

[info@ctenergia.it](mailto:info@ctenergia.it)[newsletter@tiemme.com](mailto:newsletter@tiemme.com)**DOMANDA:**

Mi potrebbe per cortesia mandare le formule che usa nel calcolo del riscaldamento della piscina esterna faq 608?

Infatti dovrei calcolare quanta energia mi serve per scaldare una piscina da 6 mt x 10 mt alta 1,8 e stimare la spesa di metano per mantenerla a 28 °C nella stagione estiva (giugno-settembre)

In particolare vorrei sapere come si fa a calcola l'energia dispersa per evaporazione.

Metteremo una caldaia da 30 kW pannelli solari circa 16 mq

**RISPOSTA:**

Nell'utilizzo della scheda Faq.608 rileviamo le perdite dell'energia termica attraverso lo specchio d'acqua **Wh= 10684.**

Sommata questa potenzialità alle altre perdite abbiamo una richiesta termica media ponderata di **Wh 18297** per il mantenimento della temperatura piscina a 26-27°C.

In relazione alla tabella necessita una superficie da pannelli solari di circa **38,5 m<sup>2</sup>**.

SCHEDA DI CALCOLO PANNELLI SOLARI						
riscaldamento piscina esterna						
	L1	L2	H	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	
Dimensione piscina	6	10	1,8	108	60	
Perdite energia termica attraverso lo specchio d'acqua				Wh	10684	
Perdite energia termica attraverso le pareti laterali				Wh	653	
Perdite energia termica attraverso il fondo piscina				Wh	6960	
reintegro energia termica alla piscina				Wh	18297	
Superficie pannelli solari richiesta=				m <sup>2</sup>	38,552	
Pannelli tipo MIROTHERM superficie				m <sup>2</sup> cad	2,02	
Pannelli				n°	19	

La disponibilità in proposta è di 16 m<sup>2</sup>, ne segue che la differenza deve essere apportata dalla caldaia per una potenzialità oraria per il mantenimento alla temperatura di regime di 26-27°C per il periodo giornaliero equivalente a : $((38,552_{m^2} - 16_{m^2}) \times 850_{W/m^2} / 1000) \times 1,16 = 22,23 \text{ kWh}$  (utilizzo della caldaia nel periodo giornaliero)

Considerando una riduzione della temperatura nel periodo notturno di **2°C**, necessita un reintegro della potenzialità termica di

$$(2_{\text{C}} \times 108_{m^3} \times 1000_{L/m^3} \times 1,16 / (1000 \times 16_{\text{ore}} \times 0,8)) = 19,60 \text{ kWh} \text{ (utilizzo caldaia periodo notturno)}$$

Il consumo energetico annuo viene così valutato: periodo di attività 15 giugno-15 settembre gg 90

consumo giornaliero (kWh  $22,23 \times 8_{\text{ore/g}} \times 90_{\text{gg}} \times 0,86 \times 1000 \times 0,9_{\text{€/m}^3} / 8500) = \text{€/anno } 1.457$

notturno (kWh  $19,60 \times 16_{\text{ore/g}} \times 90_{\text{gg}} \times 0,86 \times 1000 \times 0,9_{\text{€/m}^3} / 8500) = \text{€/anno } 2.570$

E' consuetudine prevedere una superficie pannelli solari entro il **50-70%** della superficie piscina. Nel nostro caso la condizione più conveniente sarebbe stata di  $60 \times 50 / 100 = \text{min } 30 \text{ m}^2 \text{ max } 42 \text{ m}^2$  come si evince dalla tabella sopra riportata (38,5 m<sup>2</sup>). ne seguirebbe il risparmio energetico diurno di **€ /anno 1457**

