

## **NOTE di SINTESI D.P.R. n. 59 del 2/4/2009 “Regolamento di attuazione dell’art. 4 D.Lgs 19/08/2005 n.192”**

### **Premessa**

E’ ufficiale la pubblicazione del decreto di cui al titolo in cui si evidenzia l’attuazione della normativa sull’efficienza energetica n. 192/2005 e ss. modifiche. Tale regolamento entra in vigore dal 25/06/2009.

Seguono alcune precisazioni importanti relativamente a nuovi contenuti, con particolare riferimento alle verifiche dei parametri estivi, e agli ambiti applicativi della norma in oggetto intesi sia come verifica dei requisiti energetici minimi degli edifici che come metodi di calcolo da applicare per la loro determinazione.

### **ART. 2**

Al comma 4 viene riportata la definizione di TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA ( $Y_{I,E}$ ), un parametro capace di valutare la capacità di una struttura opaca (verticale od orizzontale) nell’attenuare e sfasare l’onda termica lungo l’arco temporale delle 24 ore. Tiene conto dell’aspetto dinamico e di propagazione nel tempo, e pertanto risulta un ampliamento del concetto di trasmittanza termica stazionaria (utilizzata nella verifica in regime invernale) che fornisce una “fotografia” statica della stratigrafia oggetto di studio.

Oltre alle caratteristiche “tradizionali” fin qui considerate nella valutazione della stratigrafia di una struttura (conduttività termica, spessore) si aggiungono altri parametri (massa, calore specifico) che descrivono la capacità dell’elemento di accumulare il calore e di dissiparlo nel tempo.

La relazione matematica che lega i due concetti (stazionarietà e dinamica) è la seguente:

$$Y_{i,e} = f \times U_{\text{regime stazionario}}$$

In cui

$f$ : fattore di attenuazione, il quale tiene conto proprio del fattore massa e calore specifico sopra menzionati

$U_{\text{regime stazionario}}$ : valore trasmittanza termica in regime stazionario (utilizzato per la verifica in regime invernale)

La determinazione di  $Y_{I,E}$  avviene in accordo con la norma UNI EN ISO 13786 ed il calcolo risulta piuttosto complesso specie per la valutazione del fattore di attenuazione; tuttavia sono già presenti software di facile utilizzo in grado di determinarne il valore.

### **ART. 3**

A titolo informativo si ritiene opportuno sottolineare che il riferimento normativo per il calcolo analitico dei parametri energetici si trova nella serie UNI TS-11300 parte I e II.

## ART. 4

Si introducono i valori limite relativamente alle verifiche da effettuare in regime estivo, in tutte le località che presentano un valore di irradianza media ( $I_r$ ) superiore a  $290 \text{ W/m}^2$ . L'immagine sottostante evidenzia la suddivisione del territorio in base a questo criterio; in colore rosso sono individuate le zone soggette alla verifica in regime estivo.



La verifica si intende superata se vengono rispettati i seguenti criteri, in alternativa:

- 1) Massa superficiale dell'elemento  $\geq 230 \text{ kg/m}^2$
- 2) Trasmittanza termica periodica  $\underline{Y_{I,E} \leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}}$  per pareti verticali opache  
 $\underline{Y_{I,E} \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}}$  per pareti orizzontali opache

Pertanto, il parametro della massa è privilegiato nel caso di strutture massive o “pesanti” (es. pareti in laterizio o cemento armato, coperture in laterocemento), mentre il parametro della trasmittanza periodica vede la sua maggiore applicabilità nel caso di strutture “leggere” (es. legno, acciaio).

Tali verifiche si intendono obbligatorie per tutti gli edifici tranne per quelli appartenenti alle categorie E.5/E.6/E.7/E.8 definiti dal D.p.r. n. 412 del 26/08/1993, ovvero:

-E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili (negozi, magazzini di vendita al minuto o all'ingrosso, supermercati o esposizioni)

-E.6 Edifici adibiti ad attività sportive (piscine, saune, palestre, servizi di supporto)

-E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche

-E.8 Edifici adibiti ad attività industriali e artigianali.

## **ART. 6**

Contiene l'ambito di applicazione del presente decreto, in riferimento a tutte le Regioni che non hanno ancora legiferato, al momento dell'entrata in vigore del presente testo normativo, in merito all'attuazione della direttiva 2002/91/CE e in ogni caso sino a quando tali Regione non appronteranno una propria legge. La quale, in linea di principio generale, dovrà essere in linea con quanto stabilito nel decreto in oggetto. (definita clausola di cedevolezza)

Tuttavia, le Regioni che hanno già legiferato in materia e che sono dotate di una propria normativa in proposito, dovranno gradualmente allinearsi ai contenuti del decreto e in ogni caso verificare la rispondenza dei propri contenuti a quanto previsto nel decreto medesimo.

Si fa notare che l'unica Regione in cui, per la verifica dei parametri estivi, si adotta un parametro diverso dalla trasmittanza termica periodica è l'Emilia Romagna in cui si è scelto di considerare lo sfasamento temporale e non la trasmittanza termica periodica, in alternativa alla massa superficiale. La Regione Lombardia, invece, contempla, sempre per la fase estiva, gli stessi criteri sviluppati in quest'ultimo decreto.

Si riporta di seguito, la tabella con gli sfasamenti previsti in Emilia Romagna. La conseguenza, come è facile intuire, risiede nel privilegiare strutture massive con capacità di accumulo termico elevata.

<b>Sfasamento S (h)</b>	<b>Attenuazione fa</b>	<b>Prestazioni</b>	<b>Classe Prestazionale</b>
S > 12	fa ≤ 0,15	Ottima	I
12 ≥ S > 10	0,15 < fa ≤ 0,30	Buona	II
10 ≥ S > 8	0,30 < fa ≤ 0,4	Sufficiente	III
8 ≥ S > 6	0,40 < fa ≤ 0,60	Mediocre	IV
6 ≥ S	0,60 < fa	Cattiva	V

***Ing. Cristiano Signori***

*Isolparma S.r.l.*