



Il Gruppo di Acquisto SOLARE

facile, economico

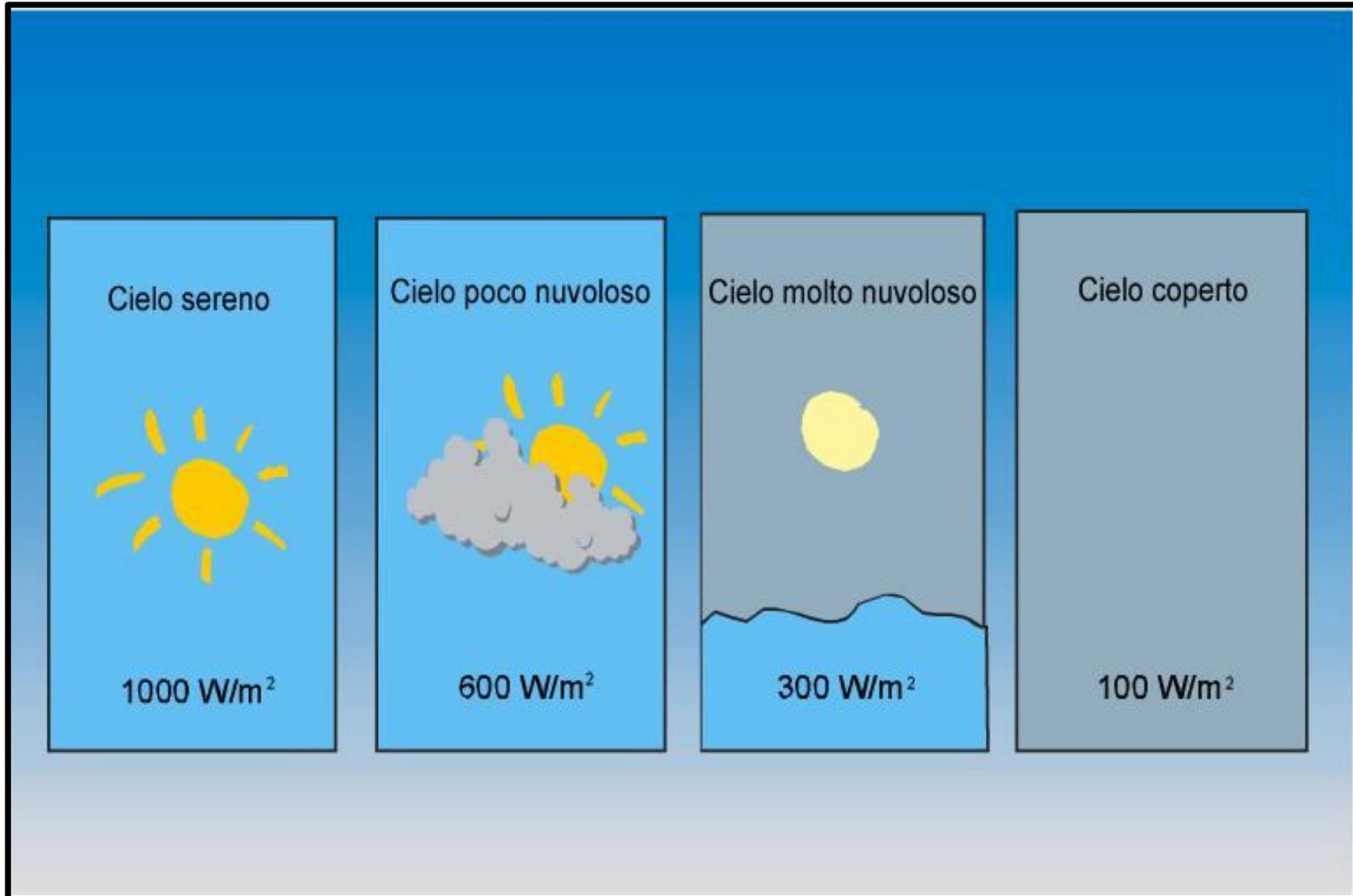