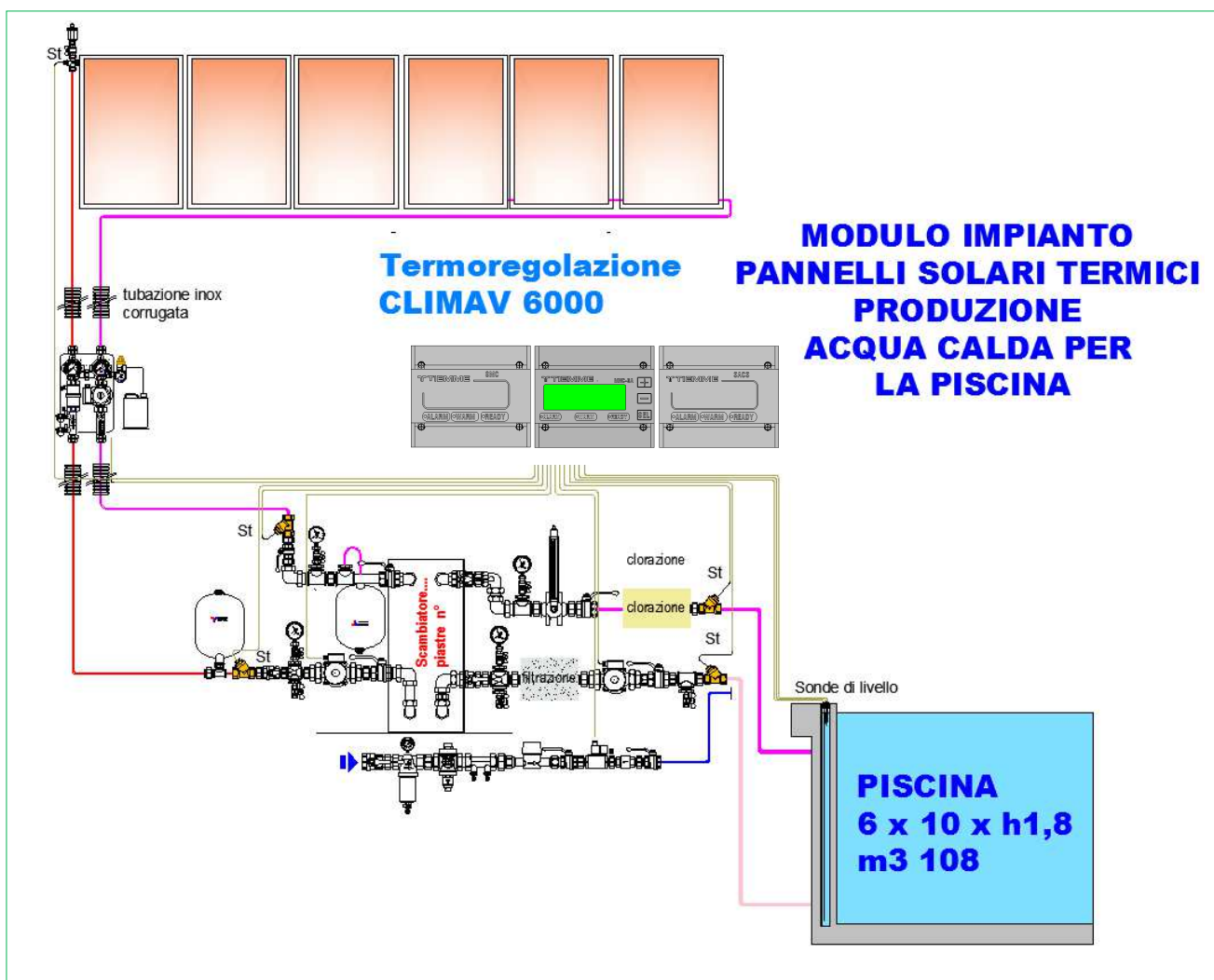
Il calcolo è molto più complesso rispetto a quanto sopra evidenziato.

La nostra è una sintesi di calcolo adottando algoritmi alquanto appropriati con un errore valutabile nell'intorno del 15% max .

In un calcolo scientifico dovremmo prendere in considerazione: la località ; l'altitudine; la velocità del vento con tutte le sue variabili temporali; l'umidità nel decorso del tempo; le temperature min e max; la posizione dei pannelli solari termici ; la tipologia dei pannelli solari termici nel contesto generale una mappatura comprensiva di tutte le variabili giorno per giorno per l'effettivo periodo estivo.

Nei calcoli presenti nelle faq ci limitiamo sempre a presentarci con calcoli di verifica; una sintesi di valutazione di quanto sarebbe prodotta scientificamente.

Al riguardo si adotti la tabella di calcolo che avevamo presentato nella Faq.608.2 presente in [www.ctenergia.it](http://www.ctenergia.it) nel comparto "calcolo utili" che riproduciamo nella presente con il riporto dei Sui dati.



## Memorandum

gruppo di rilancio solare termico idraulico  
**Art.4745**



Centralina solare  
**Art.4735E**



Contatore volumetrico  
**Art.6561D**



Valvola a sfera  
**Art.7310N**



Pannelli solari termici piani  
**Art.4717KIT -4718KIT**



Tubo corrugato  
**Art.0700X**



Filtro autopulente  
**Art.3130N**



Riduttore di pressione  
**Art.3110N**



*Per il completamento della componentistica, richiedere la collaborazione dell'Agente TIEMME di zona.*