



Ozzano dell'Emilia (BO) Via Fosse Ardeatine n. 8
E-mail: info@fullsolar.it Sito: www.fullsolar.it

BIGNAMI Geom. Luigi
Cell. 3478674545 Fax 0513371082

Politica aziendale:

Progetta, realizza e commercializza sistemi:

Solari termici

Solar Cooling

Fotovoltaici

Mini-eolico

Cogenerazione

Trigenerazione

...nonché:

- Collabora con studi di progettazione per ricercare le migliori soluzioni energetiche;
- Esegue studi di fattibilità per l'impiego di energie rinnovabili;
- Realizza direttamente **importanti** progetti;
- Commercializza prodotti ottenere un **“risparmio energetico”**.

Come si realizza il “risparmio energetico”

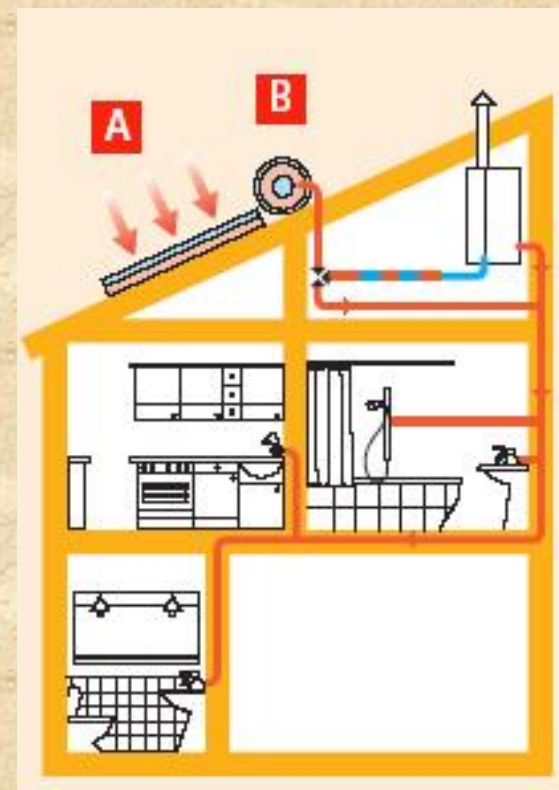
- **Utilizzando quotidianamente fonti energetiche alternative a quelle tradizionali;**
- **Installando prodotti innovativi ed efficienti;**
- **Calibrando le installazioni a misura dell'utente;**

Sistema solare termico

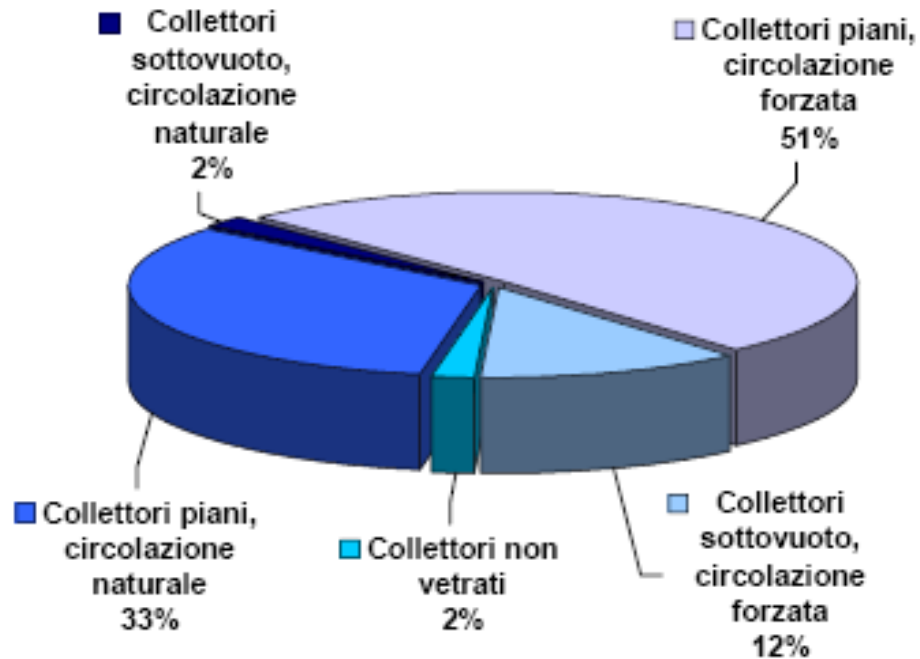
I sistemi solari termici (a circolazione naturale e forzata) sono sistemi che convertono l'energia solare in energia termica in grado di coprire, su base annua, una percentuale del fabbisogno termico per acqua calda sanitaria compresa tra il 50-70%.

Come funziona la conversione dei raggi solari?

