

edilportale[®]

TOUR 2017

Ristrutturazione, riqualificazione
energetica, comfort abitativo,
adeguamento antisismico, BIM



Roofingreen



Padova, 24 maggio 2017

Interventi di riqualificazione

Michele De Carli

CONSUMI IN RISCALDAMENTO

kWh/m²a

Edifici convenzionali non corrispondenti alle normative sul risparmio energetico

220-250

Edifici convenzionali corrispondenti alle più recenti normative

80-100

Edifici a basso consumo energetico

30-50

Edifici passivi

< 15

Edifici a consumo energetico zero

0

CONSUMI FINALI

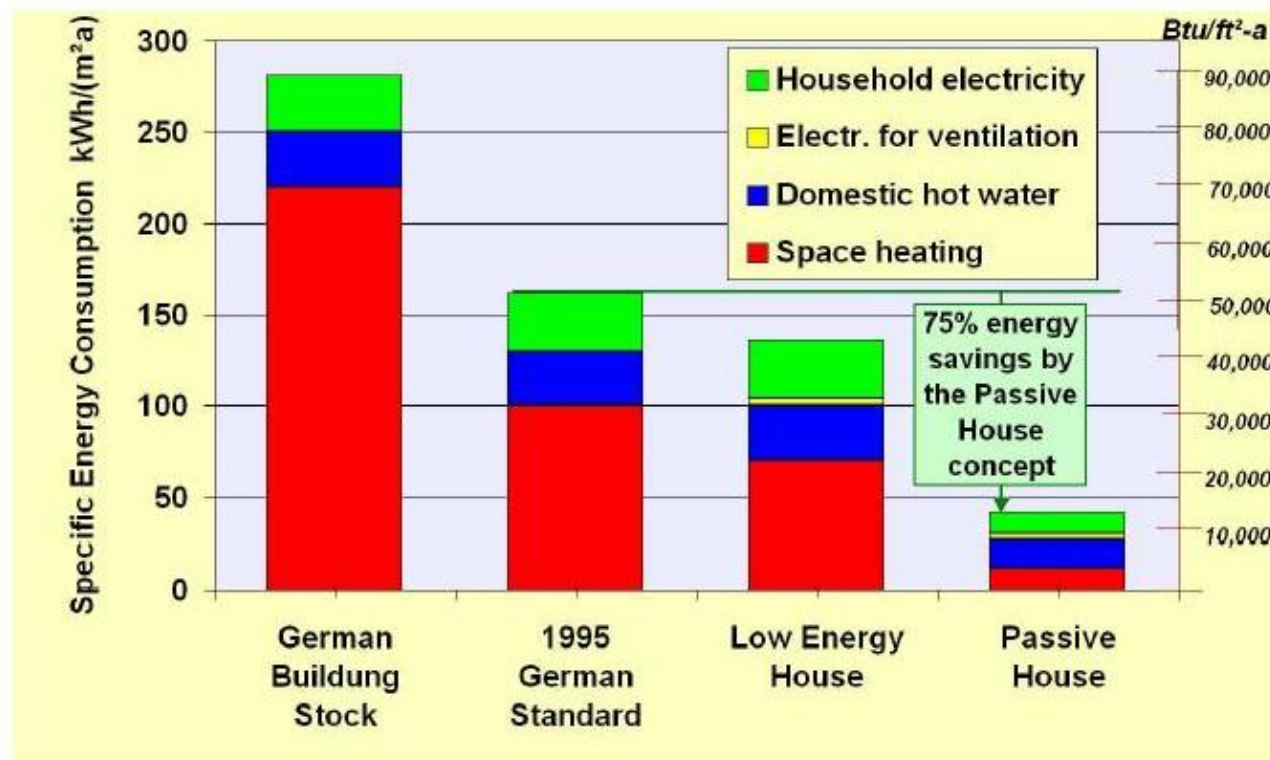


