

Bollettino



No 7

Decreto 26 Giugno 2015.
La legislazione in materia di rendimento
energetico degli edifici.

Introduzione

La Direttiva 2010/31/UE prescrive che ogni Paese appartenente all'Unione Europea definisca i consumi ed il rendimento energetico degli edifici; pur non fissando i valori prestazionali da assicurare, essa demanda tale disciplina agli Stati membri, che devono provvedere affinché tutti gli edifici di nuova costruzione siano a energia quasi zero entro il 2021.

La legislazione che in Italia, recependo la direttiva europea, regola le prestazioni energetiche degli edifici, è il D.Lgs. 19 Agosto 2005 n.192, unitamente a **tre nuovi decreti attuativi** emessi dal Ministero dello Sviluppo Economico il 26 Giugno 2015 (pubblicati sul Supplemento Ordinario n° 039 della Gazzetta Ufficiale n° 162 del 15 luglio).

I tre decreti attuativi riguardano:

1. La metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi.
2. Gli schemi e le modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto, in funzione dei diversi tipi di lavori.
3. Le Linee guide nazionali per l'attestazione della prestazione energetica degli edifici.

Dei tre, il primo è particolarmente importante poiché, definendo prescrizioni e requisiti minimi, richiede a produttori, progettisti, addetti ai lavori, ulteriori sforzi per individuare le soluzioni tecniche più adatte a soddisfare i sempre più restrittivi

limiti di legge, per il conseguimento delle prestazioni energetiche dell'edificio.

Tra i riferimenti normativi importanti, rimane valido il DPR n. 412 del 26 Agosto 1993 (attuativo della Legge 10/91), che contiene la Tabella relativa ai gradi/giorno dei Comuni italiani raggruppati per Regione e Provincia.

Campo di applicazione del Decreto 26 Giugno 2015

Un'importante novità introdotta dal Decreto 26 Giugno 2015 riguarda la distinzione delle tipologie di intervento per:

- edifici di **nuova costruzione**
- edifici esistenti sottoposti a **ristrutturazioni importanti di primo livello** (interventi sull'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, comprendenti anche la ristrutturazione dell'impianto termico)
- gli edifici sottoposti a **ristrutturazioni importanti di secondo livello** (incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda)
- gli edifici oggetto di **riqualificazione energetica**.

Tipologie di interventi

- Edifici di Nuova costruzione
- Ristrutturazioni importanti di 2° Livello
- Ristrutturazioni importanti di 1° livello
- Riqualificazione energetica



L'isolamento termico degli edifici in base alla nuova legislazione

Il nuovo decreto riduce ulteriormente i valori di trasmittanza termica rispetto a quelli definiti dal D. Lgs. 192/2005, i quali valevano sia per edifici di nuova costruzione sia per interventi su edifici esistenti. La **trasmittanza termica U**, parametro che definisce il livello di isolamento termico del serramento e ne indica l'efficacia, si riferisce alla

chiusura trasparente nel suo complesso, comprensiva di vetro e infissi.

I valori massimi di trasmittanza termica da rispettare, stabiliti dal decreto e confrontati con quanto previsto dalla legislazione precedente, sono indicati nelle tabelle sotto riportate:

Tabella 1.a. Trasmittanza U [W/m²K] per gli edifici di **Nuova costruzione** o sottoposti a **Ristrutturazioni importanti di 1° livello** (incidenza superiore al 50 per cento della superficie disperdente lorda complessiva).

zona	D.M. 192/2005	Decreto 26 Giugno 2015	
	Dal 1/1/2010	Dal 1/10/2015	Dal 1/1/2019 edifici pubblici Dal 1/1/2021 tutti gli altri edifici
A	4,6	3,2	3,0
B	3,0		
C	2,6	2,4	2,2
D	2,4	2,0	1,8
E	2,2	1,8	1,4
F	2,0	1,5	1,1

Tabella 1.b. Trasmittanza U [W/m²K] per gli edifici sottoposti a **Ristrutturazioni importanti di 2° livello** (incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva) o a **Riqualificazione energetica**.

zona	D.M. 192/2005	Decreto 26 Giugno 2015	
	Dal 1/1/2010	Dal 1/10/2015	Dal 1/1/2019 edifici pubblici Dal 1/1/2021 tutti gli altri edifici
A	4,6	3,2	3,0
B	3,0		
C	2,6	2,4	2,0
D	2,4	2,1	1,8
E	2,2	1,9	1,4
F	2,0	1,7	1,0

Un ulteriore importante elemento introdotto dal Decreto 26 Giugno 2015 è rappresentato dalle indicazioni fornite nella tabella 10 (Appendice A, paragrafo 2 del Decreto 2015) per gli edifici di nuova costruzione, nonché per gli edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti di 1° e 2° livello.