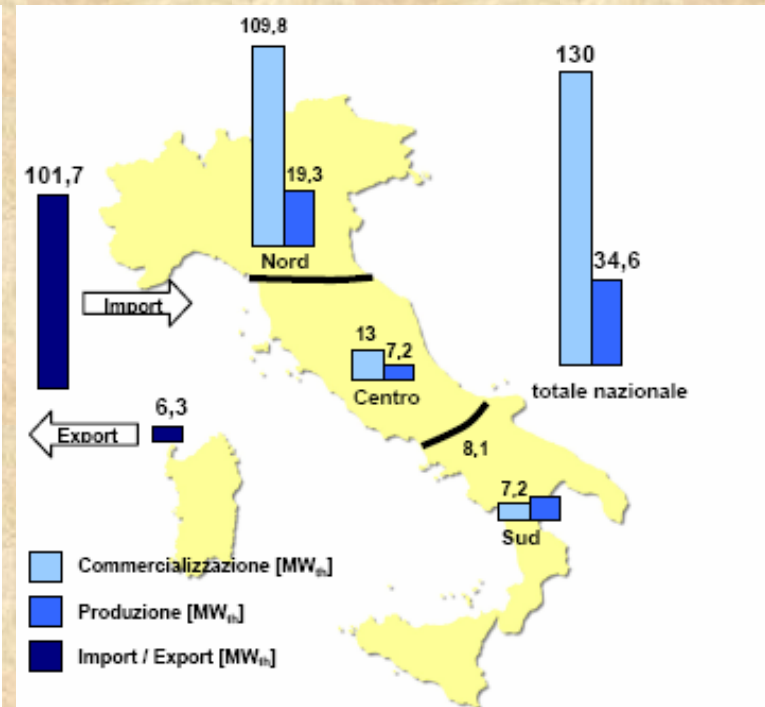
- (A) I raggi del sole scaldano la superficie captante dove c'è del liquido (acqua + antigelo) che, contenuto nei tubi interni al pannello solare, sale in modo naturale fino a raggiungere il serbatoio posto orizzontalmente sopra i pannelli.
- (B) Qui il liquido cede il calore all'acqua contenuta nel serbatoio (circolazione naturale) che entra nel circuito idraulico sanitario della casa.



Il mercato italiano



2. ANALISI DEL MERCATO 2006 PER TECNOLOGIA



4. DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DELLE IMPRESE DISTRIBUTTRICI E PRODUTTRICI DEL SOLARE TERMICO IN ITALIA

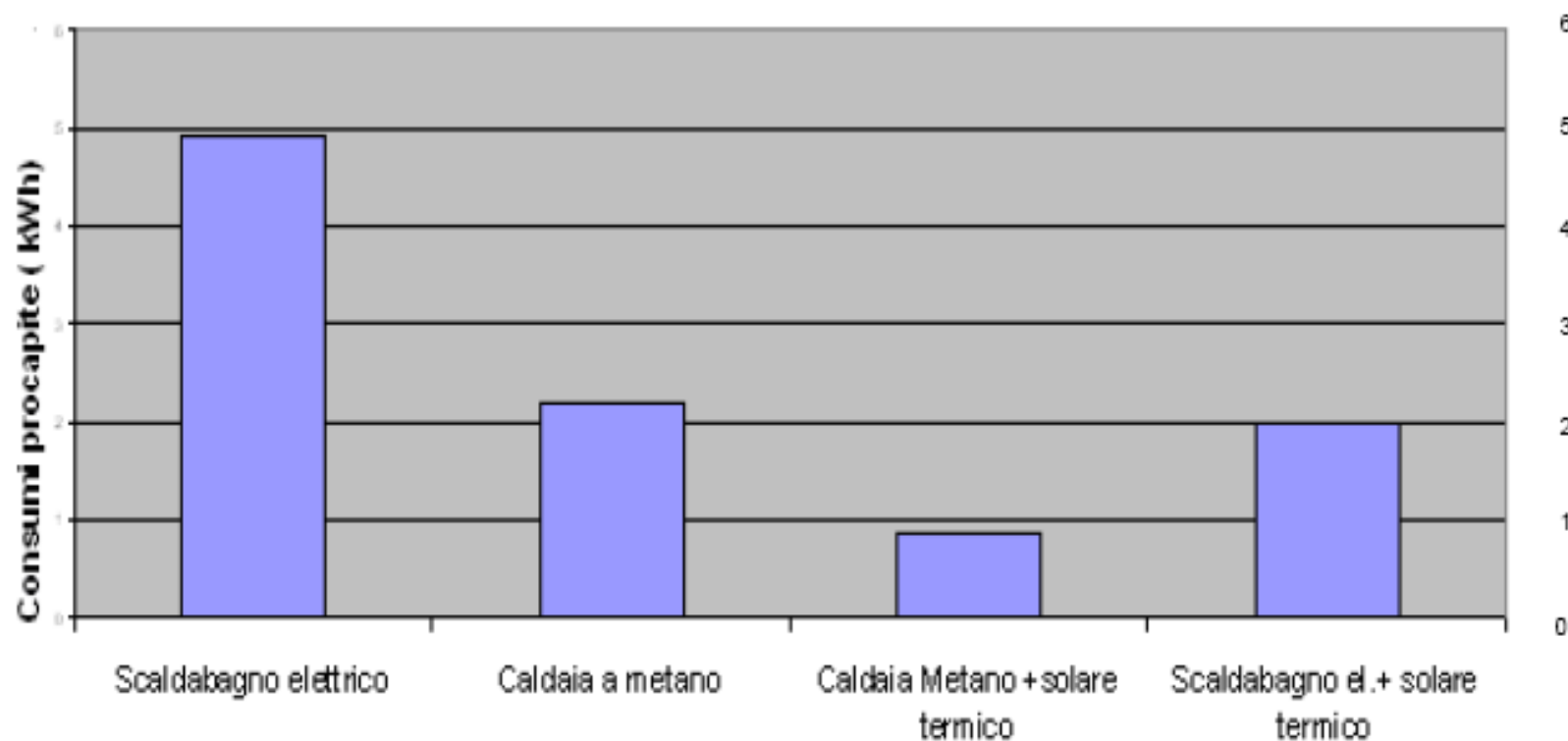
Produzione nazionale 23%

Importazione 77%

Riferimento anno 2006

Quanto conviene un sistema solare?