Più garanzie

Prodotti migliori

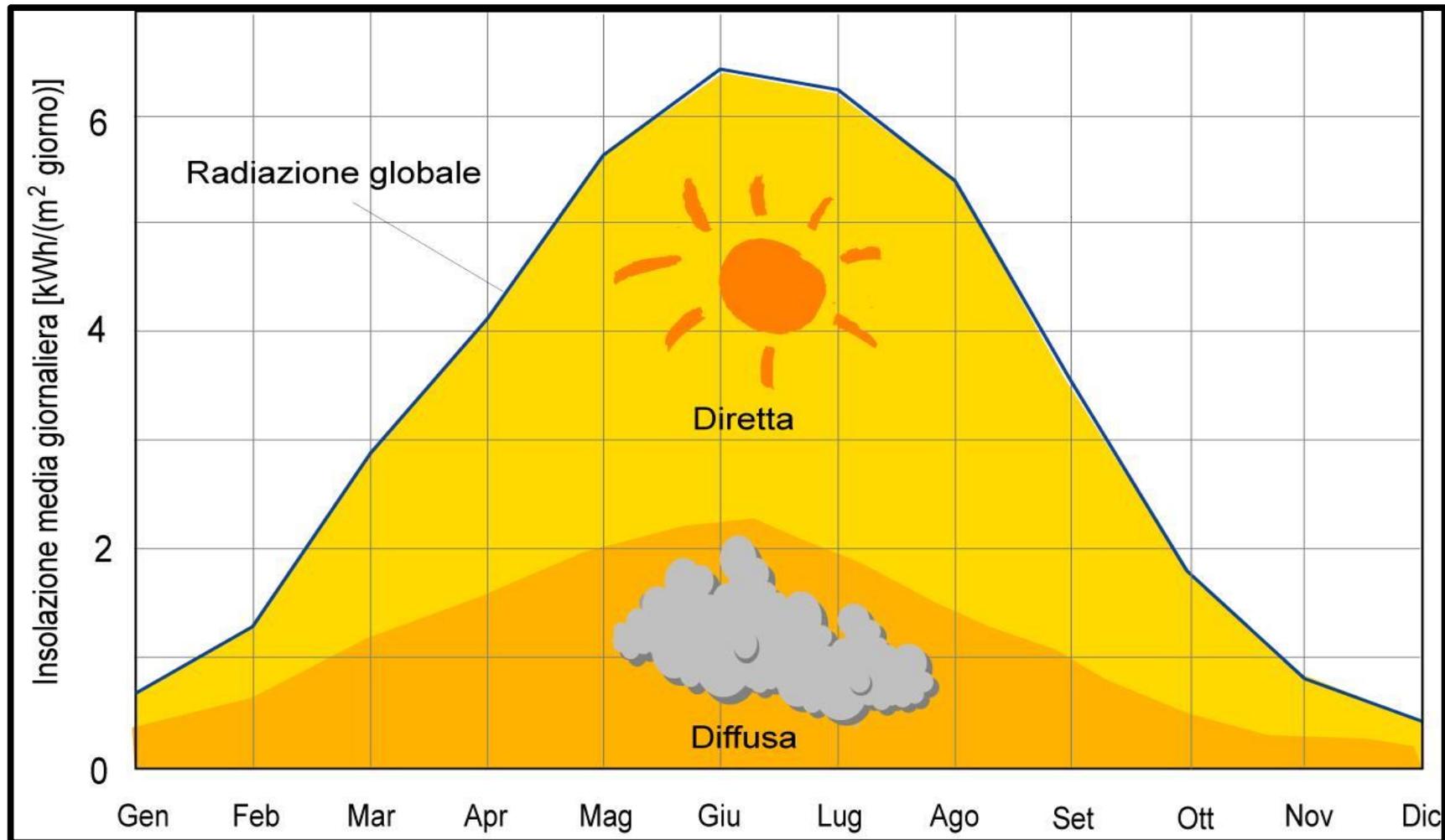
Prezzo migliore

