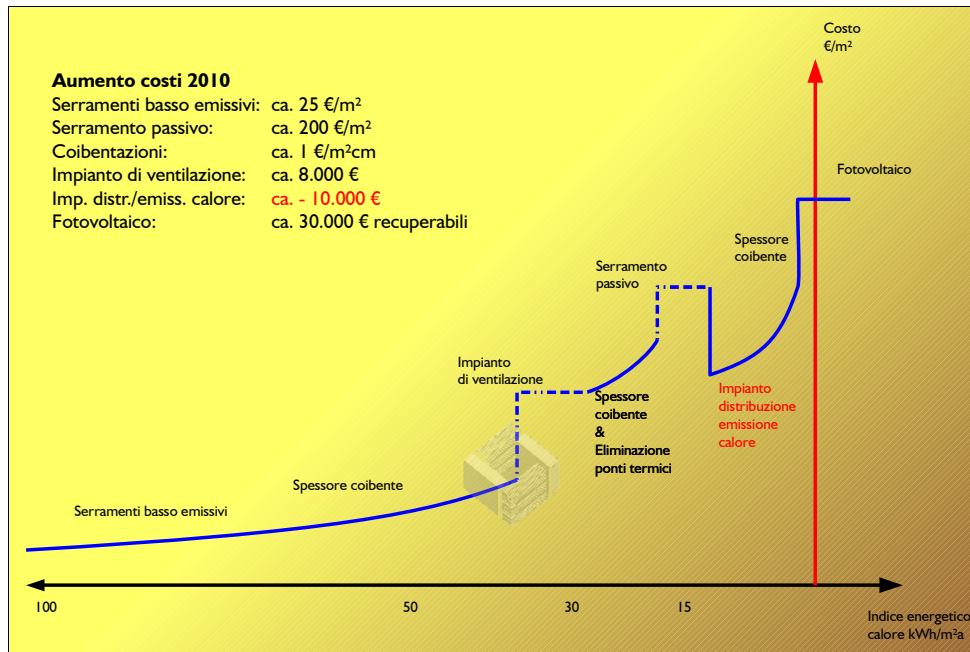


## Edifici passivi economici

Quando nel 1991 vicino a Darmstadt (D) è stato costruito il primo edificio passivo, il suo inventore Dr. Wolfgang Feist lo aveva chiamato "edificio passivo economico". Questo perché l'edificio passivo permette di tralasciare la tradizionale distribuzione ed emissione di calore/freddo, sostituendola con la già presente ventilazione meccanica igienica VMC. Questo è l'unico punto (vedi grafico seguente) dove i costi nel ridurre consumi energetici scendono, per poi riprendere la salita in maniera ancora più ripida.



## Edifici passivi nel mondo

Edifici passivi vengono costruiti in tutto il mondo: dal Giappone all'America, dal polo Sud alla Finlandia. Il software di calcolo PHPP è stato tradotto nelle lingue più importanti (inglese, tedesco, italiano, francese, ...) Nel marzo 2010, la statistica mondiale ([www.passivehousedatabase.com](http://www.passivehousedatabase.com)) contava oltre 22.500 edifici passivi al mondo con l'Italia tra i primi cinque stati. L'Italia è il paese a clima mediterraneo con più edifici passivi al mondo.

Distribuito da **TBZ Centro Fisica Edile**  
Via Maso della Pieve 60a  
39100 Bolzano  
Tel: 0471 251701 Fax: 0471 252621  
[www.tbz.bz](http://www.tbz.bz) [info@tbz.bz](mailto:info@tbz.bz)

**Gli esperti  
Passive House  
in Italia**



Edifici passivi PHI  
PASSIVEHOUSE



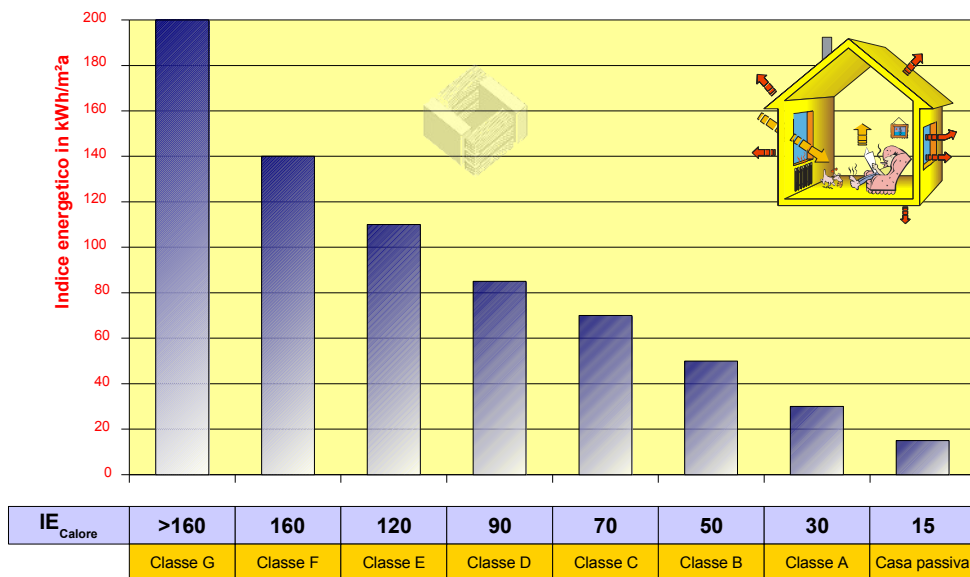
- Altissimo comfort ASHRAE classe A
- Bassissimo consumo per riscaldamento
- Bassissimo consumo per raffrescamento
- Bassissimo fabbisogno energetico totale

