



Nuovo Tipo di Collettore Solare Termico

Progetto didattico curato dal CCS in Fisica e dal Dip. Fisica Teorica dell'Università di Torino in collaborazione con Mario Anselmo



Il **sistema di riscaldamento solare** qui descritto utilizza un nuovo tipo di collettore piano, ideato, realizzato e brevettato dal Sig. Mario Anselmo di San Mauro Torinese.

Qui a fianco si può osservare il **prototipo** realizzato dall'Università degli Studi di Torino per lo studio dell'efficienza e l'ottimizzazione.

L'idea di base e il funzionamento sono **tanto semplici quanto ingegnosi**.

L'**acqua** viene pompata nella parte superiore del pannello e viene fatta **gocciolare**, tramite un apposito tubo, all'interno del rivestimento di gomma, ove è presente un particolare tipo di **tessuto** che tende a trattenere e rilasciare lentamente l'acqua, facilitandone così il riscaldamento. L'acqua riscaldata viene raccolta nella parte inferiore del pannello e convogliata verso il sistema di utilizzo.

I **materiali** utilizzati nella costruzione sono tutti **commercialmente disponibili** e facilmente reperibili da chiunque.

La **semplicità di costruzione ed i costi irrisori** (circa 10 euro/m²) di messa in opera e manutenzione rendono questo sistema competitivo sul mercato dei pannelli attualmente disponibili.



Prototipo installato presso l'Università di Torino



Sezione del pannello



Particolare dell'interno

Il materiale di rivestimento è un foglio di **gomma nera** di spessore 0.8 mm, utilizzato dalle industrie a fini di impermeabilizzazione. Ha lo scopo di massimizzare l'assorbimento della radiazione solare permettendo un più veloce riscaldamento dell'acqua.

Il tutto si completa con l'**isolamento termico** nella parte inferiore del pannello con materiali come **polistirolo** e **lana di vetro**.

Tessuto-non-tessuto: molto utilizzato nel settore agrario, ha la capacità di assorbire e rilasciare lentamente l'acqua che percola per gravità dal tubo gocciolatore al tubo collettore.

Variando la **portata** del tubo gocciolatore si possono variare sia il **rendimento** che la **temperatura** dell'acqua in uscita, secondo le necessità di utilizzo



Materiali di rivestimento e isolamento



Impianto in funzione presso il comune di San Mauro Torinese

Nel comune di San Mauro Torinese è in funzione un **impianto di medie dimensioni**, 120 m² circa, con il quale il Sig. Anselmo integra il sistema di riscaldamento a gas della sua abitazione di 80 m² e soddisfa il fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria.

Si può vedere nella foto a fianco l'area ricoperta dai collettori. L'impianto funziona a ciclo chiuso. L'acqua viene accumulata in due **cisterne di stoccaggio** dalle quali poi, tramite un particolare sistema di scambiatori, viene estratto il calore ed immesso nel circuito di **riscaldamento ad aria**.

Questo sistema, seppur non ancora ottimizzato, ha permesso **nell'inverno 2008-2009 un risparmio del 60%** sul consumo di gas metano del riscaldamento convenzionale.

E' importante sottolineare il fatto che vi sono **ampi margini di ottimizzazione**, soprattutto dal punto di vista della progettazione e dello studio dei materiali.