



**CALDO & FREDDO DAL SOLE  
E DALL'ARIA!**

### Il CUBO SoIEP PPP:

Il progetto SoIEP PPP e' nato nel 2013 dall'idea di creare una soluzione sostenibile nel campo del riscaldamento/raffreddamento, per fabbricati già esistenti, senza dover intervenire direttamente sulla struttura.

Attraverso l'utilizzo di CUBE manteniamo gli interventi atti all'installazione al minimo, naturalmente lo stesso CUBE, può essere installato anche su edifici nuovi, permettendo così di eliminare dal progetto architettonico la sala termica.

Se consentito dalla statica dell'edificio e' possibile posizionare CUBE direttamente sui tetti piani o essere integrato alle strutture abitative.

### Filosofia:

„il sole non c'invia la fattura“

scrive il giornalista televisivo Franz Alt nel suo omonimo libro, lo sviluppo tec-

nologico nel campo delle energie rinnovabili, in combinazione ai nuovi materiali, nell'ultimo decennio ha aperto la via allo sviluppo di nuove idee con attenzione particolare a:

- riduzione della produzione di CO<sup>2</sup>
- svolta energetica
- esaurimento dell'energia fossile
- cambiamento climatico

Ogni giorno l'informazione, attraverso i media e la carta stampata, ci bombarda di termini inerenti il risparmio energetico, questo ci ha portati naturalmente a pensare che i tempi sono maturi all'uso di CUBE.

### Tecnica:

Il CUBE della SoIEP PPP e' un sistema di cooperazione tra fotovoltaico, termico solare, pompa di calore ad aria e sistemi di accumulo, per mezzo di tecniche di regolazione innovative, ogni elemento viene completamente installato e testato

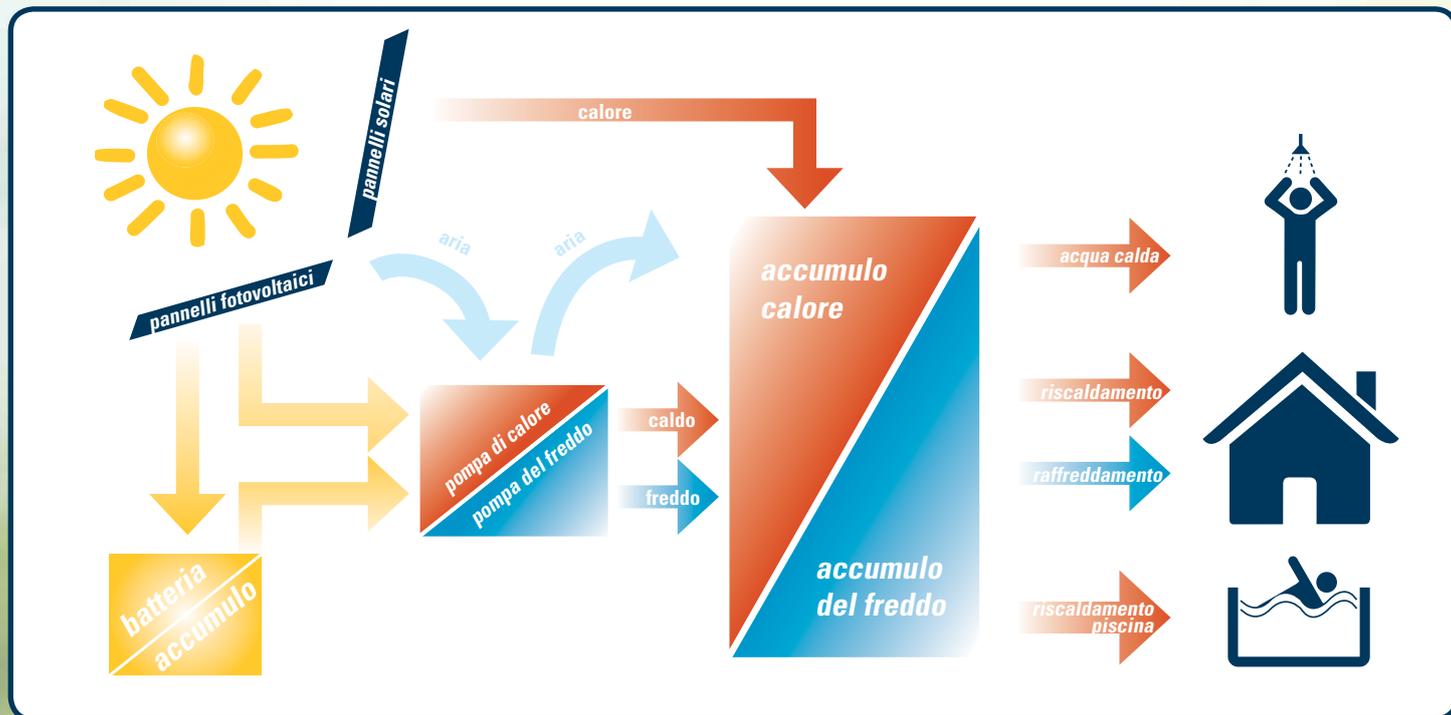
in funzione di riscaldamento e raffreddamento.