Il nome "casa passiva" deriva dalla fonte principale di calore degli edifici passivi: apporti passivi ambientali, cioè sole, terreno, aria. La casa passiva non è però semplicemente un edificio "bioclimatico" munito di serra solare e ventilazione naturale, ma una costruzione definita scientificamente in modo molto vincolato e calcolabile. Sono edifici, nei quali è possibile avere il livello più alto di comfort (ASHRAE classe A < 6% di insoddisfatti) riscaldando e raffrescando con il solo impianto di ventilazione per il rinnovo d'aria igienico (senza trattamento dell'aria interna o impianti tradizionali). Ogni edificio deve necessariamente essere contestualizzato nelle condizioni climatiche specifiche e nelle tradizioni del luogo in cui esso sarà realizzato.

TBZ – Centro Fisica Edile

[www.tbz.bz](http://www.tbz.bz)

[www.casepassive.it](http://www.casepassive.it)



### Progettare edifici passivi

Nel concetto passivo è di centrale importanza che i risultati reali siano conformi al calcolo progettuale. Per questo motivo il Passivhaus Institut di Darmstadt PHI (D) ha sviluppato un software semi-dinamico (chiamato **PHPP**) per eseguire un calcolo sofisticato in base alle norme europee. Nel 2000 tramite il progetto europeo CEPHEUS è stato approvato che i risultati calcolati corrispondono al consumo energetico effettivo.

Inoltre con il software **Meteonorm** si riescono a valutare dati climatici locali appropriati al calcolo passivo (partendo dalla posizione GPS).

### Edifici nuovi e storici

Gli edifici di nuova costruzione sono ottimizzabili sia nelle strutture sia nell'aspetto esterno o nell'orientamento per raggiungere più facilmente il livello passivo. Per edifici esistenti invece questo è molto più difficile. Pertanto esiste una ristrutturazione energetica con elementi passivi con criteri meno severi.

### Certificare edifici passivi

Per tutelare gli investitori e committenti di case passive, è possibile certificare sia il progetto (Preaudit) sia l'edificio finito. Il Passivhaus Institut propone inoltre certificazioni di elementi costruttivi (fondazioni, taglia-balconi, serramenti, porte, ...) e impianti (VMC, aggregati compatti, ...) per semplificare la progettazione di case passive.

### Formazione

TBZ offre in Italia diversi corsi per progettisti ed esperti su case passive.

### Trasmittanze consigliate e criteri per le case passive:

Elemento	valore U consigliato
Parete esterna	0,15 W/m²K
Tetto	0,13 W/m²K
Solaio vx cantina non risc.	0,17 W/m²K
Parete verso terreno	0,18 W/m²K
Pavimento verso terreno	0,2 W/m²K
Solaio sopra aria	0,15 W/m²K
Solaio vx sottotetto non risc.	0,15 W/m²K
Parete vx sottotetto non risc.	0,15 W/m²K
Vetrate	0,8 W/m²K

### Criteri principali

Fabbisogno energetico specifico utile per riscaldamento	15 kWh/m²a (10 W/m²)
Fabbisogno energetico specifico utile per raffrescamento	15 kWh/m²a
Fabbisogno energetico specifico primario totale	120 kWh/m²a
Tenuta all'aria minima (n50 massimo accettabile)	0,6 h <sup>-1</sup>
Temperatura superficiale interna minima da comfort	17°C
Rendimento di recupero minimo degli impianti di ventilazione	75,00%
Consumo corrente elettrica massimo dell'impianto di ventilazione	0,45 Wh/m³

### Criteri secondari

Potenza specifica trasportabile con portata d'aria igienica	10 W/m²
Ponti termici "eliminati" Ψ	< 0,01 W/mK
Ponti termici "considerabili" Ψ	< 0,025 W/mK
Trasmittanza complessiva serramento montato U <sub>Wmon</sub>	< 0,85 W/m²K
Trasmittanza serramento U <sub>w</sub>	< 0,80 W/m²K