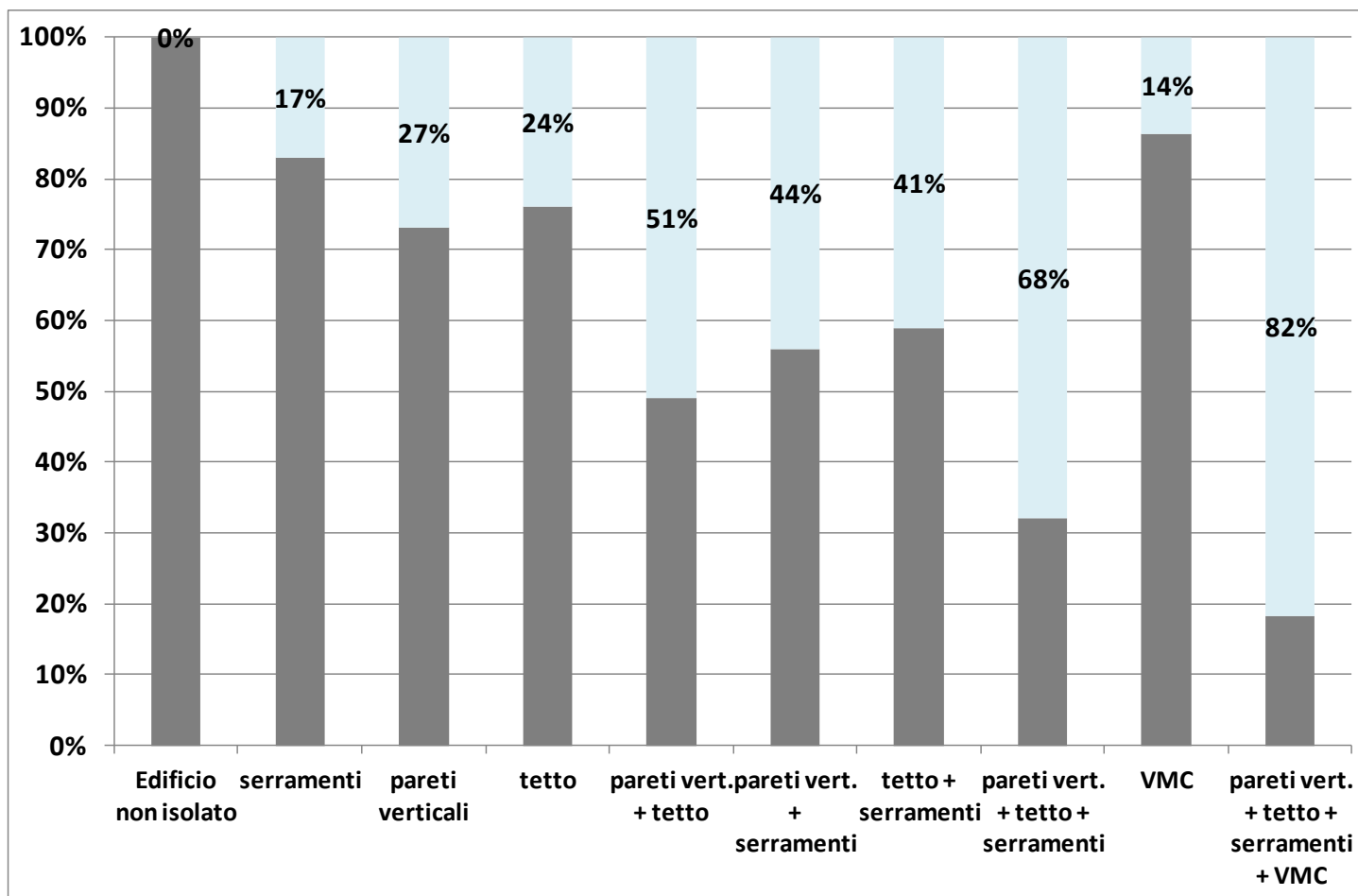
Figure 1: Comparison of specific energy consumption levels of dwellings

RECUPERO ENERGETICO SULL'INVOLUCRO

Edifici esistenti:

- ✓ Isolamento termico delle pareti opache verticali
- ✓ Isolamento termico del tetto
- ✓ Sostituzione degli infissi
- ✓ Utilizzo di ventilazione meccanica con il recupero di calore

RISPARMI POTENZIALI



SOSTITUZIONE DEL GENERATORE

Caldaie a condensazione:

Aspetti positivi:

- ✓ Permettono un risparmio tra il 10% e il 30%
- ✓ Aumento di efficienza con installazione di valvole termostatiche
- ✓ Basso costo di installazione
- ✓ Veloce PBT

