

# Protocollo di progettazione PassivHaus

progettare il comfort  
ed ottenere  
il risparmio energetico

# Direttiva Europea 31/2010/CE

promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all'interno dell'Unione, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne

Recepita dal governo italiano nel 2013

“edifici a energia quasi zero obbligatori per gli edifici pubblici a partire dal 2019 e dal 2021 per gli edifici privati”

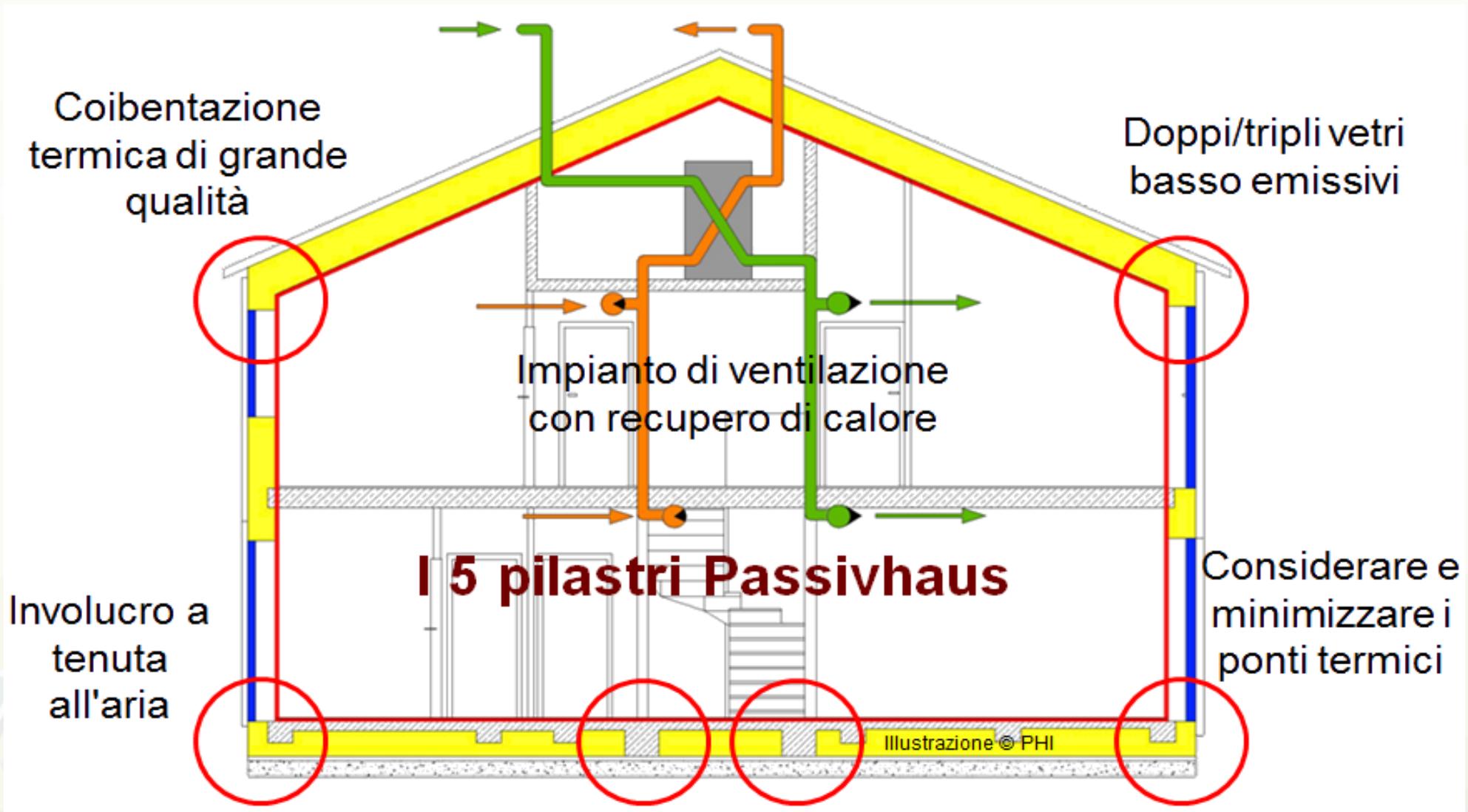
# NZEB

Nearly Zero Energy Building

Un **edificio a energia quasi zero** è un edificio ad altissima prestazione energetica [...]

*Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energie da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze (Direttiva Europea 31/2010/CE)*

# Protocollo di progettazione PassivHaus



Studio TermoTecnico Zero Energia  
Per. Ind. Omar Da Rold

# PassivHaus, cos'è?

Il termine “casa senza riscaldamento” non è corretto:

La PassivHaus ha bisogno di una quantità minima di calore per essere riscaldata

Una casa monofamiliare di 100 mq può essere riscaldata nel giorno più sfavorevole dell'anno con una potenza termica equivalente a:



circa 35 candeline



un phon per capelli  
della potenza di 1 kW



una mucca

# Protocollo di progettazione PassivHaus

## I limiti:

- Fabbisogno termico per riscaldamento  $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

oppure:

- Carico termico specifico  $\leq 10 \text{ W}/\text{m}^2$

- Fabbisogno frigorifero per raffrescamento  $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

- Tenuta all'aria  $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$

- Fabbisogno di energia primaria  $\leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

- Basso surriscaldamento estivo (n. gg.  $< 10\%$  con  $T_i > 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Mentre **è consigliato** ma non obbligatorio soddisfare questi altri parametri:

- Progettazione senza ponti termici  $< 0,01 \text{ W}/\text{mK}$
- Serramenti a taglio termico  $U_w \leq 0,8 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- Impianti ad alta efficienza; ventilazione interna con recupero di calore superiore al 75%
- Ridotte dispersioni termiche per approntamento e distribuzione ACS
- Utilizzo efficiente della corrente elettrica.

