



# edifici a energia QUASI ZERO

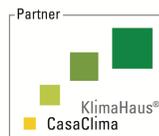


case passive • sostenibili • in classe A

< in **15** minuti >



## Building Solutions



WORLDWIDE PARTNER

< in 1 minut >

5



## Edifici a energia quasi zero

- ››› La Direttiva 2010/31/UE stabilisce che **i nuovi edifici costruiti a partire dal 2020**, dovranno essere *“a energia quasi zero”*
- ››› Per gli **edifici pubblici** questa scadenza è **anticipata al 31 dicembre 2018**
- ››› **Recepimento in Italia entro maggio 2012**
- ››› **La metodologia di calcolo** dovrà essere determinata sulla base delle caratteristiche termiche dell'edificio, delle sue divisioni interne, dell'orientamento dell'edificio, dei sistemi solari passivi e di protezione solare, ecc.

(capacità termica, **isolamento**, riscaldamento passivo, elementi di raffrescamento, ponti termici)

< in 1 minut >  
5



## Consumi energetici degli edifici

- » **2%** illuminazione
- » **12%** elettrodomestici  
(inclusi i condizionatori)
- » **15%** acqua calda
- » **71%** riscaldamento

< in 1 minut >  
5



## Involucro ed efficienza energetica dell'edificio

»» Le prestazioni energetiche dell'intero edificio dipendono **dall'efficienza dell'involucro**.

Se le componenti di **chiusura verticali, orizzontali, trasparenti e opache** non sono state progettate e realizzate in maniera consona alle prestazioni energetiche dell'edificio, le dispersioni di calore comprometteranno i consumi energetici finali

»» Le dispersioni termiche dipendono dalla differenza di temperatura tra la faccia interna e esterna dell'involucro e dalla resistenza termica del materiale (o combinazione di materiali) dei quali è fatto l'involucro stesso

»» I materiali componenti un involucro offrono una resistenza al passaggio del calore che varia in relazione diretta allo spessore del materiale e in relazione inversa alla sua '*facilità*' a trasmettere il calore: trasmittanza

< in 1 minuti >  
5



Gli attuali parametri di legge in Italia (U)

<p>Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali espressa in W/m<sup>2</sup>K</p> <p>«per strutture opache verticali»</p>	Zona climatica	Dall'1 gennaio 2010 > U <sub>max</sub> (W/m <sup>2</sup> K):
	<b>A</b>	0,62
	<b>B</b>	0,48
	<b>C</b>	0,40
	<b>D</b>	0,36
	<b>E</b>	0,33
	<b>F</b>	0,33
<p>Valori limite della trasmittanza termica U delle coperture espressa in W/m<sup>2</sup>K</p> <p>«per coperture»</p>	Zona climatica	Dall'1 gennaio 2010 > U <sub>max</sub> (W/m <sup>2</sup> K):
	<b>A</b>	0,38
	<b>B</b>	0,38
	<b>C</b>	0,38
	<b>D</b>	0,32
	<b>E</b>	0,30
	<b>F</b>	0,29
<p>Valori limite della trasmittanza termica U dei pavimenti espressa in W/m<sup>2</sup>K</p> <p>«per pavimenti»</p>	Zona climatica	Dall'1 gennaio 2010 > U <sub>max</sub> (W/m <sup>2</sup> K):
	<b>A</b>	0,65
	<b>B</b>	0,49
	<b>C</b>	0,42
	<b>D</b>	0,36
	<b>E</b>	0,33
	<b>F</b>	0,32

< in 1  
minuti  
5 >



## Le linee guida della Germania per il 2020 in termini di trasmittanza termica

component		2010	2020	2030	2050
wall	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.12</b>	<b>0.1</b>	<b>0.08</b>	<b>0.06</b>
Roof	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.1</b>	<b>0.08</b>	<b>0.06</b>	<b>0.05</b>
Perimeter	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.12</b>	<b>0.1</b>	<b>0.08</b>	<b>0.06</b>
Windows	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.7</b>	<b>0.6</b>	<b>0.55</b>	<b>0.5</b>
	g-value	<b>0.52</b>	<b>0.55</b>	<b>0.55</b>	<b>0.58</b>
Therm .bridges	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Air tightness	n50 (1/h)	<b>0.6</b>	<b>0.4</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>