Aspetti negativi:

- ✓ Non utilizzano fonti rinnovabili

SOSTITUZIONE DI UN GENERATORE

Caldaie a pellet:

Aspetti positivi:

- ✓ Permettono un risparmio soprattutto rispetto al gasolio
- ✓ Sono rinnovabili
- ✓ Costo limitato di installazione

Aspetti negativi:

- ✓ Volumi di stoccaggio della biomassa
- ✓ Efficienza e costi di manutenzione in funzione della qualità del pellet
- ✓ Emissioni di altre sostanze in atmosfera

SOSTITUZIONE DI UN GENERATORE

Pompe di calore:

Aspetti positivi:

- ✓ Permettono un risparmio tra il 30% e il 40%
- ✓ Possono combinarsi con impianti fotovoltaici
- ✓ Emissioni nulle locali
- ✓ Possono riscaldare e raffrescare

Aspetti negativi:

- ✓ Richiedono terminali a bassa temperatura

SOSTITUZIONE DI UN GENERATORE

Collettori solari termici:

Aspetti positivi:

- ✓ Permettono un risparmio del 50% sull'ACS
- ✓ Rinnovabile

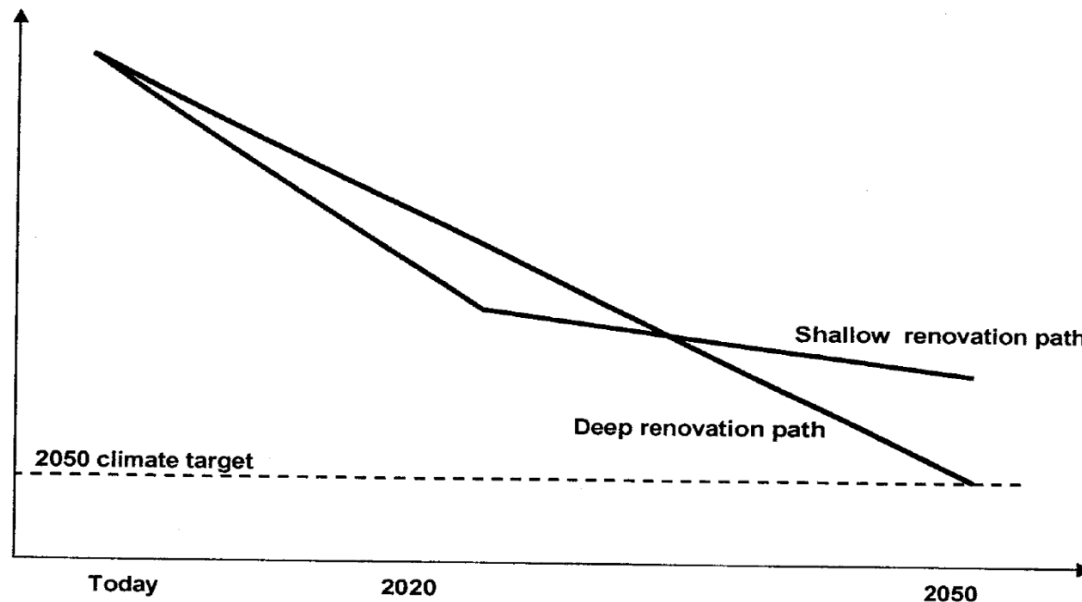
Aspetti negativi:

- ✓ Non possono dare un contributo sostanziale al riscaldamento anche se sovradimensionati