Le energie messe a disposizione dalla natura:

solare, utilizzata dai pannelli solari termici e fotovoltaici, aria, utilizzata dalla pompa di calore ad aria, poi trasformate con efficienza in energia di riscaldamento o raffreddamento e in seguito stoccata negli accumuli. Un sistema intelligente di gestione, dei componenti, permette una ottimale amministrazione del riscaldamento/raffreddamento.

Il sistema intelligente riconosce la presenza dell'energia rinnovabile utilizzabile, da questo momento, al massimo della potenza, la carica negli accumuli. Quando invece quest'ultima e' assente, gli utilizzatori funzionano in risparmio energetico, esaurendo tutta l'energia accumulata, per poi collegarsi alla rete elettrica.

### Funziona così:



### Progettazione e materiali utilizzati:

CUBE e' una struttura che non si nota, quando e' collegata agli edifici, perché ne risulta parte integrante in forma di casetta da giardino o ornamento della casa. La struttura portante e' in compensato di legno di grosso formato, composto da un minimo di tre, fino ad un massimo di nove strati incollati tras-

versalmente in modo simmetrico, normalmente utilizzati nell'edilizia come pareti, soffitti o parti di tetti. Per l'assemblaggio dei pannelli si utilizza Colla Pura della Ditta Purbond, si tratta di un prodotto certificato privo di Formaldeide e di solventi, quindi i pannelli sono adatti anche all'uso interno. I pannelli

da noi rifiniti al millimetro, sono resistenti all'acqua al 100%, traspiranti, permettono la diffusione del vapore acqueo ed inoltre sono interamente riciclabili.

Sotto il punto di vista estetico sono belli lasciati al naturale ma si prestano ottimamente ad ogni gamma di colorazione.



## Dati tecnici disponibili della pompa di calore:

<b>Produttore:</b>	BARTL Wärmepumpen (Germania)			
<b>Pompa di calore tipo:</b>	ECO1-5 / LCI / HG / R / WRG			
<b>LCI:</b>	pompa di calore ad aria compatta			
<b>HG:</b>	recupero per acqua sanitaria fino a 65°C			
<b>R:</b>	reversibilità			
<b>WRG:</b>	recupero in raffreddamento per acqua sanitaria			
<b>TIPO MACCHINA</b>	<b>ECO1-LCI</b> HG-R-WRG	<b>ECO3-LCI</b> HG-R-WRG	<b>ECO5-LCI</b> HG-R-WRG	
Potenza riscaldamento	kW	6,7	9,2	13,1 (base aria 35 acqua 10)
Potenza frigoriferie raffreddamento	kW	5,1	7,0	10,1 (base aria 35 acqua 10)
Potenza assorbita	kW	1,6	2,2	3,0
corrente assorbita	A	7	9,5	13,5
Redimento (C.O.P.)		4,2	4,2	4,4
Riduzione di corrente di spunto	A	30	40/20	49/25
Potenza fusibile		16 A inerte	16 A inerte	20 inerte
Rete		230V 50Hz monofase	230V 50Hz monofase	230V 50Hz monofase
Volume d'aria	m <sup>3</sup> /h	1600	2000	2500
Voloma d'acqua	l/h	800	900	1200
Misure AxLxP	mm	1320 x 780 x 970	1320 x 780 x 970	1320 x 780 x 970
Peso	kg	223	255	265
Mezzo refrigerante			R407C	
Impatto sonoro	dB	46	47	48
Tipo compressore		Scroll / ermetico	Scroll / ermetico	Scroll / ermetico

## DATI TECNICI PANNELLI SOLARI

<b>Collettore solare</b>	
<b>Produttore</b>	AQUASOL Solartechnik GmbH (Germania)
<b>Collettore tipo</b>	AS 4,8
<b>Superficie</b>	4,8 m <sup>2</sup>
<b>Liquido contenuto</b>	3 litri
<b>Dimensioni</b>	2400 x 2000 x 120 mm
<b>Copertura</b>	4 mm vetro di sicurezza solare povero di ferro
<b>Resa termica/ grado d'efficienza</b>	80 %
<b>Resa minima annuale</b>	525 kWh / m <sup>2</sup> anno
<b>Assorbitore</b>	Assorbitore in rame con stratificazione ad alta selettività
<b>GRUPPO DI POMPA SOLARE</b>	
<b>Produttore</b>	Afriso-Euro-Index GmbH (Germania)
<b>Tipo</b>	Primosol 130
<b>Portata</b>	2-12 l / min
<b>Pressione</b>	6 bar
<b>Rete</b>	230 V / 50 Hz
<b>Regolatore solare</b>	Serie ES 59XX con display e supporto per computer