In base al rapporto tra la superficie disperdente ed il volume riscaldato S/V (**Rapporto di Forma**) e alla zona climatica in cui l'edificio è inserito, la tabella indica i valori massimi ammissibili del **coefficiente globale di scambio termico** H'_T [W/m²K] dell'involucro dell'edificio, a cui

concorrono tutti gli elementi che lo compongono (pareti, copertura, ecc.). Tali valori sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 2. Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico H'_T [W/m²K].

Rapporto di Forma	Zona climatica				
	A e B	C	D	E	F
Nuove Costruzioni e ristrutturazioni importanti di primo livello					
$S/V \geq 0,7$	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48
$0,7 < S/V \leq 0,4$	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
$S/V < 0,4$	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70
Tipologia di intervento: Ampliamenti e ristrutturazioni importanti di 2° livello per tutte le tipologie edilizie					
	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62

Il controllo solare in base alla nuova legislazione

Per la trasmittanza di energia solare totale, il decreto 2015 introduce il fattore di trasmissione globale di energia solare g_{gl+sh} , **che tiene conto sia del ruolo del vetro (g_{gl}) che di eventuali schermature mobili** permanenti (g_{sh}), cioè integrate nell'involucro edilizio e non liberamente montabili e smontabili dall'utente (cap. 14.3 UNI/TS11300-1).

Il fattore solare relativo al solo vetro g_{gl} è il prodotto del fattore solare del vetro con incidenza normale (vedasi UNI EN 410) per un fattore di esposizione **Fw** (vedasi UNI/TS 11300-1), funzione del mese, dell'esposizione, ecc.

Da notare che nella condizione più penalizzante,

rappresentata da assenza di schermature mobili e finestra orientata con l'esposizione più gravosa e irraggiamento del mese di Luglio, il fattore di esposizione risulta pari a $Fw = 0,915$.

Per soddisfare il requisito $g_{gl+sh} = 0,35$, per pareti verticali in assenza di schermature e nelle condizioni di irraggiamento più sfavorevoli, **basterà quindi scegliere un vetro con fattore solare di 0,38.**

La tabella sotto riportata si applica alle facciate trasparenti con orientamento da sud a ovest, passando per il sud, in caso di edifici soggetti a ristrutturazioni di secondo livello o a riqualificazione energetica.



Tabella 3. Fattore di trasmissione solare totale g (limite massimo consentito) per gli edifici soggetti a ristrutturazione di secondo livello o sottoposti a riqualificazione energetica.

zona	D.P.R. 59/2009	Decreto 26 Giugno 2015	
	Dal 1/1/2010	Dal 1/10/2015	Dal 1/1/2019 edifici pubblici Dal 1/1/2021 tutti gli altri edifici
Tutte le zone	$g = 0,50$	$g_{gl+sh} = 0,35$	$g_{gl+sh} = 0,35$

Per edifici di nuova costruzione o gli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello, il decreto definisce il parametro $A_{sol, est} / A_{sup utile}$, rapporto tra l'area solare equivalente estiva e l'area della superficie utile.

L'area solare equivalente estiva $A_{sol, est}$ tiene conto del vetro, delle schermature, dell'ombreggiatura dovuta a corpi, ostruzioni esterne ed oggetti, orizzontali e verticali, della latitudine, dell'orientamento

e si calcola con la formula definita nell'Appendice A paragrafo 2.2 del Decreto.

Tabella 4. Valore massimo ammissibile del rapporto tra l'area solare equivalente estiva dei componenti finestrati e l'area della superficie utile (edifici di nuova costruzione o edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello).

#	Categoria edificio	Tutte le zone climatiche
1	Categoria E.1 fatta eccezione per collegi, conventi, case di pena, caserme nonché per la categoria E.1(3)	$\leq 0,030$
2	Tutti gli edifici	$\leq 0,040$

NB: le categorie degli edifici sono definite nell'Art. 3 del DPR n. 412 del 26 agosto 1996.

La scelta delle vetrate in base alla nuova legislazione

Come anticipato, i parametri riferibili ai vetri che caratterizzano l'edificio, sono:

- La trasmittanza termica **U** delle chiusure trasparenti, che tiene conto del contributo del vetro

(U_g) e degli infissi (telaio, ponti termici all'interno delle strutture, ecc.), i cui valori limite sono forniti nella tabelle precedenti 1.a e 1.b.