IL CONCETTO DI DEEP RETROFIT

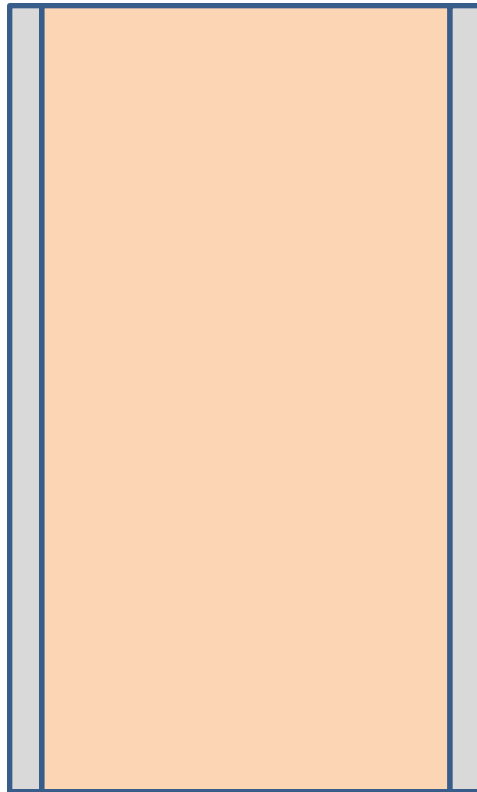
Utilizzare i soldi in retrofit diffusi ma limitati (e con piccoli risparmi) invece di effettuare meno ma più pesanti ristrutturazioni (con maggiori risparmi) può condurre a conseguenze involontarie e irreversibili nel lungo termine.

Per soddisfare i requisiti di breve termine (che sembrano dare ROI più brevi) si rischia di fallire il risultato a lungo termine.