Confronto di consumi energetici

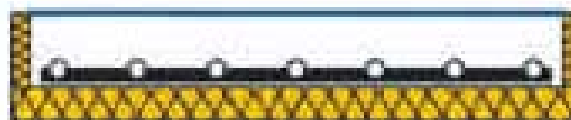


Dati presi da: www.isesitalia.it

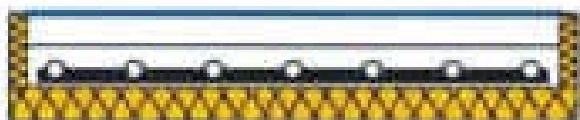
Quali sono oggi i sistemi presenti sul mercato



Collettore scoperto per piscine



Collettore piano standard



Collettore con doppia copertura



Collettore con isolante trasparente



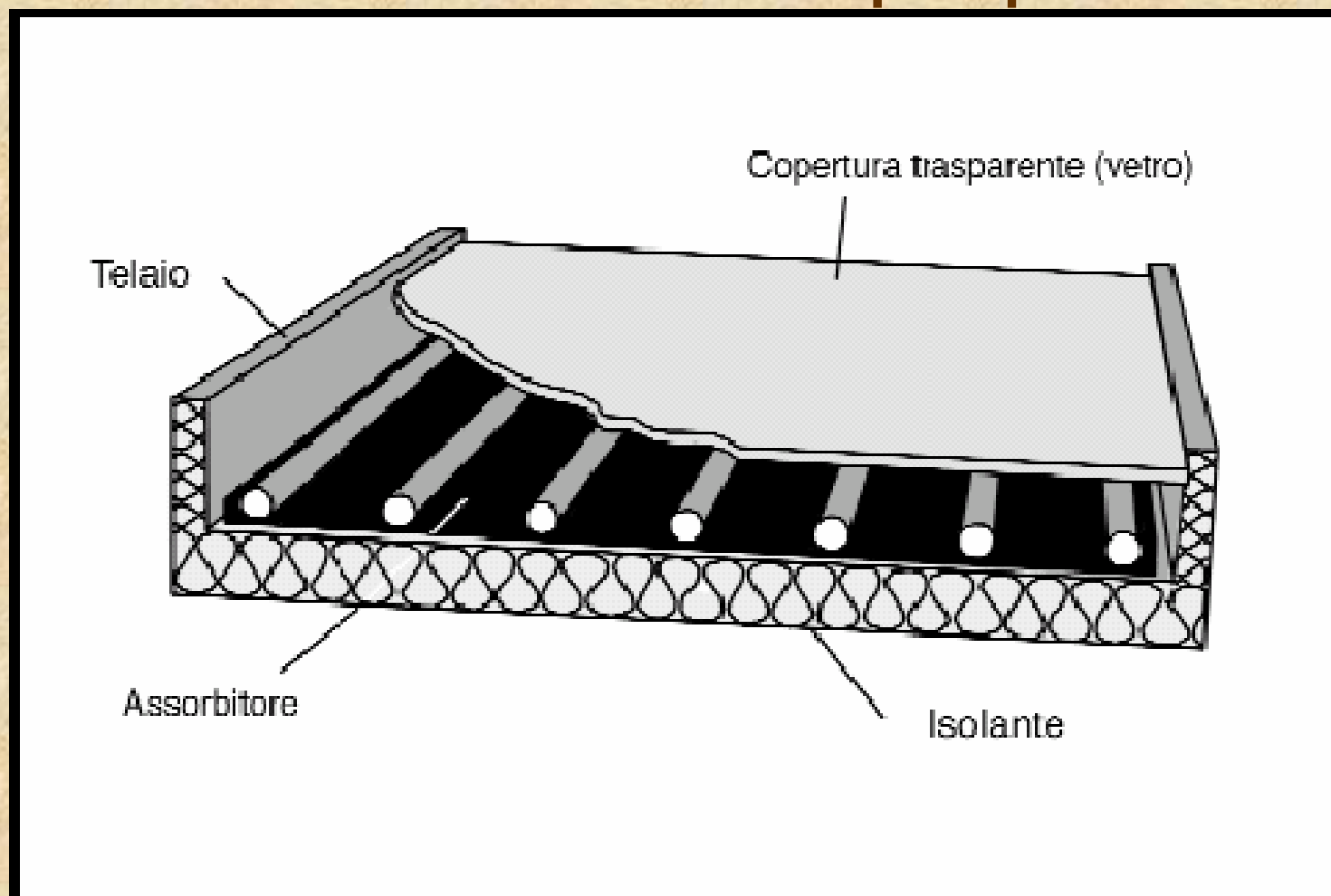
Collettore piano sottovuoto



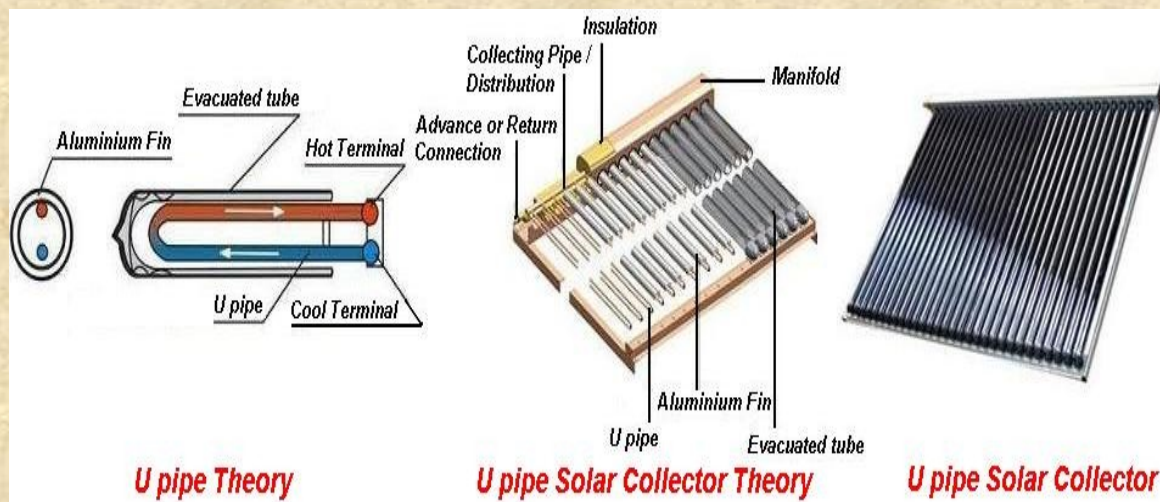
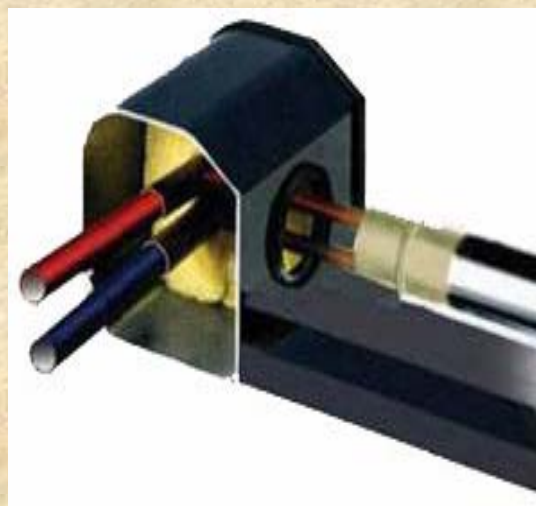
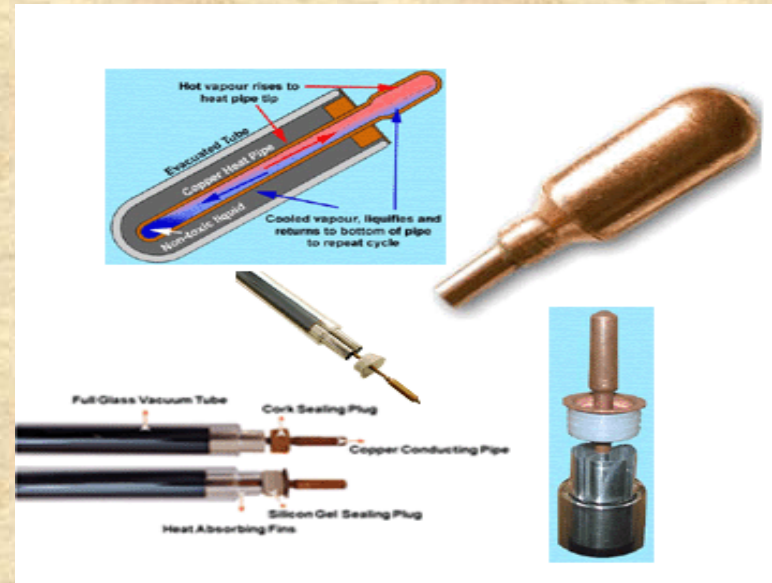
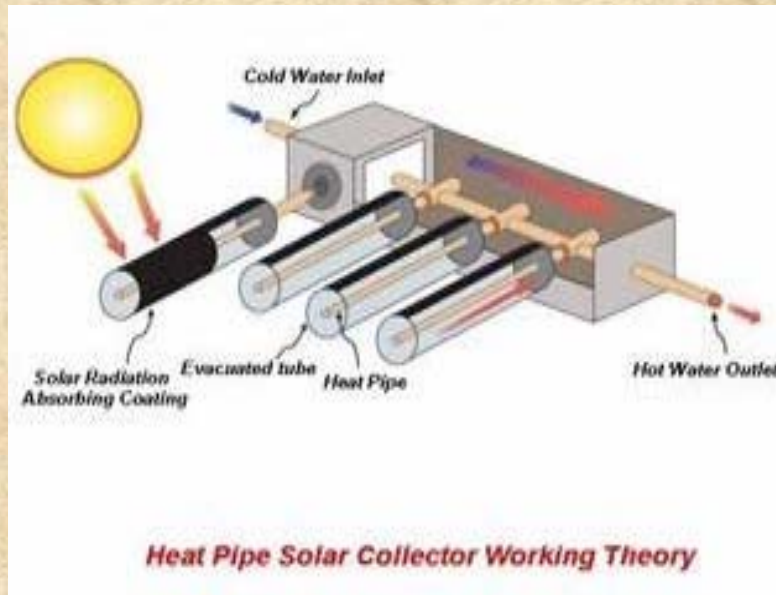
Collettore a tubi sottovuoto

I prodotti più commercializzati sono:

1. Collettori del tipo piano



2. Collettori con tubi sottovuoto



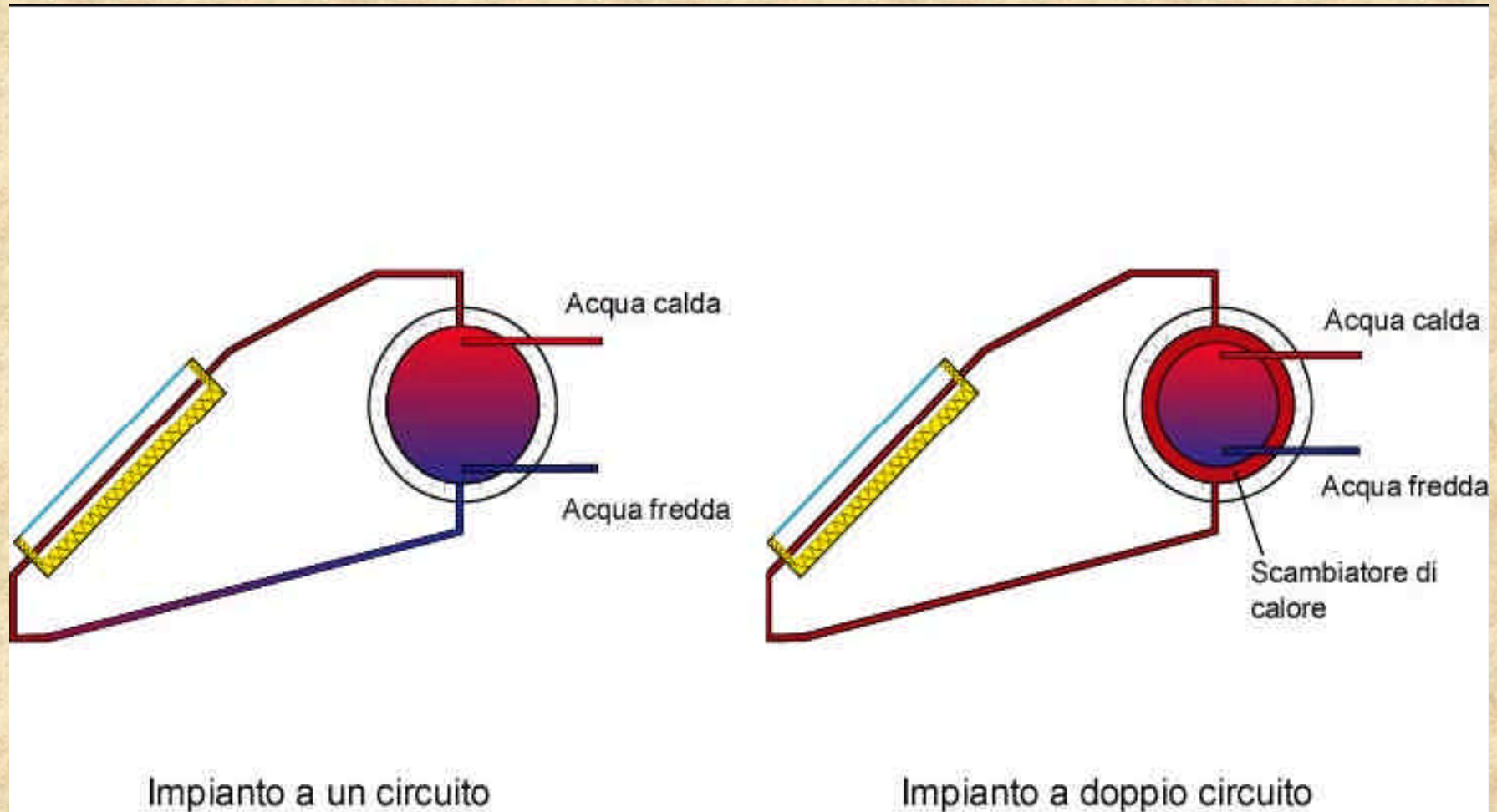
Circolazione Naturale

Tipologia che occupa circa il 35% del mercato solare.

Si tratta di un sistema economico, non necessita di apparati elettrici aggiuntivi, è composto da una superficie captante (collettore), da un bollitore, da un sistema di fissaggio e da una conduttura di carico e scarico.

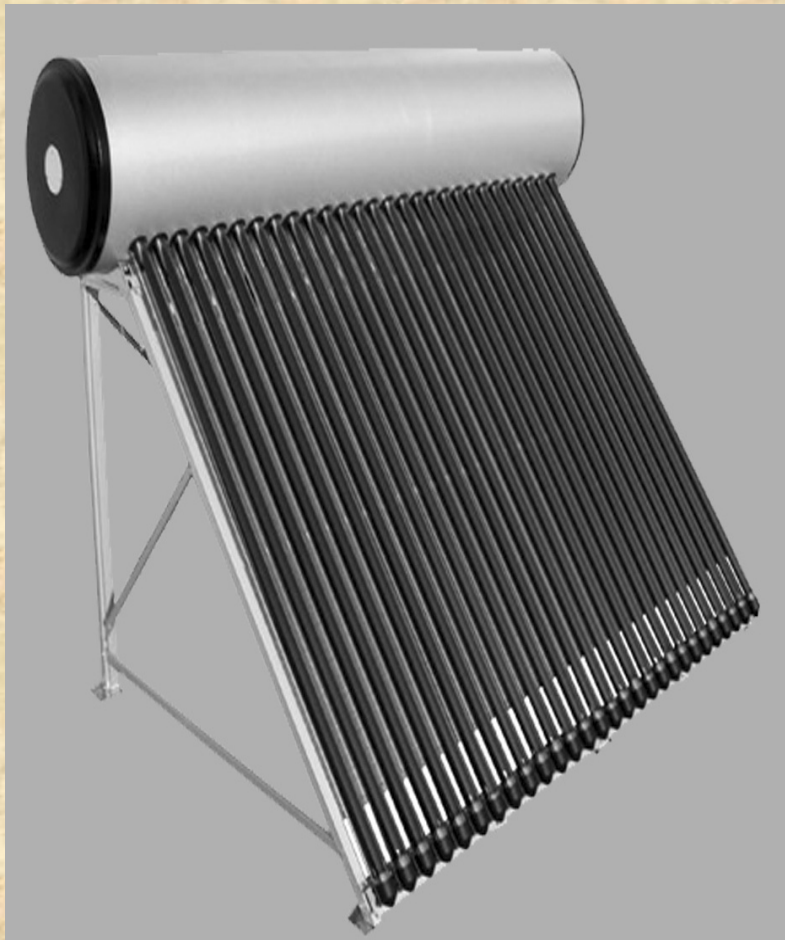
Genera acqua calda per esigenze sanitaria nei mesi soleggiati.