*Studio TermoTecnico Zero Energia*  
*Per. Ind. Omar Da Rold*

# Focus sull'involucro termico

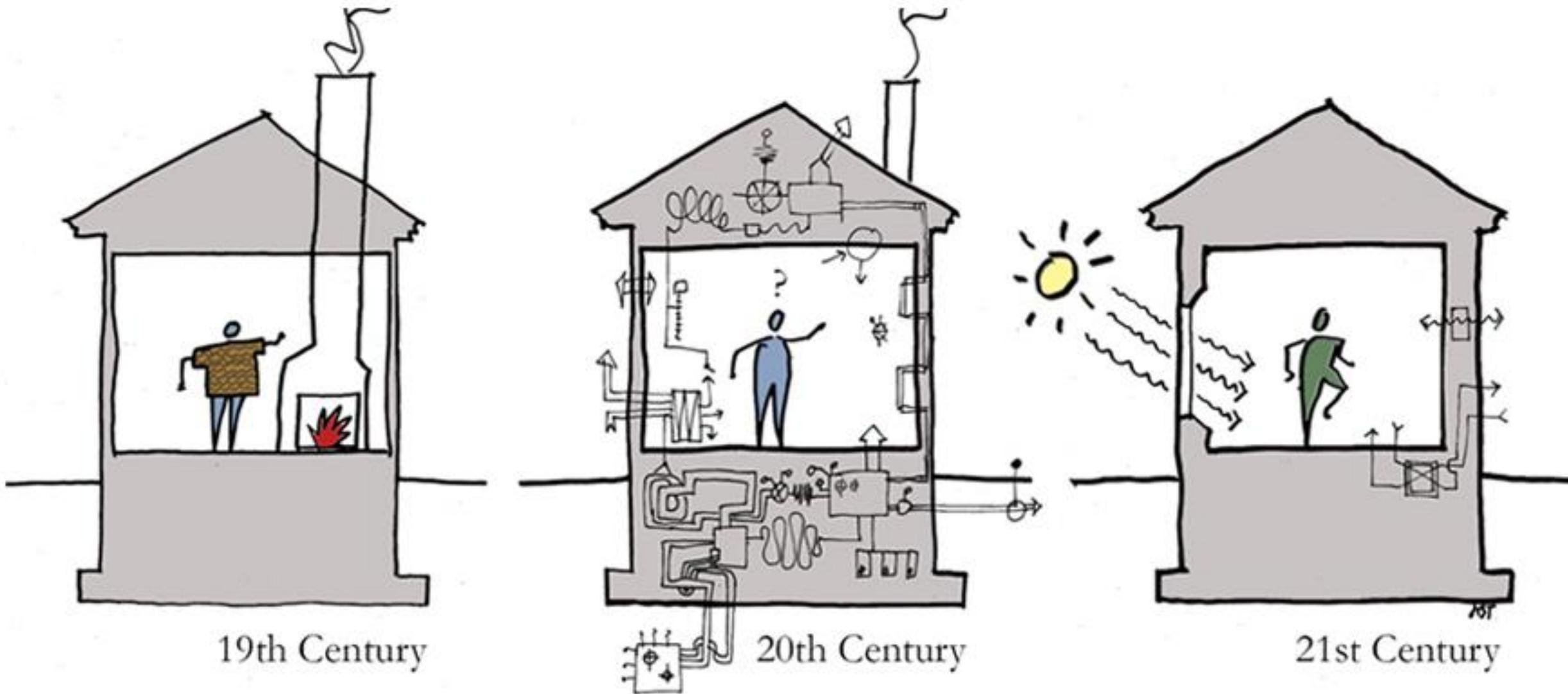
Pacchetti isolanti

Ponti termici

Tenuta all'aria

Temperature superficiali !!