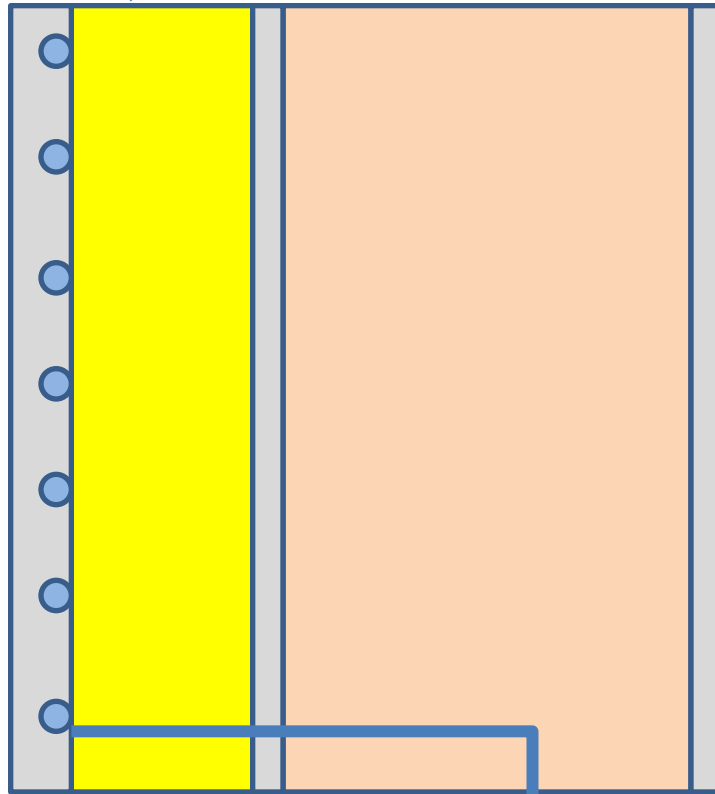
UN ESEMPIO

Muro esistente



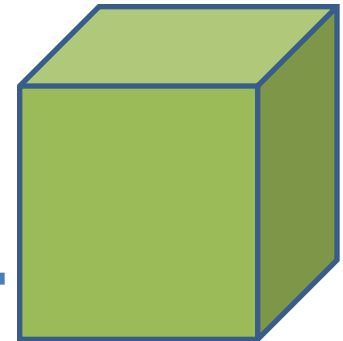
Isolante

Muro esistente



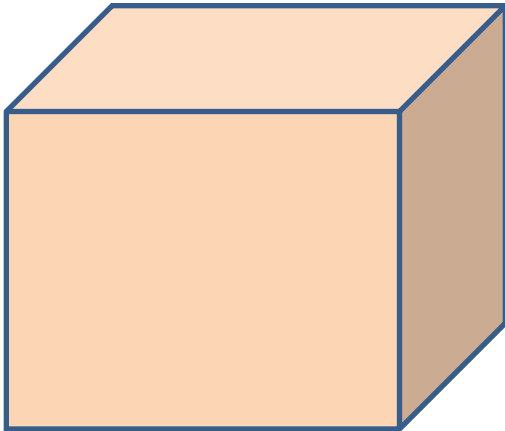
PV in
copertura 

PDC



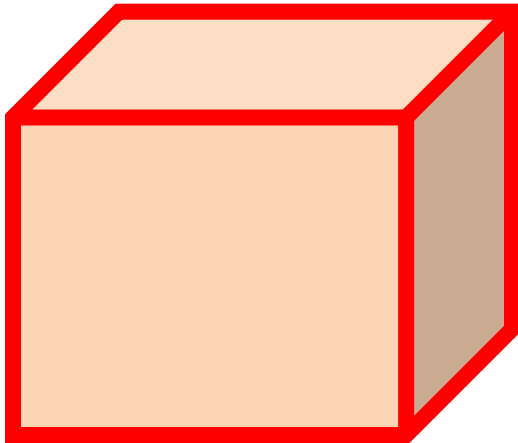
Cartongesso con
impianto radiante

**ESEMPIO:
EDIFICIO
ESISTENTE**



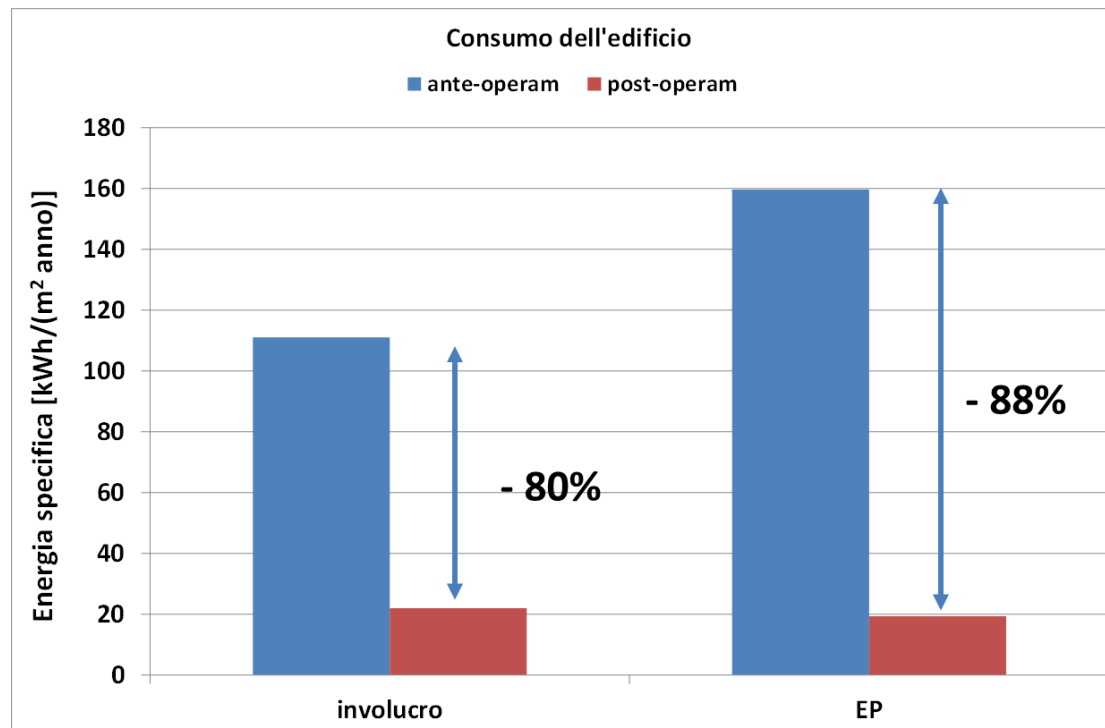
L	30m	
W	16m	
H	18m	
Volume lordo	8640m ³	
S. disperdente	2616m ²	
S/V	0.30	
S. utile	2880m ²	
Rapporto A.I.	0.125	
S. finestre	360.0	12.5%
U _{op}	1.3W/(m ² K)	
U _w	6.0W/(m ² K)	

**ESEMPIO:
EDIFICIO
RIQUALIFICATO**



L	30m	
W	16m	
H	18m	
Volume lordo	8640m ³	
S. disperdente	2616m ²	
S/V	0.30	
S. utile	2880m ²	
Rapporto A.I.	0.125	
S. finestre	360.0	12.5%
Uop	0.2W/(m ² K)	
Uw	1.4W/(m ² K)	