Partecipazione cittadina

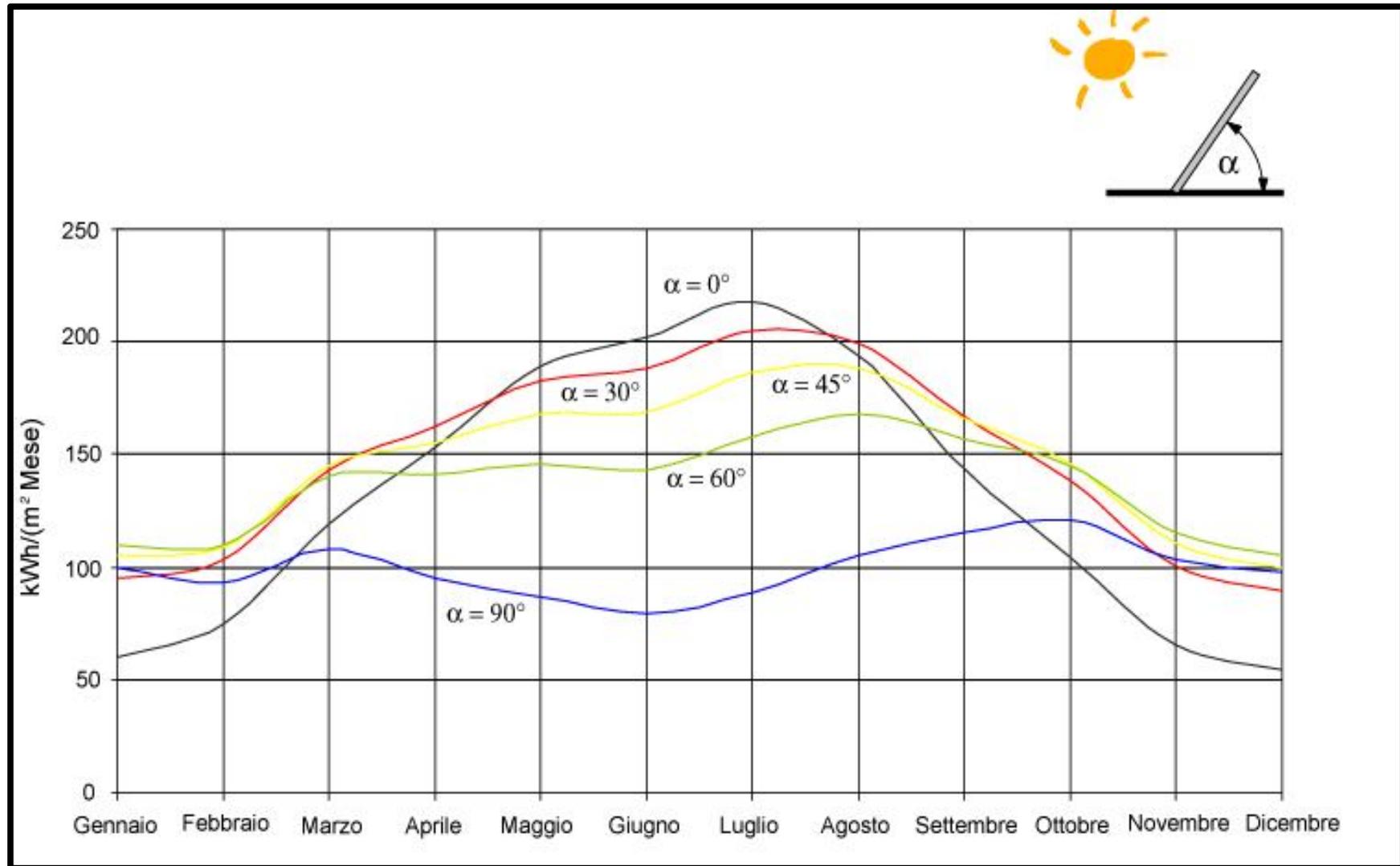
E CHE SUCCEDA SE PIOVE?