Schema di funzionamento di un pannello a circolazione naturale



Pannelli a Circolazione naturale

Tecnologia Sottovuoto

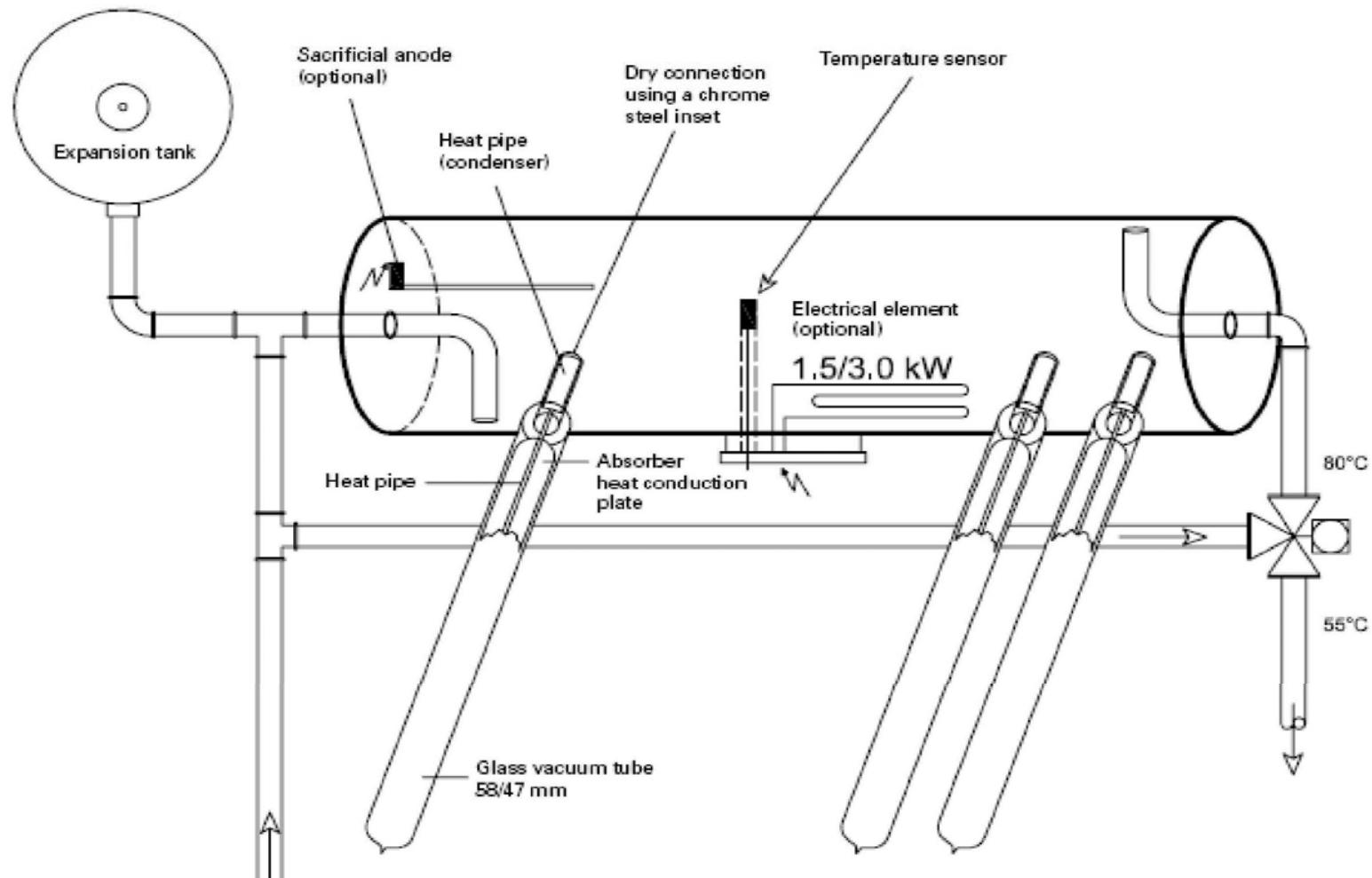


Tecnologia Piana



Schema di funzionamento pannello solare a circolazione naturale a tubi sottovuoto

Schema di funzionamento



SOLAR COOLING

Dall'acqua calda a bassa temperatura (70°-95°C) prodotta dagli impianti solari termici, si può ottenere, con l'abbinamento degli assorbitori, acqua refrigerata a 7°C ideale per realizzare la climatizzazione estiva. Tale processo prende il nome di:

“Solar Cooling”

Storia del “Solar Cooling”

