

# **RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA:**

## **Quali sono i requisiti minimi di legge da soddisfare?**

**Dott. Stefano Silvera**

Technical Support Edilclima

Pisa, 22 settembre 2017

I requisiti minimi oggetto di verifica variano in funzione **dell'entità dell'intervento di riqualificazione energetica** e, dal 01.10.2015 sono regolati, a livello nazionale, dal **D.M. 26.06.15**.

Gli interventi regolati dal D.M. 26.06.15 che rientrano nel contesto della riqualificazione energetica sono:

- **Riqualificazione energetica dei componenti dell'involucro edilizio**
- **Nuova installazione o ristrutturazione dell'impianto di riscaldamento, raffrescamento, acqua calda sanitaria**
- **Ristrutturazione importante di 2° livello**
- **Ristrutturazione importante di 1° livello**

## RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEI COMPONENTI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO CHE COINVOLGONO UNA SUPERFICIE INFERIORE AL 25% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE.

### TRASMITTANZA MEDIA STRUTTURE OPACHE E TRASPARENTI

Il parametro posto a verifica è la trasmittanza MEDIA (non quella della semplice struttura). Occorre calcolare i ponti termici.

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)	
	2015 <sup>(1)</sup>	2019/2021 <sup>(2)</sup>
A e B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

Muri verso esterno, non riscaldati, verso terreno

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)	
	2015 <sup>(1)</sup>	2019/2021 <sup>(2)</sup>
A e B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

Soffitti verso esterno e non riscaldati

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)	
	2015 <sup>(1)</sup>	2019/2021 <sup>(2)</sup>
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

Pavimenti verso esterno, non riscaldati, terreno

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)	
	2015 <sup>(1)</sup>	2019/2021 <sup>(2)</sup>
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

Trasmittanza  $U_w$  dei serramenti

### VERIFICA TERMOIGROMETRICA:

- Assenza condensa **interstiziale**.
- Assenza condensa **superficiale**.

### FATTORE DI TRASMISSIONE GLOBALE DI ENERGIA SOLARE ATTRAVERSO I COMPONENTI FINESTRATI $G_{gl+sh}$ :

Per i serramenti posti nel quadrante SUD bisogna verificare che sia **inferiore a 0,35**

$$g_{gl+sh} = g_{gl} \cdot F_c$$
$$g_{gl} = g_{gl,n} \cdot F_w$$

In cui:

$g_{gl,n}$  = fattore di trasmittanza solare ( $g \cdot 0,9$ )

$F_c$  = fattore tendaggi estivo

$F_w$  = fattore di esposizione, da prospetto 20 UNI/TS 11300-1:2014)

## NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO, ACQUA CALDA SANITARIA:

Cosa si intende con Ristrutturazione impianto?

E' un insieme di opere che comportano la **modifica sostanziale** sia dei sistemi di **produzione** che di **distribuzione** del calore, rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto centralizzato in impianti termici individuali nonché la risistemazione impiantistica delle singole unità immobiliari o parti di edificio in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dall'impianto termico centralizzato.

### VERIFICHE RICHIESTE:

- Efficienza media stagionale del servizio energetico (rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico) espresso in funzione del fabbisogno di energia primaria totale.

Deve risultare migliore rispetto a quello dell'EDIFICIO DI RIFERIMENTO, definito per determinare i requisiti minimi di efficienza energetica.

## RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI 2° LIVELLO SUPERIORE AL 25% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE CON EVENTUALE INTERESSAMENTO DELL'IMPIANTO TERMICO

### VERIFICHE RICHIESTE:

- Verifica termoigrometrica
- Trasmittanza media strutture
- Trasmittanza media strutture trasparenti
- **Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione (H't);**
- Fattore di trasmissione totale
- Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, raffrescamento, acqua calda sanitaria

## COEFFICIENTE MEDIO GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO PER TRASMISSIONE (H'T):

Si tratta della trasmittanza media dell'involucro disperdente. Comprese le finestre.

Numero Riga	RAPPORTO DI FORMA (S/V)	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
1	$S/V \geq 0,7$	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48
2	$0,7 > S/V \geq 0,4$	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
3	$0,4 > S/V$	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70
Numero Riga	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
4	Ampliamenti e Ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62



**SE L'INTERVENTO RIGUARDA PIU' DEL 50% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE  
E PREVEDE UN RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO?  
SIAMO DI FRONTE AD UNA RISTRUTTURAZIONE DI 1° LIVELLO**

VERIFICHE RICHIESTE:

- Verifica termoigrometrica;
- **Trasmittanza media divisori e strutture locali non climatizzati;**
- **Verifica di massa e trasmittanza termica periodica;**
- **Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile;**
- Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione (H't);
- **Indice di prestazione termica utile per il riscaldamento;**
- **Indice di prestazione termica utile per il raffrescamento;**
- **Indice di prestazione energetica globale;**
- Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, raffrescamento, acqua calda sanitaria;
- **Quote rinnovabili DLgs. n. 28/2011 (se superficie utile > 1000 m<sup>2</sup>)**

IN PRATICA E' COME AVERE A CHE FARE CON UNA NUOVA COSTRUZIONE