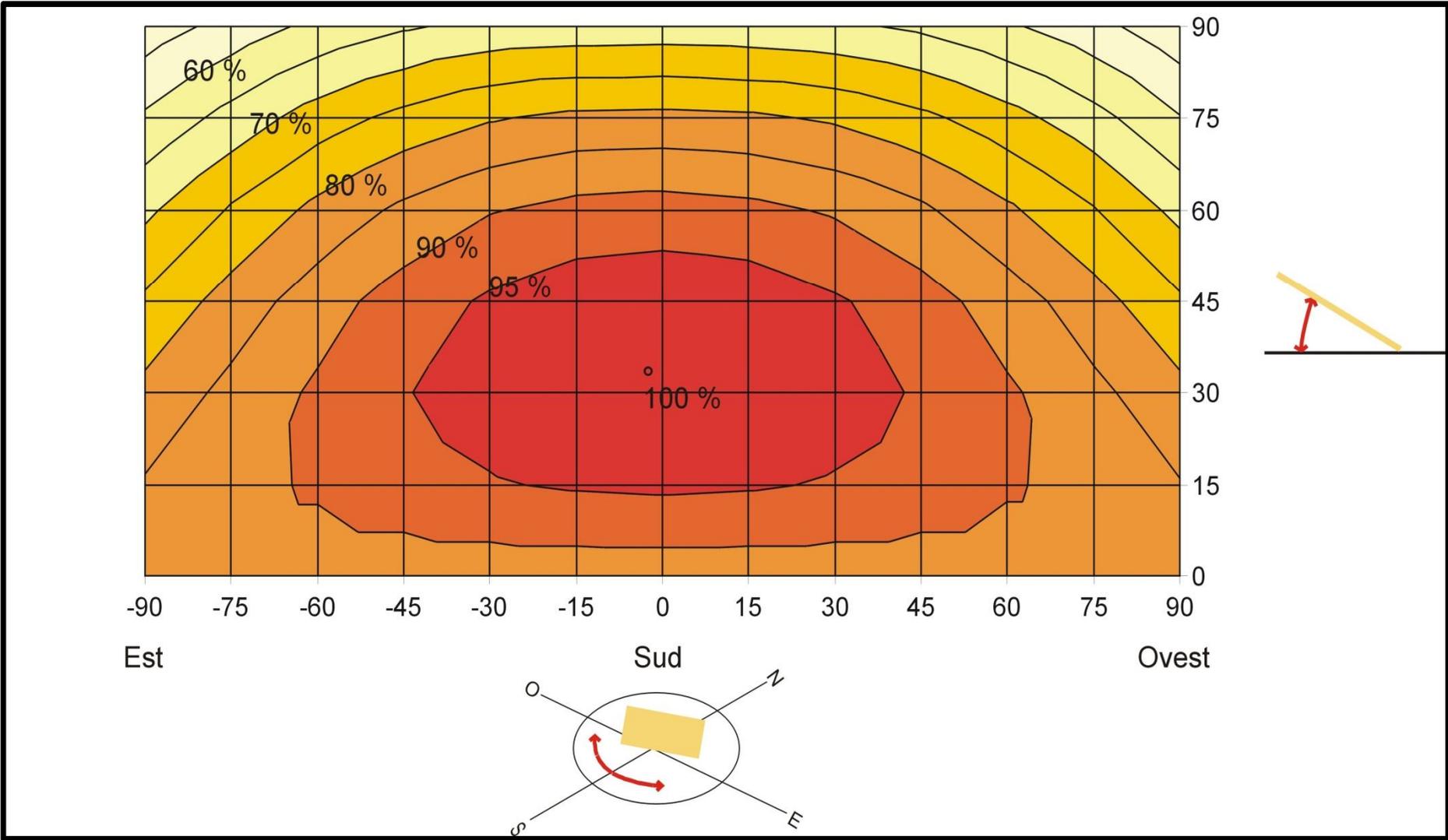
RADIAZIONE DIRETTA E DIFFUSA



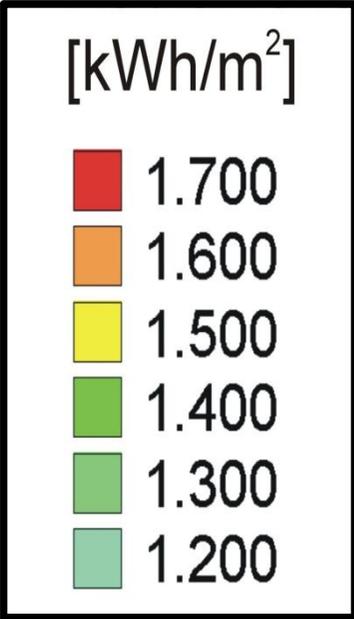