• Il fattore di trasmissione globale di energia solare g_{gl+sh} , che tiene conto sia del ruolo del vetro che di eventuali schermature mobili permanenti, cioè integrate nell'involucro edilizio e non liberamente montabili e smontabili dall'utente, i cui valori limite sono definiti nella tabella 3.

La condizione essenziale affinché i serramenti possano garantire le prestazioni di isolamento termico e controllo solare stabiliti dalla nuova legislazione, è l'adozione di prodotti vetrari di

ultima generazione, ottenuti grazie all'applicazione sulle lastre di vetro di **coating selettivi basso emissivi e a controllo solare**.

L'installazione di queste tipologie di vetri, in vetrocamera a singola e/o doppia intercapedine riempita di gas a bassa conducibilità termica, permette di assicurare i valori di trasmittanza termica U e di fattore solare stabiliti dalla legge sia in presenza che in assenza di schermature solari aggiunte al serramento.

Le soluzioni con vetri Pilkington

Il Gruppo NSG propone diverse soluzioni vetrate con prodotti coatizzati selettivi, che garantiscono un fattore solare contenuto entro i limiti di legge e al contempo forniscono elevate percentuali di trasmissione luminosa.

I prodotti selettivi possono essere assemblati in vetrocamera a singola o doppia intercapedine, anche in combinazione con vetri pirolitici, montati con la faccia coatizzata rivolta verso l'ambiente interno. Di seguito riportiamo alcune soluzioni.

Tabella 5. Dati tecnici.

	Parametri Luminosi (%)		Parametri Energetici (%)				Valore U _g (W/m ² K)
	Trasmissione	Riflessione	Trasmissione Diretta	Riflessione	Assorbimento	Fattore Solare	Argon
Composizione vetrocamera (lastra esterna Pilkington Suncool Optilam ™ 6,4 mm – 16 mm Argon – Pilkington Optilam ™ 6,4 mm)							
Pilkington Suncool Optilam ™ 70/35	69	16	33	31	36	37	1,0
Composizione vetrocamera (lastra esterna Pilkington Suncool Optilam ™ 6,4 mm – 16 mm Argon – Pilkington Optilam ™ 6,4 mm)							
Pilkington Suncool Optilam ™ 66/33	64	15	31	30	39	35	1,0
Composizione vetrocamera (lastra esterna Pilkington Suncool Optilam ™ 6,4 mm – 16 mm Argon – Pilkington Optilam K Glass ™ N 6,4 mm)							
Pilkington Suncool Optilam ™ 70/35	64	17	31	32	37	35	0,9
Composizione vetrocamera doppia (lastra esterna Pilkington Suncool Optilam ™ 6,4 mm – 12 mm Argon – Pilkington Optifloat ™ Clear 4 mm – 12 mm Argon – Pilkington Optilam ™ Therm S3 6,4 mm)							
Pilkington Suncool Optilam ™ Clear	57	24	30	32	38	37	0,7
Composizione vetrocamera doppia (lastra esterna Pilkington Suncool Optilam ™ 6,4 mm – 12 mm Argon – Pilkington Optifloat ™ Clear 4 mm – 12 mm Argon – Pilkington Optilam ™ Therm S3 6,4 mm)							
Pilkington Suncool Optilam ™ 70/35	62	18	28	33	39	34	0,7

I dati sopraindicati sono calcolati secondo le norme EN 410 e EN 673.

Ulteriori soluzioni potranno essere ricavate mediante l'uso del configuratore Pilkington Spectrum, fruibile gratuitamente previa registrazione sul nostro sito <http://spectrum.pilkington.com>

Nei limiti massimi consentiti dalla legge, Nippon Sheet Glass Co. Ltd. e le sue consociate declinano qualsiasi responsabilità derivante da eventuali errori e/o omissioni presenti in questa pubblicazione e per ogni conseguenza derivata dall'aver fatto affidamento su di essa.



Il marchio CE conferma che un prodotto soddisfa la normativa europea armonizzata applicabile.

Le marcature CE per ciascun prodotto, compresi i valori dichiarati, sono disponibili sul sito www.pilkington.com/CE



Pilkington Italia S.p.A.

Via delle Industrie, 46 – 30175 Porto Marghera (VE)

Tel: +39 041 5334911 – Fax: +39 041 5317687

e-mail: documentazioneedilizia@nsg.com

www.pilkington.it