- ✓ Con isolamento interno ridurrebbe solamente del 3% la superficie in pianta dello stabile
- ✓ Si potrebbero integrare altri sistemi e/o impianti



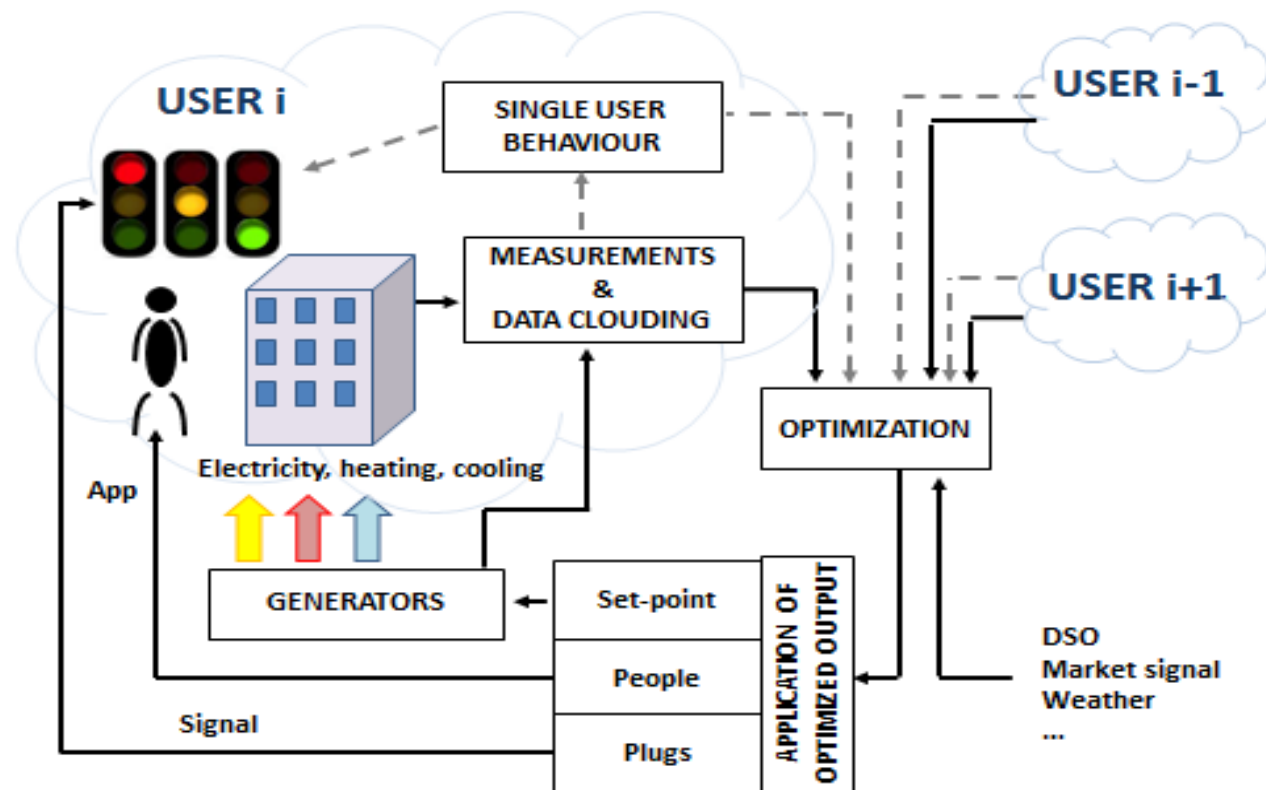
DOVE VANNO MERCATO E RICERCA?

- ✓ Riqualficazione degli edifici
- ✓ Infrastrutture (reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento)
- ✓ Recupero energetico (da acque reflue, dall'industria)
- ✓ Materiali (isolanti)
- ✓ Energie rinnovabili
- ✓ Stoccaggio
- ✓ Soluzioni a basso costo (soluzioni «Plug and play»)
- ✓ Edilizia prefabbricata o modulare

