

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA:

Quali sono i requisiti minimi da soddisfare?

Dott. Stefano Silvera

Technical Support Edilclima

Albavilla, 24 Novembre 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**.

In Lombardia, è stata recepita la direttiva 2010/31/UE e pertanto il decreto nazionale è stato sostituito prima dal DDUO n. 6480 e poi dal DDUO n. 176 attualmente in vigore.

Gli interventi 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 ² K)
E	0,28
F	0,26

Muri verso esterno, non riscaldati, verso terreno

Zona climatica	U (W/m ² K)
E	0,24
F	0,22

Soffitti verso esterno e non riscaldati

Zona climatica	U (W/m ² K)
E	0,29
F	0,28

Pavimenti verso esterno, non riscaldati, terreno

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

Trasmittanza Uw 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 IMPOSRTANTE 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.

Tipologia intervento - RAPPORTO DI FORMA (S/V)	Zona climatica	
	E	F
Edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni importanti di primo livello		
$S/V \geq 0,7$	0,50	0,48
$0,7 > S/V \geq 0,4$	0,55	0,53
$0,4 > S/V$	0,75	0,70
Ampliamenti, recuperi di volumi esistenti e ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	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 m²)**