



How we think. - and act

Technoform connects people with ideas into a global network of efficient and autonomous teams striving to find the best market-oriented solutions for their customers.

La trasmittanza termica dei
serramenti

nuovi limiti normativi

www.gastaldellosistemi.it

TECHNOFORM BAUTEC



OLD - Dlgs 192/2005

4. TRASMITTANZA TERMICA DELLE CHIUSURE TRASPARENTI

Tabella 4.a Valori limite, della trasmittanza termica U delle strutture trasparenti comprensive degli infissi espressa in W/m^2K .

Zona climatica	Dall' 1 gennaio 2006 U (W/m^2K)	Dall' 1 gennaio 2008 U (W/m^2K)	Dall' 1 gennaio 2010 U (W/m^2K)
A	5,5	5,0	4,6
B	4,0	3,6	3,0
C	3,3	3,0	2,6
D	3,1	2,8	2,4
E	2,8	2,4	2,2
F	2,4	2,2	2,0

Tabella 4.b Valori limite, della trasmittanza termica U dei vetri espressa in W/m^2K .

Zona climatica	Dall' 1 gennaio 2006 U (W/m^2K)	Dall' 1 luglio 2008 U (W/m^2K)	Dall' 1 gennaio 2011 U (W/m^2K)
A	5,0	4,5	3,7
B	4,0	3,4	2,7
C	3,0	2,3	2,1
D	2,6	2,1	1,9
E	2,4	1,9	1,7
F	2,3	1,7	1,3

NEW - DM Requisiti Minimi del 25/03/2015 in vigore dal 01/10/2015

Le prestazioni richieste ai serramenti variano in funzione del tipo di intervento.

Gli interventi sugli edifici si distinguono in:

- **NUOVA COSTRUZIONE:** edifici con titolo abilitativo richiesto dopo l'entrata in vigore del provvedimento. Sono assimilati a nuova costruzione anche:
 - edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione
 - ampliamento di edifici esistenti con volume riscaldato > 15% rispetto al volume originario
- **RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI:** si distinguono ulteriormente in:
 - ristrutturazioni importanti di PRIMO LIVELLO: intervento interessa involucro edilizio con incidenza > 50% della superficie disperdente lorda complessiva
 - ristrutturazioni importanti di SECONDO LIVELLO: intervento interessa involucro edilizio con incidenza $25\% < i < 50\%$ della superficie disperdente lorda complessiva
- **RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA:** intervento interessa superficie $\leq 25\%$ della superficie disperdente lorda complessiva

NEW - DM Requisiti Minimi del 25/03/2015 in vigore dal 01/10/2015

3 **REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE O SOGGETTI A RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO. REQUISITI DEGLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO.**

- STEP 1 – calcolo prestazione energetica complessiva dell'edificio di riferimento secondo metodologia prevista da UNI/TS 11300 parti 1,2,3,4 e UNI EN 15193

edificio di riferimento = edificio identico a quello di progetto per:

- geometria (sagoma, volumi, superficie calpestabile, superfici elementi costruttivi)
- orientamento
- ubicazione territoriale
- destinazione d'uso
- situazione al contorno

avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati secondo valori presenti in tabella (appendice A)

NEW - DM Requisiti Minimi del 25/03/2015 in vigore dal 01/10/2015

3 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE O SOGGETTI A RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO. REQUISITI DEGLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO.

Tabella 4 - Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati

Zona climatica	U (W/m ² K)	
	2015 ⁽¹⁾	2019/2021 ⁽²⁾
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,20
D	2,00	1,80
E	1,80	1,40
F	1,50	1,10

⁽¹⁾ dal 1 luglio 2015 per tutti gli edifici

⁽²⁾ dal 1 gennaio 2019 per gli edifici pubblici e a uso pubblico e dal 1 gennaio 2021 per tutti gli altri edifici

NEW - DM Requisiti Minimi del 25/03/2015 in vigore dal 01/10/2015

3 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE O SOGGETTI A RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO. REQUISITI DEGLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO.

- STEP 2 – calcolo prestazione energetica complessiva dell'edificio di progetto secondo metodologia prevista da UNI/TS 11300 parti 1,2,3,4 e UNI EN 15193

Inserendo caratteristiche termiche e parametri energetici come da progetto

NEW - DM Requisiti Minimi del 25/03/2015 in vigore dal 01/10/2015

3 **REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE O SOGGETTI A RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO. REQUISITI DEGLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO.**

- STEP 3 – verifica della prestazione energetica complessiva dell'edificio di progetto

$$\begin{array}{ccc} \begin{array}{c} \text{└─→} \\ \text{edificio di progetto} \end{array} & EP_{gl} \leq EP_{gl,limite} & \begin{array}{c} \text{←─┐} \\ \text{edificio di riferimento} \end{array} \end{array}$$

È POSSIBILE RIEQUILIBRARE LE PRESTAZIONI DEI DIVERSI COMPONENTI
Esempio: se il serramento ha prestazione peggiore di quella tabellata, è possibile recuperare la mancata prestazione migliorando, ad esempio, il comportamento delle chiusure opache

NEW - DM Requisiti Minimi del 25/03/2015 in vigore dal 01/10/2015

5 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI ESISTENTI SOTTOPOSTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

- c) Con l'eccezione per la categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure tecniche trasparenti e opache, apribili e assimilabili, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di condizionamento, comprensive degli infissi e non tenendo conto della componente oscurante, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella Tabella 4 dell'Appendice B, in funzione della fascia climatica di riferimento.