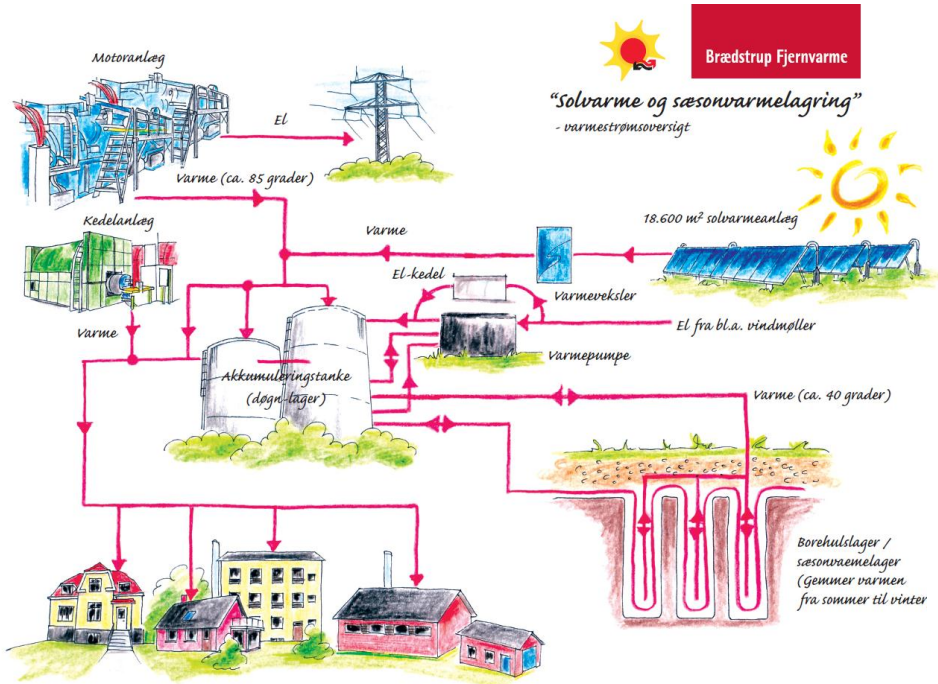
L'utilizzo dell'energia da parte degli utenti:

- ✓ Come rendere le persone più attive nei consumi energetici (occupant's behaviour and engagement, demand-response)

ATTIVAZIONE DEGLI UTENTI

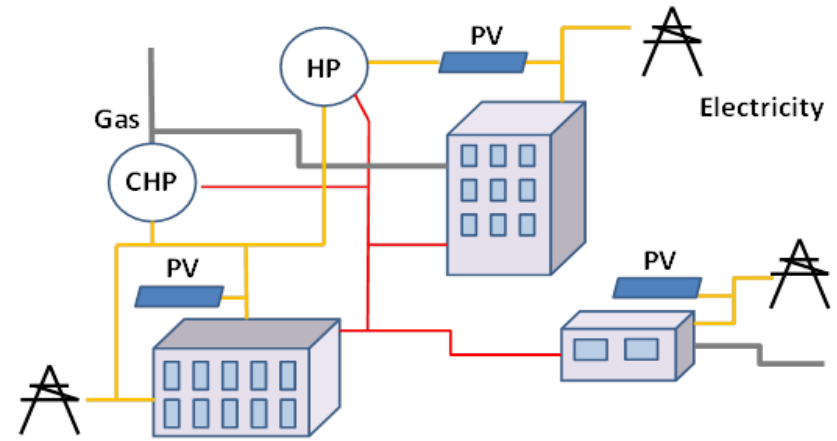


SISTEMI MULTI-ENERGIA



Brædstrup Fjernvarme

“Solvarme og sæsonvarmelagring”
- varmestrømsoversigt



$$\sum_j \sum_{ij} \sum_{ki} (\text{demand}_{ki}) - \sum_h (\text{generator}_h)$$
 controllable demand-response

j buildings
 ij building users
 ki users appliances
 h generators

PROGETTO C.I.A.O.