QUANTO SI DEVE INCLINARE IL PANNELLO?



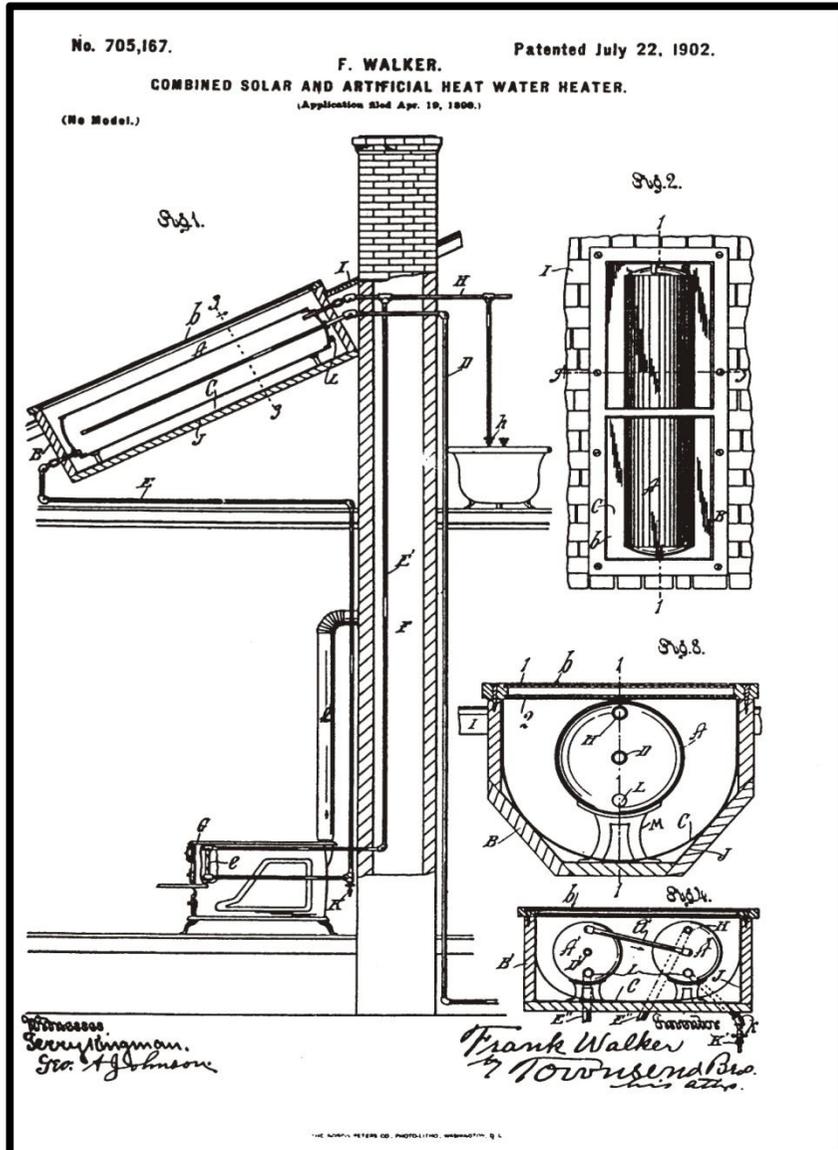
E SE NON SONO ESPOSTO A SUD?



QUANTO SOLE C'è IN ITALIA?