NEW - DM Requisiti Minimi del 25/03/2015 in vigore dal 01/10/2015

5 REQUISITI E PRESCRIZIONI SPECIFICI PER GLI EDIFICI ESISTENTI SOTTOPOSTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Tabella 4 - Trasmittanza termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati soggette a riqualificazione

Zona climatica	U (W/m ² K)	
	2015 ⁽¹⁾	2021 ⁽²⁾
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,00
D	2,10	1,80
E	1,90	1,40
F	1,70	1,00

NEW – Regione Lombardia

Dgr 368 del 17/07/2015 + Dduo 6840 del 30/07/2015

- Recepiscono a livello regionale il nuovo decreto interministeriale
- Anticipano al 1 gennaio 2016 l'ingresso in vigore dei limiti di trasmittanza che il decreto interministeriale prevede per il 2019/2021

Art 6.13 Allegato - "A decorrere dal 1 gennaio 2016 gli edifici di nuova costruzione e gli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello di tutte le destinazioni d'uso dovranno essere edifici a energia quasi zero"

Con l'eccezione per la categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure tecniche trasparenti e opache, apribili e assimilabili, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di condizionamento, comprensive degli infissi e non tenendo conto della componente oscurante, deve essere inferiore o uguale

Zona climatica	U (W/m ² K)
E	1,40
F	1,10

Tabella 4 - Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati

Zona climatica	U (W/m ² K)
E	1,40
F	1,00

Tabella 15 - Trasmittanza termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati solette a riqualificazione

ESEMPIO – Calcolo della trasmittanza massima ammissibile del telaio in serramento campione

- Finestra campione 1,23 x 1,48 m – Spessore telaio 95 mm (nodo centrale 125 mm)
- Trasmittanza massima serramento - Zona E $U_w=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Zona F $U_w=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

ZONA E

			$U_{f,max} \text{ [W/m}^2\text{K]}$	
			1 anta	2 ante
vetrocamera doppio vetro Low-E + distanziatore TGI	$U_g = 1,0$	$\Psi = 0,049$	2,04	1,58
vetrocamera triplo vetro Low-E + distanziatore TGI	$U_g = 0,6$	$\Psi = 0,044$	3,21	2,38

ZONA F

			$U_{f,max} \text{ [W/m}^2\text{K]}$	
			1 anta	2 ante
vetrocamera doppio vetro Low-E + distanziatore TGI	$U_g = 1,0$	$\Psi = 0,049$	0,52	0,45
vetrocamera triplo vetro Low-E + distanziatore TGI	$U_g = 0,6$	$\Psi = 0,044$	1,69	1,24

Ancora in vigore - Detrazioni fiscali per il risparmio energetico

DM 11/03/2008 (modificato con DM 26/01/2010)

Valori di trasmittanza degli infissi da rispettare SOLO nel caso in cui si voglia accedere alle agevolazioni fiscali

Tabella 2. Valori limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti l'involucro edilizio espressa in (W/m^2K)

Zona climatica	strutture opache verticali	strutture opache orizzontali o inclinate		Chiusure apribili e assimilabili (**)
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0,54	0,32	0,60	3,7
B	0,41	0,32	0,46	2,4
C	0,34	0,32	0,40	2,1
D	0,29	0,26	0,34	2,0
E	0,27	0,24	0,30	1,8
F	0,26	0,23	0,28	1,6

Ancora in vigore - Detrazioni fiscali per il risparmio energetico

DM 11/03/2008 (modificato con DM 26/01/2010)

SOLO ai fini dell'ottenimento delle detrazioni fiscali, il serramentista che certifica la trasmittanza termica dell'infisso può:

- Utilizzare finestra campione, con numero di ante come da progetto, ma con dimensioni normalizzate previste da norma di prodotto EN14351-1:

- **FINESTRE**

Superficie < 2,3 m² → 1,23 x 1,48 m

Superficie > 2,3 m² → 1,48 x 2,18 m

- **PORTEFINESTRE**

Superficie < 3,6 m² → 1,23 x 2,18 m

Superficie > 3,6 m² → 2,00 x 2,18 m

INVECE per la verifica del rispetto dei limiti di trasmittanza massimi ammissibili come da Dlgs 192/05 o nuovo DM, devono essere utilizzate le dimensioni effettive del serramento