterrato	$b_{tr,U}$
senza finestre o serramenti esterni	0,5
con finestre o serramenti esterni	0,8
Sottotetto	$b_{tr,U}$
tasso di ventilazione del sottotetto elevato (senza assito)	1
altro tetto non isolato	0,9
tetto isolato	0,7

Fattore di correzione dello scambio termico.

TRASMITTANZE LIMITE DELLE STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI DI PAVIMENTO E VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI

Edifici nuovi - parametri dell'edificio di riferimento.

Zona Climatica	2015*	2019/2021**
A e B	0,46	0,44
C	0,40	0,38
D	0,32	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

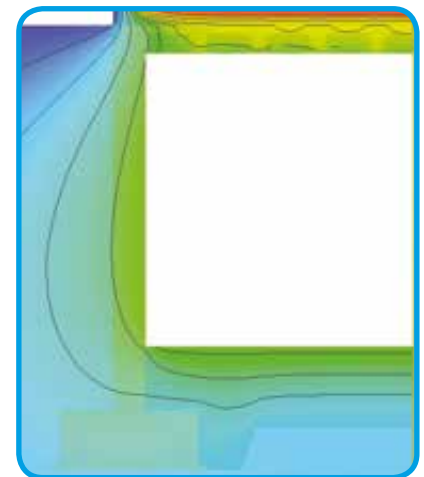
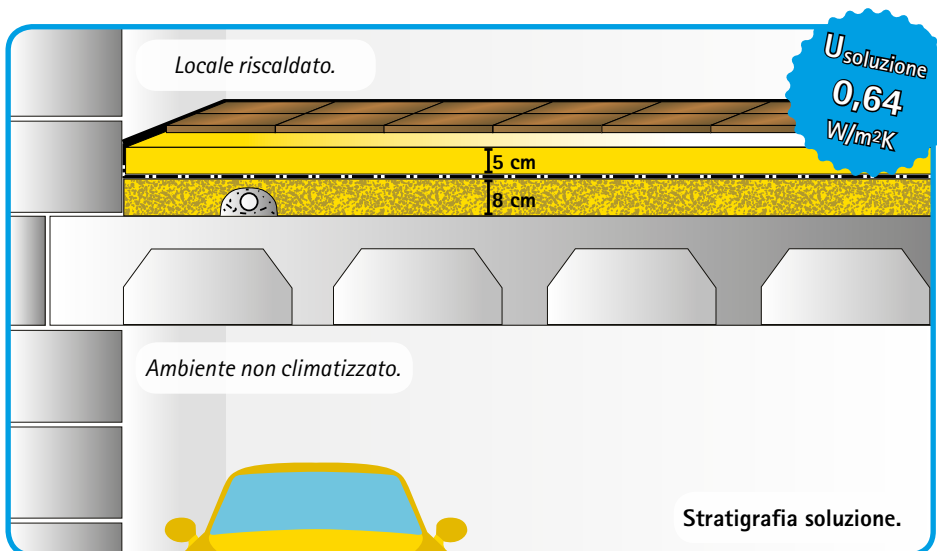
Edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica - valori limite.

Zona Climatica	2015*	2021**
A e B	0,48	0,42
C	0,42	0,38
D	0,36	0,32
E	0,31	0,29
F	0,30	0,28

RPIANO SU AMBIENTI NON RISCALDATI

ISOLAMENTO TERMICO DALL'INTERNO su ambiente non riscaldato tipo box, cantina.

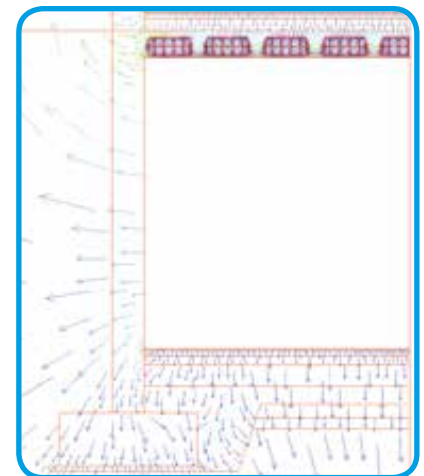
La soluzione prevede l'isolamento termico di un ambiente non riscaldato interrato (es. box, cantina) di un edificio esistente sottoposto a riqualificazione energetica; il coefficiente di scambio termico impiegato è $b_{tr,U}=0,5$ in quanto l'ambiente considerato è privo di serramenti e dotato di almeno due pareti esterne. Il sistema prevede l'isolamento termico orizzontale con l'impiego del **massetto isolante Lecamix** e del **sottofondo isolante Lecacem**.



Andamento delle isoterme.

Esempio di calcolo soluzione proposta.

- Zona climatica edificio: **E**.
- Trasmittanza termica Decreto: **$U=0,31$ W/m²K** (valore limite dal 1 ottobre 2015 per strutture orizzontali verso ambienti non riscaldati - edifici esistenti).
- Coefficiente correttivo dello scambio termico: **$b_{tr,U} = 0,5$** (ambiente non climatizzato senza serramenti e con almeno due pareti esterne).
- Coefficiente correttivo per intervento di isolamento termico dall'interno: **1,3**.
- Trasmittanza termica limite del divisorio orizzontale su ambiente non climatizzato, comprensiva dei coefficienti correttivi e dei ponti termici: **$U=0,31/0,5*1,3=0,81$ W/m²K**.



Direzione del flusso termico.

La **soluzione tecnica proposta**, avente trasmittanza termica $U=0,62$ W/m²K, risulta **ampiamente verificata** perché inferiore al limite di $U=0,81$ W/m²K.

TRASMITTANZE LIMITE CORRETTE

Per interventi di isolamento termico di strutture opache orizzontali su ambienti non climatizzati, i valori limite delle **trasmittanze termiche U** del Decreto si modificano in funzione dei **seguenti parametri**:

- **$b_{tr,U}$** valido per nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti e riqualificazioni energetiche.
- **coefficiente 1,3** valido per interventi di isolamento termico dall'interno in riqualificazione energetica e ristruttura-

Zona climatica	Nuove costruzioni				Ristrutturazioni/riqualificazioni con isolamento termico dall'interno			
	U 2015 (Decreto)	U*limite			U 2015 (Decreto)	U**limite		
		$b_{tr,U}=0,4$	$b_{tr,U}=0,5$	$b_{tr,U}=0,6$		$b_{tr,U}=0,4$	$b_{tr,U}=0,5$	$b_{tr,U}=0,6$
A+B	0,46	1,15	0,92	0,77	0,48	1,56	1,25	1,04
C	0,4	1,00	0,80	0,67	0,42	1,37	1,09	0,91
D	0,32	0,80	0,64	0,53	0,36	1,17	0,94	0,78
E	0,3	0,75	0,60	0,50	0,31	1,01	0,81	0,67
F	0,28	0,70	0,56	0,47	0,30	0,98	0,78	0,65

* $U_{corretta}=U_{decreto}/b_{tr,U}$ | ** $U_{corretta}=U_{decreto}/b_{tr,U}*1,3$