



ECOSOLAR

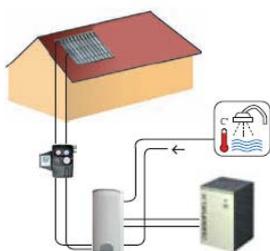
I sistemi solari CARBOFUEL richiedono una minima manutenzione, con il vantaggio che ogni tubo **ECOGLAS-HP** è intercambiabile singolarmente in maniera semplice e veloce, potendoli sostituire senza scaricare il circuito idraulico, in quanto i tubi si staccano e riattaccano senza la fuoriuscita di acqua. I collettori solari **CARBOFUEL** sono forniti con i singoli componenti (collettori e tubi) imballati separatamente, facilitando così il trasporto, la movimentazione ed il montaggio, che può essere effettuato direttamente in loco

COLLETTORI SOLARI A TUBI SOTTOVUOTO ECOSOLAR-HP

I collettori solari **CARBOFUEL ECOSOLAR-HP** sono realizzati con tubi **sottovuoto "heat – pipe"** montati in serie in modo da ottenere altissimi rendimenti, e recuperare così la massima energia solare anche in presenza di vento. Anche quando il cielo è parzialmente nuvoloso i raggi infrarossi che si diffondono nell'atmosfera vengono assorbiti dal sistema e convertiti in calore, garantendo massime prestazioni durante tutto l'anno e in tutte le stagioni, sia per impianti acqua sanitaria a 40/50°C che per impianti misti acqua sanitaria e riscaldamento. Sono dotati di pannelli riflettenti in laminato incandescente a bassa iridescenza, fissati alla struttura metallica sotto i tubi, **sistema CPC** (Concentratore Parabolico Composto), che permette la riflessione di quasi la totalità dei raggi solari su tutta la superficie cilindrica dell'assorbitore. I collettori **ECOSOLAR-HP** sono idonei anche per installazioni con orientamento non ottimale (l'orientamento ottimale è verso SUD con inclinazione di 30°), grazie all'elevatissima capacità di assorbimento del sistema con tubi a tecnologia sottovuoto, adattandosi a qualsiasi tipologia installativa, anche in superfici verticali. I collettori sono costruiti secondo la Norma EN 12975, garantendo alte prestazioni e resistenza meccanica



KIT SOLARI A CIRCOLAZIONE FORZATA



Kit solari **CARBOFUEL** a circolazione forzata con Collettori a tubi sottovuoto **"heat – pipe"** per impianti domestici che sfruttano l'energia solare per la produzione di acqua calda che può essere impiegata per uso sanitario (MONO) e anche per integrazione all'impianto di riscaldamento (DUO). È un sistema solare completo e pronto per l'installazione in qualsiasi edificio, sia su tetti inclinati che su tetti piani.



COLLETTORE SOLARE

ECOSOLAR-HP Collettore solare a tubi sottovuoto "heat-pipe" **ECOGLAS - HP** e specchi riflettenti (CPC).

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

I tubi sottovuoto **CARBOFUEL ECOGLAS** sono lunghi 1.800 mm e costruiti con un tubo in vetro esterno del diametro di 58 mm ed un tubo in vetro interno del diametro di 47 mm, entrambi in borosilicato con circa 2 mm di spessore, che ha la caratteristica di essere un vetro molto duro e quindi resistente alla grandine. Il tubo di vetro interno è ricoperto da uno speciale rivestimento foselettivo (AL-N/AL) che ha eccellenti caratteristiche di assorbimento con una minima riflessione di calore.

L'aria tra i due tubi di vetro viene aspirata fino a formare il vuoto (0,005 Pa), questo consente di avere eccellenti proprietà isolanti pur lasciando trapassare i raggi solari e, anche se all'interno del tubo si raggiungono i 150°C la parte esterna del tubo rimane fredda. Il sottovuoto viene mantenuto tramite un anellino di bario posizionato nell'intercapedine alla base del tubo, che ha la funzione di mantenere il vuoto perfetto assorbendo tutti i gas chimici attivi. Ogni tubo è corredato di un indicatore di tenuta d'aria nella parte inferiore del tubo che in caso di danneggiamento e quindi di perdita del sottovuoto cambia colore diventando opaco, creando un alone bianco.



I tubi sottovuoto **CARBOFUEL ECOGLAS - HP "heat - pipe"** sono costruiti come sopra descritto ma all'interno del tubo di vetro centrale è situato un tubo termovettore in rame, fissato longitudinalmente tramite due prof li in alluminio che svolgono anche la funzione di captare e di distribuire uniformemente il calore su tutta la superficie in rame. Il tubo termovettore contiene al suo interno una soluzione demineralizzata di glicolpropilene, che ha il suo punto di ebollizione a solamente 25°C; a temperature più alte la soluzione vaporizza raggiungendo velocemente l'estremità superiore del tubo, costituita da un bulbo inserito nel collettore idraulico. L'acqua che circola nel collettore idraulico assorbe il calore dal bulbo, che raffreddando la soluzione di glicolpropilene che precipita nuovamente nella parte bassa del tubo, per ripetere lo stesso ciclo. I tubi di vetro sottovuoto **ECOGLAS - HP** resistono alla caduta di palline di acciaio del diametro di 20 mm da 70 cm di altezza. Ogni tubo **ECOGLAS - HP** viene testato per ottimizzare il trasferimento di calore ed esposto alla temperatura di 250°C prima di essere approvato all'utilizzo



Modello	N° tubi	Peso	Dimensioni (LxAxP) (mm)	Area lorda (m ²)	Area di apertura con CPC (m ²)	Area di apertura senza CPC (m ²)	Area assorbitore con CPC (m ²)	Area assorbitore senza CPC (m ²)
ECOSOLAR-HP 18	18	60	1.500x2.000x160	3,00	2,22	1,70	3,7	1,45
ECOSOLAR-HP 24	24	80	1.980x2.000x160	3,96	2,96	2,27	5,0	1,93
ECOSOLAR-HP 30	30	100	2.460x2.000x160	4,92	3,77	2,84	6,2	2,42

Efficienza ottica=0,674

Coefficiente di dispersione $a^1=2,452 \text{ W/m}^2\text{K}$

Coefficiente di dispersione $a^2=0,0098 \text{ W/m}^2\text{K}^2$

KIT SOLARI A CIRCOLAZIONE FORZATA CON COLLETTORE A TUBI SOTTOVUOTO "heat-pipe"



Modello	Superficie collettore (m ²)	N° tubi collettore	Dimensioni Collettore (LxAxP) (mm)	Capacità bollitore (lt.)	Dimensioni Bollitore (HxD) (mm)	Superficie serpentino (m ²)	Superficie serpentino (inf. + sup.) (m ²)
ECOSOLAR-HP-KIT-MONO 3/200	3,0	18	1.500x2.000x160	200	1.370 x 550	1,0	
ECOSOLAR-HP-KIT-MONO 4/300	3,9	24	1.980x2.000x160	300	1.420 x 650	2,0	
ECOSOLAR-HP-KIT-MONO 5/400	4,9	30	2.460x2.000x160	400	1.480 x 750	2,0	
ECOSOLAR-HP-KIT-DUO 3/200	3,0	18	1.500x2.000x160	200	1.370 x 550		1,0 + 0,4
ECOSOLAR-HP-KIT-DUO 4/300	3,9	24	1.980x2.000x160	300	1.420 x 650		2,0 + 0,5
ECOSOLAR-HP-KIT-DUO 5/400	4,9	30	2.460x2.000x160	400	1.480 x 750		2,0 + 0,75