Valorizzazione degli apporti termici gratuiti



19th Century

20th Century

21st Century

Fonte: Albert, Richter & Tittmann Architects

Vicenza, 26/10/2019

Studio TermoTecnico Zero Energia  
Per. Ind. Omar Da Rold



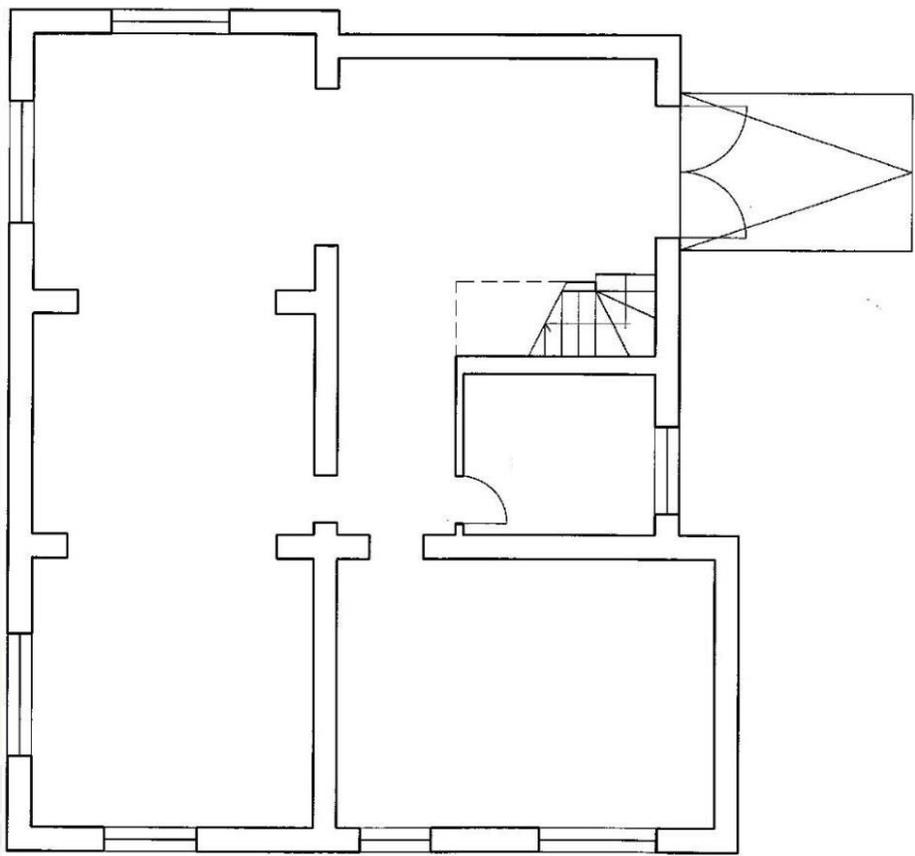
PONTI  
TERMICI

Perché quindi  
“il risparmio energetico  
è la conseguenza  
della progettazione del comfort”?

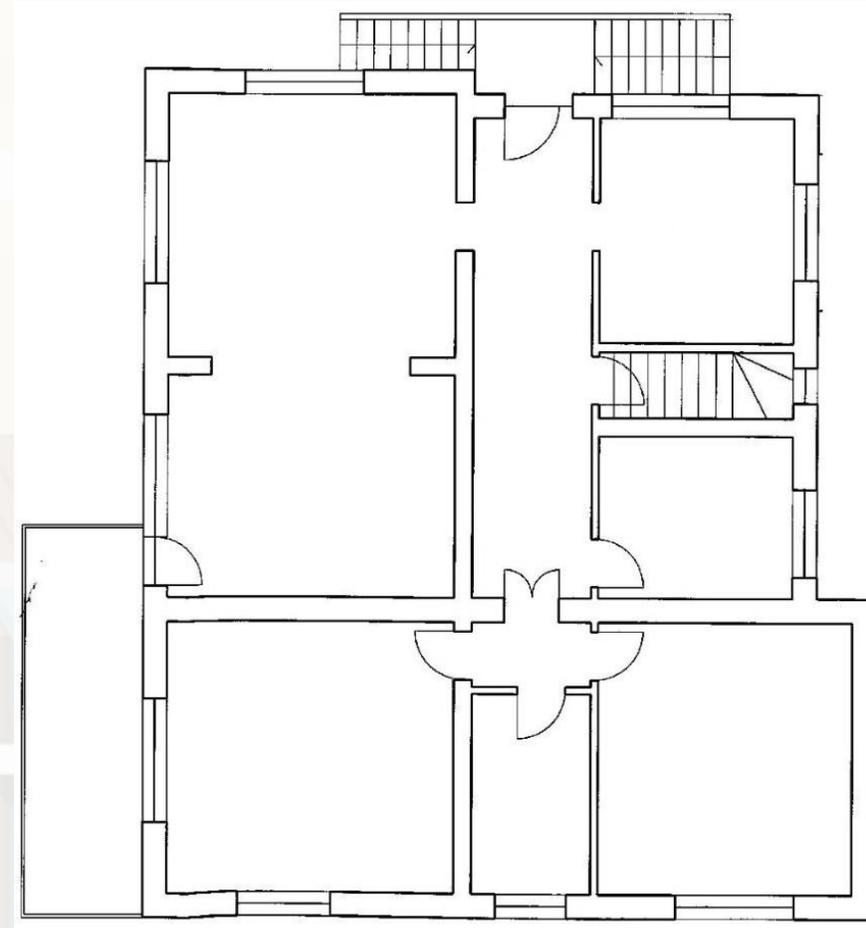
# Caso pratico

Fabbricato monofamiliare  
edificato nel 1967  
sito a Limana (BL)  
126 mq utili riscaldati su unico piano  
S/V sfavorevole  
ponti termici strutturali non risolvibili (solo attenuabili)

Piano seminterrato



Piano rialzato











Vicenza, 26/10/2019

*Studio TermoTecnico Zero Energia  
Per. Ind. Omar Da Rold*



