











### PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	1153 GG
Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	0,0 °C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	33,0 °C

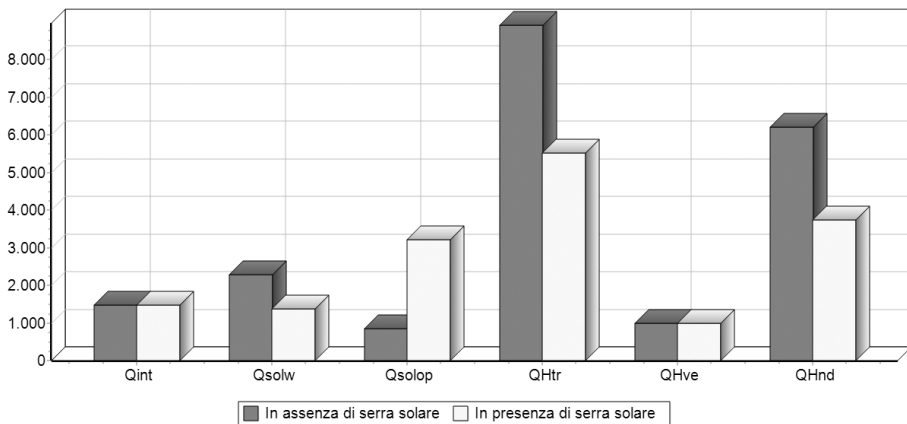
### DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	<b>439,29 m<sup>3</sup></b>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	<b>264,61 m<sup>2</sup></b>
Rapporto S/V	0,60 m <sup>-1</sup>
Superficie utile climatizzata dell'edificio	<b>120,45 m<sup>2</sup></b>
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20,0 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	<b>50,0 %</b>



MIGLIORAMENTO ENERGETICO  
SCAMBI E APPORTI TERMICI NEL PERIODO INVERNALE

	$Q_{int}$	$Q_{sol,w}$	$Q_{sol,op}$	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,nd}$
In assenza di serra solare [kWh]	1.479,6	2.279,3	852,1	8.916,0	998,0	6.213,3
In presenza di serra solare [kWh]	1.479,6	1.372,8	3.224,3	5.519,8	998,0	3.740,1
Miglioramento [%]	0,0	-39,8	278,4	38,1	0,0	39,8



**Legenda**

$Q_{int}$ : apporti di energia termica dovuti a sorgenti interne

$Q_{sol,w}$ : apporti di energia dovuti alla radiazione solare incidente sui componenti vetriati

$Q_{sol,op}$ : apporti di energia dovuti alla radiazione solare incidente sui componenti opachi

$Q_{H,tr}$ : scambio di energia termica per trasmissione nel periodo di riscaldamento

$Q_{H,ve}$ : scambio di energia termica per ventilazione nel periodo di riscaldamento

$Q_{H,nd}$ : fabbisogno ideale di energia termica per riscaldamento



## PRESTAZIONI ENERGETICHE EDIFICIO

		Senza serra solare	Con serra solare	± [%]
Indice di prestazione energetica globale (EPgl)	kWh/m <sup>2</sup> anno	132,53	95,88	27,66
Classe efficienza energetica globale	-	F	F	
Fabbisogno energetico climatizzazione invernale	kWh/anno	6.213,33	3.740,11	39,81
Fabbisogno energetico specifico climatizzazione invernale	kWh/m <sup>2</sup> anno	51,59	31,05	39,81
Fabbisogno energia primaria climatizzazione invernale	kWh/anno	10.967,45	6.552,65	40,25
Indice di prestazione energetica climatizzazione invernale (EPH,nren)	kWh/m <sup>2</sup> anno	91,06	54,40	40,25
Indice di prestazione energetica totale per la climatizzazione invernale (EPHtot)	kWh/m <sup>2</sup> anno	91,28	54,61	40,17

	In assenza di serra solare		In presenza di serra solare	
<b>A4</b>	< 17,61		< 13,55	
<b>A3</b>	< 26,41		< 20,32	
<b>A2</b>	< 35,22		< 27,10	
<b>A1</b>	< 44,02		< 33,87	
<b>B</b>	< 52,83		< 40,65	
<b>C</b>	< 66,03		< 50,81	
<b>D</b>	< 88,05		< 67,75	
<b>E</b>	< 114,46		< 88,07	
<b>F</b>	< 154,08	<b>132,53</b>	< 118,56	<b>95,88</b>
<b>G</b>	≥ 154,08		≥ 118,56	



## Risparmio energetico

Dalla simulazione risulta che utilizzando come chiusura dei balconi strutture tipo vetrate panoramiche VePa **si ottiene un risparmio energetico significativo di 36,65 kWh/m<sup>2</sup>anno, corrispondente al 27,6%**. Considerato che il condominio di riferimento è di cinque piani e che gli appartamenti esposti a sudovest sono in tutto dieci, **il condominio risparmierebbe complessivamente ogni anno 366,5 kWh/m<sup>2</sup>anno**.

**Questa valutazione suggerisce che un intervento di chiusura dei balconi con vetrate risulta essere più efficace se pensato per un intero immobile invece che affidato al singolo condomino, risolvendo oltretutto le conseguenze estetiche di interventi individuali successivi e non progettati in modo uniforme.**

L'esperienza del nord Europa ci insegna, infatti, come questo semplice dispositivo a nostra disposizione, la vetrata, sia non solo un valido strumento, non energivoro, per ridurre i consumi energetici, ma anche un sistema di riqualificazione urbana, che potrebbe incidere positivamente, anche in termini estetici, soprattutto nelle nostre periferie, caratterizzate dalla presenza di edifici a bassissime prestazioni energetiche e di scarso valore architettonico.

## Serre botaniche

Che sia questo il momento per ripensare le serre in una visione più ampia e non solo strettamente legata al miglioramento energetico del singolo appartamento può trovare conferma nel progetto **Ri-Genera**, promosso da **ENEA** in Veneto, con la collaborazione di **Coldiretti Padova, Parco Scientifico e Tecnologico Galileo, Advance Srl, Idromeccanica Lucchini Spa e Gentilnidue**, che consiste nella riqualificazione di capannoni dismessi ed edifici abbandonati come caserme, magazzini e case cantoniere creando serre verticali a





coltivazione idroponica, per la produzione di verdure con minimo consumo di acqua e senza uso di pesticidi, che proietta il concetto di serra nel futuro, trasformandolo in strumento in grado di riqualificare sia edifici che aree urbane prive di particolari qualità.

## Solarium e lockdown sostenibile

Come poi si vedrà in un articolo successivo riservato alla pandemia in atto, occorre ricordare che gli ultimi eventi legati alla diffusione del Covid-19 e al conseguente lockdown hanno inoltre dimostrato l'importanza che potrebbe assumere un balcone, una veranda o uno spazio aperto ma protetto, nell'abitazione, sia nella sua funzione di solarium, per godere dei raggi solari rimanendo in casa anche di inverno, sia dal punto di vista sociale permettendo di abbattere, in molti casi, le distanze imposte dal distanziamento.

**Vito A. Chirenti**  
Arch. **Stefania Galante**  
Ing. **Andrea Magnani**

A cura del Comitato Tecnico-scientifico Assvepa