- Anni '80 Calenzano (FI), con 27 Kw frigoriferi e 150 m² di pannelli. Soddisfa il condizionamento, il riscaldamento e la produzione di acqua sanitaria per un edificio di uffici;
- Anno '91 Banyuls (F) c/o una cantina di vini, con 52 Kw Frigoriferi e 130 m² di pannelli;
- Anno 2002 Atene (Grecia), c/o Università, con 35 Kw frigoriferi;
- Anno 2003 Rodi (Grecia), Villa con Piscina, con 35 Kw frigoriferi;
- Anno 2004, Francia, c/o i laboratori farmaceutici di Sophia Antipolis con 210 Kw frigoriferi e 570 m² di collettori;
- Anno 2005, a Loulè in Algarve (Portogallo) un edificio ad uso uffici con 35 kW frigoriferi e collettori di superficie lorda pari a 140 m²;
- Anno 2005, a Bruxelles (Belgio) un edificio con 35 kW frigoriferi e collettori sottovuoto di superficie pari a 60 m²;
- Anno 2006 a Vallo della Lucania (SA) presso la Curia Vescovile, con 158 m² di pannelli solari sottovuoto;

Come si realizza il “Solar Cooling”

- **Con un sistema solare termico (per produrre un Kw frigorifero è necessario circa 3 mq di pannelli solari ad alta efficienza).**
- **Un gruppo refrigerante ad acqua calda (il più piccolo risulta, oggi, di 17,6 Kw frigoriferi).**

Caratteristiche del “**Solar Cooling**”

Ridotti consumi di energia elettrica

(Un assorbitore da 70 kW frigoriferi necessita di 0,60 KW elettrici)

Silenziosità e durata

(Un assorbitore non ha parti meccaniche in movimento)

Ridotti costi di manutenzione

(se paragonati a quelli dei tradizionali gruppi elettrici)

Installazione all'aperto e dimensioni ridotte

(già dotati di armadio per installazione all'aperto, sono compatti con minimi ingombri)

Parzializzazione e controllo modulare

(è possibile effettuare per i gruppi modulari (più di una unità) un controllo a gradini, parzializzando il funzionamento degli stessi a seconda del carico termico esistente).

Risparmio energetico

(nella cogenerazione gli assorbitori possono essere assimilati a *recuperatori di energia* e godere delle agevolazioni fiscali previste)

Ciclo naturale

Il fluido di lavoro impiegato dal ciclo consta di una soluzione di bromuro di litio ed acqua, chimicamente stabile, non infiammabile, atossica, ecologicamente pulita e non dannosa per l'ozono.

A chi conviene:

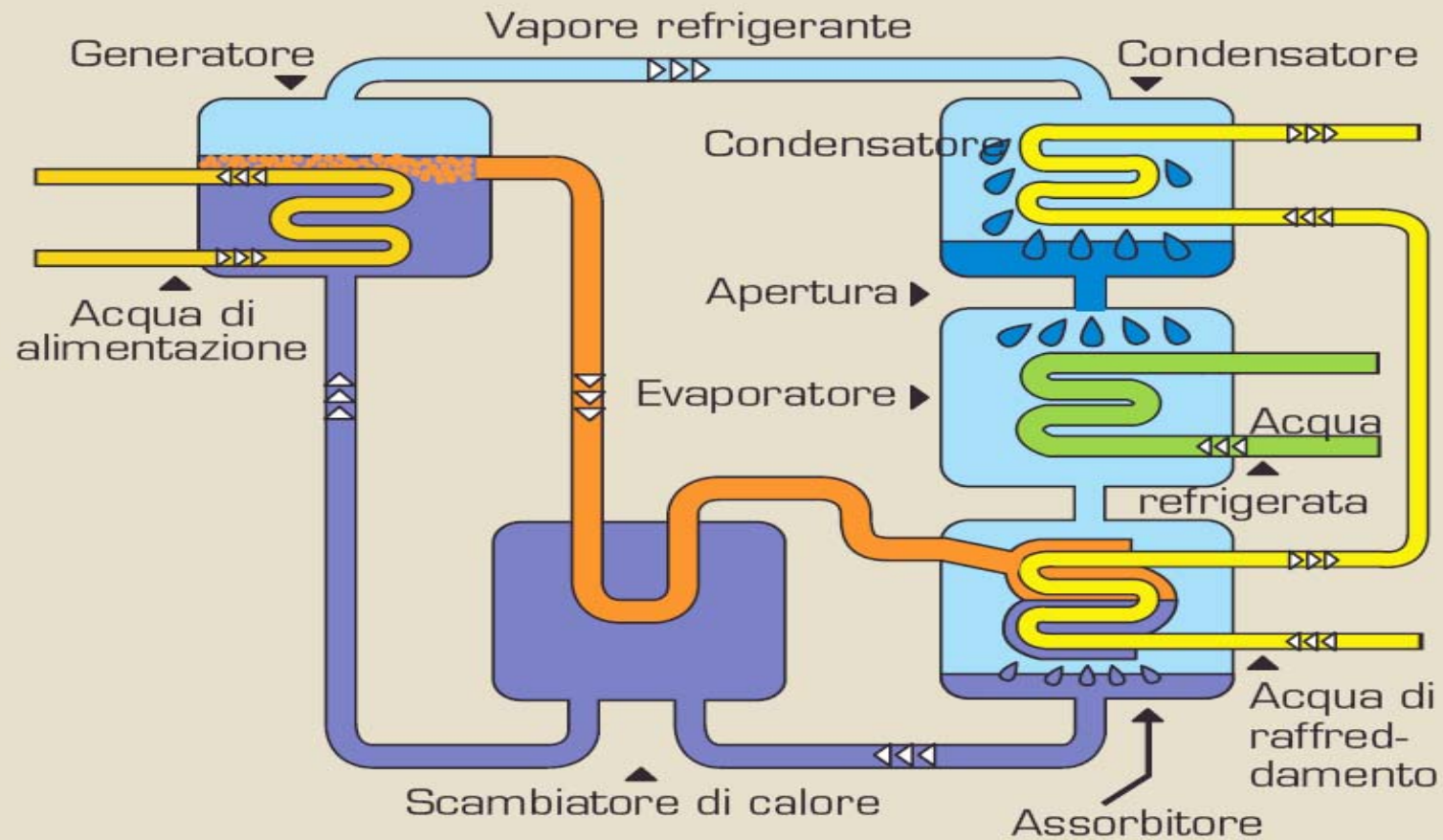
A tutti coloro che:

