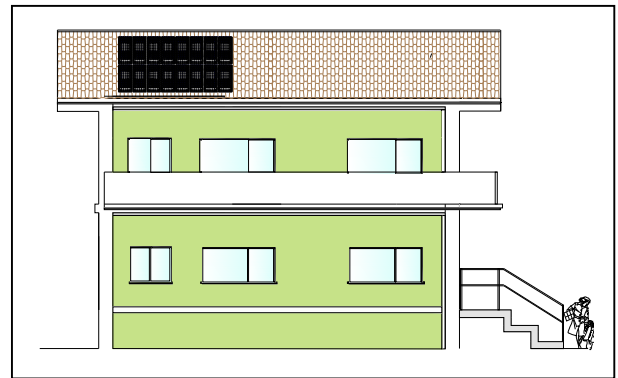


DOMANDA:

Trattasi di unità residenziali autonome (ville), dove si vorrebbe realizzare il riscaldamento radiante a pavimento; solare termico per la produzione dell'ACS; fotovoltaico per la produzione energia elettrica.

Si vorrebbe integrare il fotovoltaico con il solare termico per poter ridurre gli spazi per detta installazione.

La potenza elettrica richiesta è di 6 kWh per una presenza continua in detto residenziale. E' possibile trovare un Produttore di detto sistema che incorpora il solare con il fotovoltaico.



RISPOSTA:

L'argomento trova la sua fattibilità. Dovremmo trovare una Ditta costruttrice che si ponesse in prova per realizzare un impianto tipo sperimentale e da brevettare.

In tutto questo a cosa andremo incontro per comporre l'assemblaggio dei due sistemi:

Per il fotovoltaico il pacchetto dei componenti riguarderebbe:

- .- vetro temperato superiore
 - .- pellicola Etil Venil Acetato posta sul fronte e sul retro della matrice celle
 - .- celle solari fotovoltaiche
 - .-vetro temperato posteriore
- Spessore complessivo **10..12** mm

Per il solare termico:

- .-Il componente fotovoltaico fa da coperchio alla cassetatura del solare termico
 - .-Cassetatura assorbitore con serpentina fluido termica che si estende a contenere il fotovoltaico
- Spessore complessivo **50..60** mm

Resa del fotovoltaico:

Per una richiesta di 6 kWh necessitano **15-16 pannelli** (400 W pannello; 200 W/m2) per una superficie sottesa di **35..40 m2**

Resa solare termico:

Con il solare termico non potremo più avere i raggi solari diretti, ma solo un'irradiazione diffusa dove il calore è trasmesso per conduzione e irraggiamento dallo strato superiore fotovoltaico. Detta potenzialità si dimostra variabile riguardo alla località soleggiata.

A titolo d'esempio prendiamo in considerazione la zona di **Benevento**. Dalla scheda di calcolo Fig.1 ne rileviamo l'irradiazione solare "**DIFFUSA**" kWh/m2g = **1,19** (media giornaliera annuale)

Ne segue che la resa media giornaliera annuale si presenta con :

$$P = 15 \text{ pann.} \times 2 \text{ m}^2/\text{pann} \times 1,19 \text{ kW/g} = \mathbf{37,7 \text{ kWh/g}}$$

Si ottiene una potenzialità per la produzione ACS con una media giornaliera annuale: (invernale estivo)

$$Q = 35,7 \times 1000 \times 0,86 \times 0,8 / (40 - 12) = \mathbf{877 \text{ L/g}}$$

Fig.1

13	Località	BENEVENTO		Alt. m	135	Gradi g.	1316	Temp.media stagionale °C			8,7	g. riscald	137
	Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Giorni	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
	MJ/m2 giorno DIFFUSO	2,9	4	5,5	6,9	7,8	7,8	6,8	6,6	5,7	4,3	3,2	2,6
	kW/m2 giorno	0,8	1,1	1,5	1,9	2,2	2,2	1,9	1,8	1,6	1,2	0,9	0,7
	Valore medio ponderale					MJ/m2 g	4,81			kW/m2 g	1,19		

Considerando un residenziale con 5 persone si richiede per i servizi una richiesta di ACS :

$$Q = 5 \times 50 \text{ L/ut g.} = 250 \text{ L/g}$$

Nel periodo invernale la resa media mensile giornaliera del solare termico si riduce a :

$$P = 15 \text{ pann} \times 2 \text{ m}^2 \times (0,8+1,2+1,9/2 + 0,7+0,9+1,6/2) = \mathbf{26,7 \text{ kWg}}$$

Togliendo a detta potenzialità la richiesta per l'ACS:

$$P = 250 \times (40_{\circ\text{C}} - 12_{\circ\text{C}}) \times 1,16 / 1000 = \mathbf{8,12 \text{ kWg}}$$

La restante potenzialità termica sarà utilizzata per integrare il riscaldamento radiante a pavimento con la P.C.:

$$P = 26,7 - 8,12 = 18,58 \text{ kWh/g}$$

Per dare continuità alla domanda del latore della presente gradiremmo poter ricevere: il costruttivo planimetrico dell'unità residenziale con un prospetto significativo e località edificabile; certificazione energetica dell'edificio . Potremo entrare nel merito per il:

- .- Radiante a pavimento
- .- Potenzialità termica richiesta per il riscaldamento ambienti P.R. e produzione ACS
- .- Potenzialità elettrica globale dell'impiantistica
- .- Pannelli solari termici abbinati al fotovoltaico per la potenzialità richiesta

Quanto in proposta con:

- .-Relazione con Faq.
- .-schede di calcolo
- .-costruttivo unifilare in dwg.

Quanto sarà elaborato si pone come esempio sulla fattibilità costruttiva dei due componenti integrati: pannelli solari termici ; fotovoltaico.

Pillote

L'abbinamento in un solo corpo di pannelli solari termici e fotovoltaici avviene tramite i pannelli ibridi (Fotovoltaico-Termico). Questi moduli integrano le celle fotovoltaiche (sul lato anteriore) e un collettore termico a liquido (sul retro). Producono contemporaneamente elettricità e acqua calda, ottimizzando lo spazio sul tetto .La fattibilità del sistema è legata a diversi fattori valutabili caso per caso. Sono indicati solo per casi specifici progettuali indicati dalla Produttore.