Table 1: U values of building components to be required to accomplish CO2 neutral scenario in 2050 for new buildings in Germany

component		2010	2020	2030	2050
wall	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.15</b>	<b>0.12</b>	<b>0.10</b>	<b>0.08</b>
Roof	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.12</b>	<b>0.10</b>	<b>0.08</b>	<b>0.06</b>
Perimeter	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.16</b>	<b>0.14</b>	<b>0.12</b>	<b>0.08</b>
Windows	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.90</b>	<b>0.70</b>	<b>0.60</b>	<b>0.55</b>
	g-value	<b>0.50</b>	<b>0.52</b>	<b>0.55</b>	<b>0.55</b>
Therm .bridges	U (W/m <sup>2</sup> K)	<b>0.03</b>	<b>0.025</b>	<b>0.020</b>	<b>0.015</b>
Air tightness	n50 (1/h)	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.4</b>	<b>0.35</b>

Table 2: U values of building components to be required to accomplish CO2 neutral scenario in 2050 for thermal upgrade of **existing** buildings in Germany

in **1** minuti >

**5**



**Fabbisogno massimo di energia primaria invernale**

Tabella 1: fabbisogno massimo annuo di energia primaria invernale per m<sup>2</sup> sup. utile: kWh/ m<sup>2</sup> anno

Valori limite dal 1 gennaio 2010

S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	< 600 gg	601 gg	900 gg	901 gg	1400 gg	1401 gg	2100 gg	2101 gg	3000 gg	> 3000 gg
< 0.2	8,5	8,5	12,8	12,8	21,3	21,3	34	34	46,8	46,8
> 0.9	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116

S = superficie V = volume gg = gradi giorno

**esempio:**

immobile da **200 m<sup>2</sup>** di sup. utile in zona climatica **E** con rapporto S/V medio di **0,5**

	<b>Fabbisogno massimo per m<sup>2</sup>/anno</b>	<b>Totale</b>
secondo la normativa vigente dal 1 gennaio 2010	circa <b>50 kWh</b>	<b>10.000 kWh/anno</b> pari a circa <b>1.000 m<sup>3</sup></b> di metano
scenario al 2020	circa <b>10 -15 kWh</b>	<b>2.000-3.000 kWh/anno</b> pari a circa <b>200-300 m<sup>3</sup></b> di metano

< in 1 minut >  
5



## Involucro ed efficienza energetica dell'edificio

Le perdite di calore attraverso l'involucro possono essere ridotte attraverso le seguenti strategie:

- Prevenire la conduzione di calore **aggiungendo isolamento termico all'involucro** per incrementare la sua resistenza termica
- Progettare l'edificio in un modo più compatto per ridurre la superficie complessiva attraverso la quale il calore può essere trasmesso

**L'efficienza dell'involucro incide per più di due terzi tra i vari interventi possibili per raggiungere gli obiettivi di case altamente efficienti**

< in **1**  
minuti  
**5** >



## Passiv Haus con prodotti Dow

La **prima ristrutturazione italiana** che ha portato una casa esistente a rispettare i rigidi standard di risparmio energetico «**Passiv Haus**» è stata inaugurata nel 2006 a Padova.

E' la sede *dell'Italian Solar InfoCenter*, un edificio con caratteristiche tecniche che portano ad una **riduzione del 92% dell'utilizzo energetico** ed il raggiungimento delle **emissioni zero**.

Grazie anche all'isolamento termico su tutto l'involucro partendo dalle fondamenta con STYROFOAM ETICS (spessore 18 cm) e sul tetto con ROOFMATE (spessore 20 cm)



< in **1** minut >  
**5**



## Il ruolo dell'involucro e XENERGY™

la nuova generazione del polistirene estruso!



< in **1** minut >  
**5**



## L'innovazione più recente del polistirene estruso di Dow

# xenergy

Polistirene Espanso Estruso (XPS) di **nuova generazione**

- Colore: **grigio**
- Espanso **con CO<sub>2</sub>** (senza HFC)



Stesse caratteristiche dei prodotti **azzurri STYROFOAM™** ma con un **miglioramento fino al 20% del valore di conduttività termica**

**XENERGY™ per il futuro**

< in 1 minut >

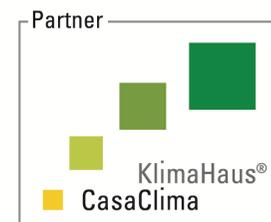
5

L'impatto ambientale



xenergy

- Risparmio di oltre il 15 % di materie prime non rinnovabili
- il 15% in meno di costi di trasporto
- oltre il 15% in meno di spessore
- il 15% in meno di spazio di stoccaggio occupato
- oltre il 15% in meno di impatto ambientale complessivo
- disponibile il “life cycle analysis” – LCA
- riciclabile





< in 1 minut >

5

Dow è partner di CasaClima che raccomanda l'uso di XENERGY™ come polistirene estruso di ultima generazione



Grazie e  
arrivederci