## Dati tecnici disponibili dei pannelli fotovoltaici

<b>Numero moduli</b>	6 pezzi da 200 Watt	6 pezzi da 240 Watt
<b>Potenza installata</b>	1,2 kWp	1,44 kWp
<b>MODULO SOLARE</b>		
<b>Produttore</b>	Luxor Solar GmbH (Germania)	Panasonic (Germania)
<b>Modulo tipo</b>	LX-200M ECO Line	N20
<b>Pannello tipo</b>	monocristallino	monocristallino / HIT (ibrido)
<b>Potenza nominale</b>	200 Wp	240 Wp
<b>Dimensioni</b>	1580 x 808 x 35 mm	1580 x 798 x 35 mm
<b>Grado di efficienza</b>	15,7 % (STC)	19,0% (STC)
<b>Ambito Temperatura</b>	-40 fino a 85 °C	-40 fino a 85 °C
<b>Carico neve</b>	libero fino a zona 3 (DIN 1055)	libero fino a zona 3 (DIN 1055)
<b>Test grandine</b>	45 mm / caduta velocita' 23 m/s	45 mm / caduta velocita' 23 m/s
<b>Garanzia</b>	10 anni	10 anni
<b>Redimento garantito</b>	25 anni 80 % potenza nominale	25 anni 80 % potenza nominale
<b>INVERTER SOLARE</b> diversi fornitori a scelta		
<b>Produttore</b>	SMA Solar Technology AG (Germania)	KACO - New Energy (Germania)
<b>Modello tipo</b>	Sunny Boy 1300 TL	KA 2002 DCS INT
<b>Massimo corrente digitale</b>	1400 Watt	2000 Watt
<b>Massimo corrente alternata</b>	1300 Watt	1650 Watt
<b>Autoconsumo notturno</b>	0,1 Watt	0,1 Watt
<b>Potenza nominale corrente alternata</b>	220V/230V/240V	230V
<b>Potenze nominale ambito corrente alternata</b>	180V – 260V	180V – 260V
<b>Dimensioni</b>	440 x 339 x 214 mm	450 x 340 x 200 mm
<b>Grado di efficienza</b>	96 %	95,9 %
<b>Temperatura ambito</b>	-25 fino a +60°C	-25 fino a +60°C
<b>Protezione tipo</b>	IP 65	IP 54
<b>Garanzia</b>	5 anni (allungabili)	10 anni

## Dati tecnici accumulo:

	<b>Accumulo calore</b>	<b>Accumulo freddo</b>
<b>Tipo</b>	Hybrid Cube HYC	Hybrid Cube HYC
<b>Volume</b>	500 l	300 l
<b>Volume scambiatore termico</b>	30 l	30l
<b>Temperatura massima accumulata</b>	85°C	85°C
<b>Pressione massima:</b>		
circuito acqua potabile	6 Bar	6 Bar
circuito acqua riscaldamento	3 Bar	3 Bar
<b>Dispersione nell'ambiente di calore</b>	1,4 kWh/24h	1,4 kWh/24h

...perché ognuno dovrebbe usare le invenzioni significative del nostro tempo...

### Lei lo sa?

... che una pompa di calore ad aria, con 1 kw di alimentazione nominale di corrente elettrica, rende fino a 5 kw di calore e fino 4 kw di raffreddamento, e che i pannelli solari hanno un grado di efficienza fino all'80%.

### Esempio:

un appartamento di 100 m<sup>2</sup> abitabili ha bisogno di circa 10.000 kw/h di energia all'anno.

L'energia elettrica necessaria per riscaldare lo stesso appartamento, con una pompa di calore ad aria, e' di circa 2.000 kw/h all'anno. (100 kw/h per ariscaldare/raffreddare 1 m<sup>2</sup> all'anno).

I pannelli solari di 5 m<sup>2</sup> possono rendere all'anno fino a 2.500 kw/h di energia, e 1 kwp di pannelli fotovoltaici rende circa 1.000 kw/h di energia.

E' evidente che viene prodotta più' energia di quella veramente consumata, per mezzo di una gestione innovativa e l'avanguardia dei sistemi di accumulo, ci proponiamo di utilizzare in gran parte energia rinnovabile e sostenibile, abbassando al massimo l'acquisto di energia dalla rete di distribuzione.

**Per soddisfare le Sue esigenze, non e' difficile capire che abbiamo piu' energia da utilizzare di quella che veramente ci serve, con CUBE della SoleP PPP, cerchiamo di utilizzare al massimo l'energia che la natura ci regala riducendo al minimo l'energia da comprare.**



SoleP ppp | Un progetto della:

# SOLEP

Verwaltungs- und Betriebs GmbH

Geschäftsführer Karl T. Schmid Dipl. Ing (FH)

Taubensteig 7  
89558 Böhmenkirch

Tel.: 07332 9655 22

Fax: 07332 9655 20

info@solep-gmbh.de

www.solep-gmbh.de