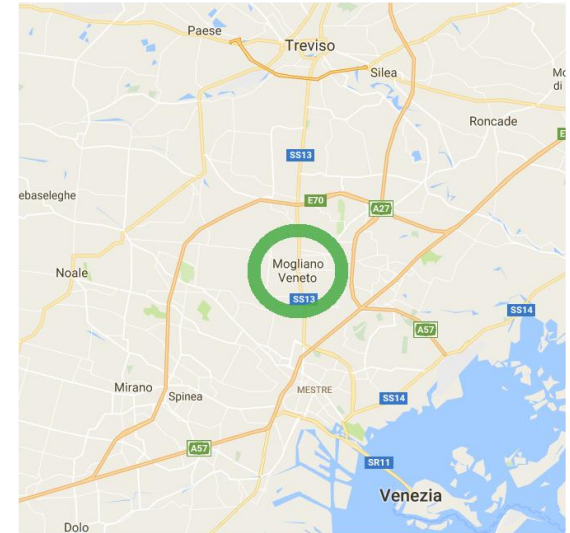
E' un progetto di Social Housing, finanziato dal Fondo Sociale Europeo (FSE) e nato dall'esigenza di far fronte all'emergenza abitativa del Comune di Mogliano Veneto (TV), che si propone di sviluppare un'analisi multidisciplinare (architettonica – urbanistica – energetica – comfort – sociale – fruizione esterna e interna) su più casi studio del territorio di Mogliano Veneto.

Durata: 1° Settembre 2016 / 31 Agosto 2017

Obiettivo

Promuovere nuove politiche abitative:

- ✓ costruendo nel tempo un sistema virtuoso tra contenimento dei consumi di suolo, energia, riutilizzo di immobili sfitti e risposta ad un fabbisogno abitativo di carattere sociale;
- ✓ favorendo la convergenza di diversi fattori e attori (il richiedente, il proprietario, l'ambiente, il soggetto pubblico).

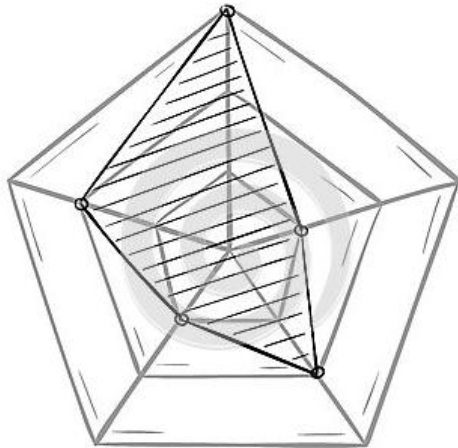


Creazione dei rating:

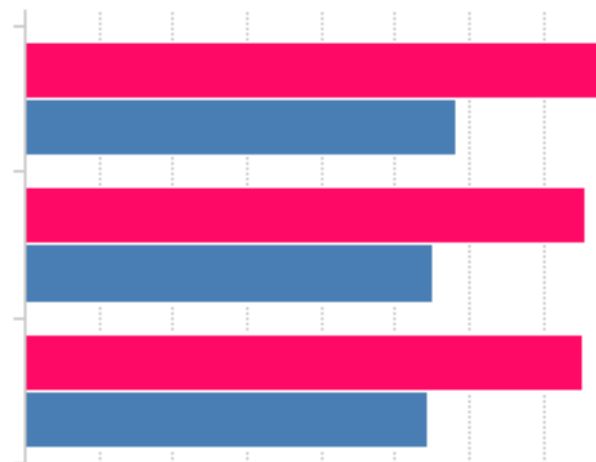
- ✓ **Alloggi:** sulla base di criteri architettonici ed energetici;
- ✓ **Inquilino:** sulla base delle valutazioni rispetto le competenze all'abitare.

I rating danno fondamentali indicazioni riguardo gli immobili e gli inquilini. Infine, mettendoli in relazione è possibile individuare le compatibilità, o dove fosse necessario, si evidenziano gli aspetti sui cui è bene andare ad investire le risorse.

GENERALE



INFORMATIVO



The Unizeb logo, featuring a stylized house shape with two green leaves on top, followed by the text 'Unizeb' in a blue-to-green gradient font.

Unizeb

Building the Future

- Un **laboratorio didattico permanente** di edilizia sostenibile dell'Università degli studi di Padova.
- **Multidisciplinare**
- Progettazione e realizzazione di un **edificio pilota sostenibile**
- Criteri ispiranti: **Solar Decathlon**
- Edificio completamente **smontabile** e rimontabile

- **80 studenti operativi**
- **6 Dipartimenti coinvolti (DII, ICEA, TESAF, FISPPA, FANNO, DEI)**
- **19 Docenti**
- **16 Settori scientifici (competenze)**
- **95'000 € di finanziamenti già raccolti**

GRAZIE DELL'ATTENZIONE