- hanno la necessità di avere una climatizzazione estiva costante per un minimo di 17,6 KW frigoriferi;
- riscontrano un elevato consumo di energia tradizionale (gas ed elettricità) per riscaldamento invernale e per climatizzazione estiva;

Chi possono essere i soggetti interessati?

- **Industria;**
- **Hotel;**
- **Centri commerciali;**
- **Case di cura e di riposo;**
- **Uffici pubblici;**
- **Istituti di credito;**
- **ecc.**

Schema



■ Acqua refrigerata

■ Soluzione concentrata

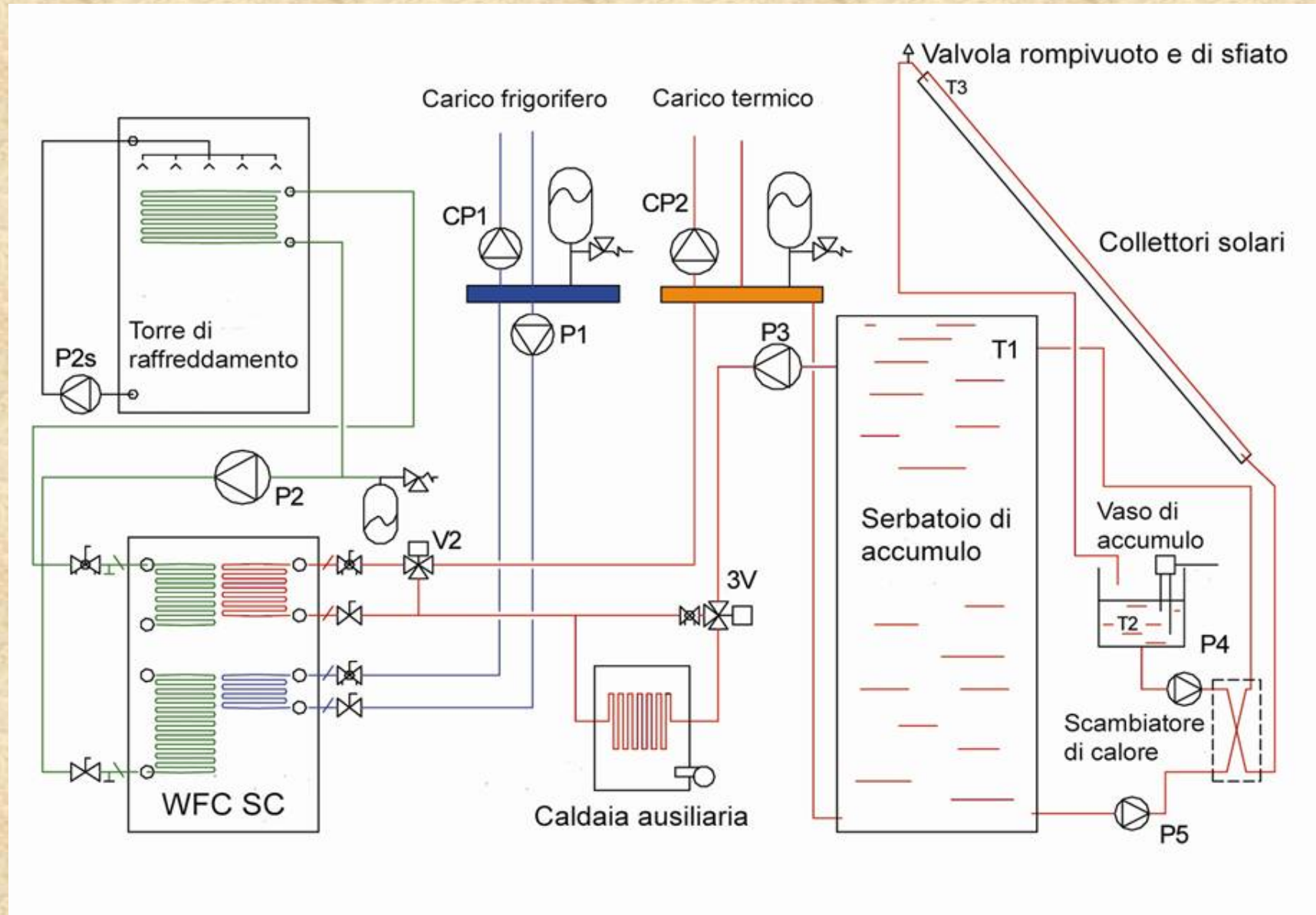
■ Soluzione diluita

■ Liquido refrigerante

■ Acqua di raffreddamento

■ Acqua di alimentazione

Schema Tecnico impianto



Impianti realizzati





Ringrazio per l'attenzione

Visitate:

www.fullsolar.it