IL SOLARE TERMICO



Trasforma l'energia solare
in acqua calda

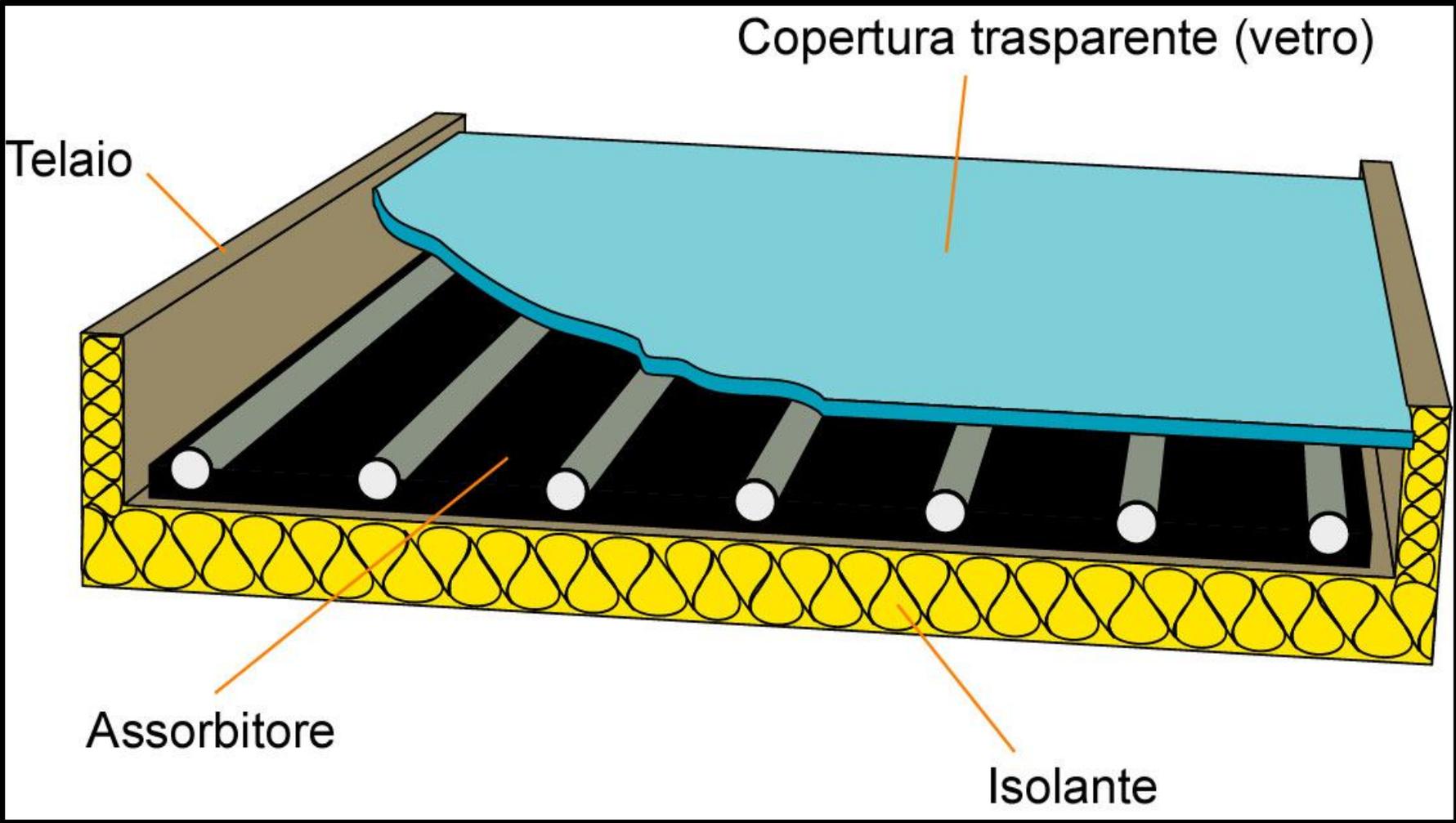
Costa di meno, a parità di
esigenze familiari

Occupa meno spazio

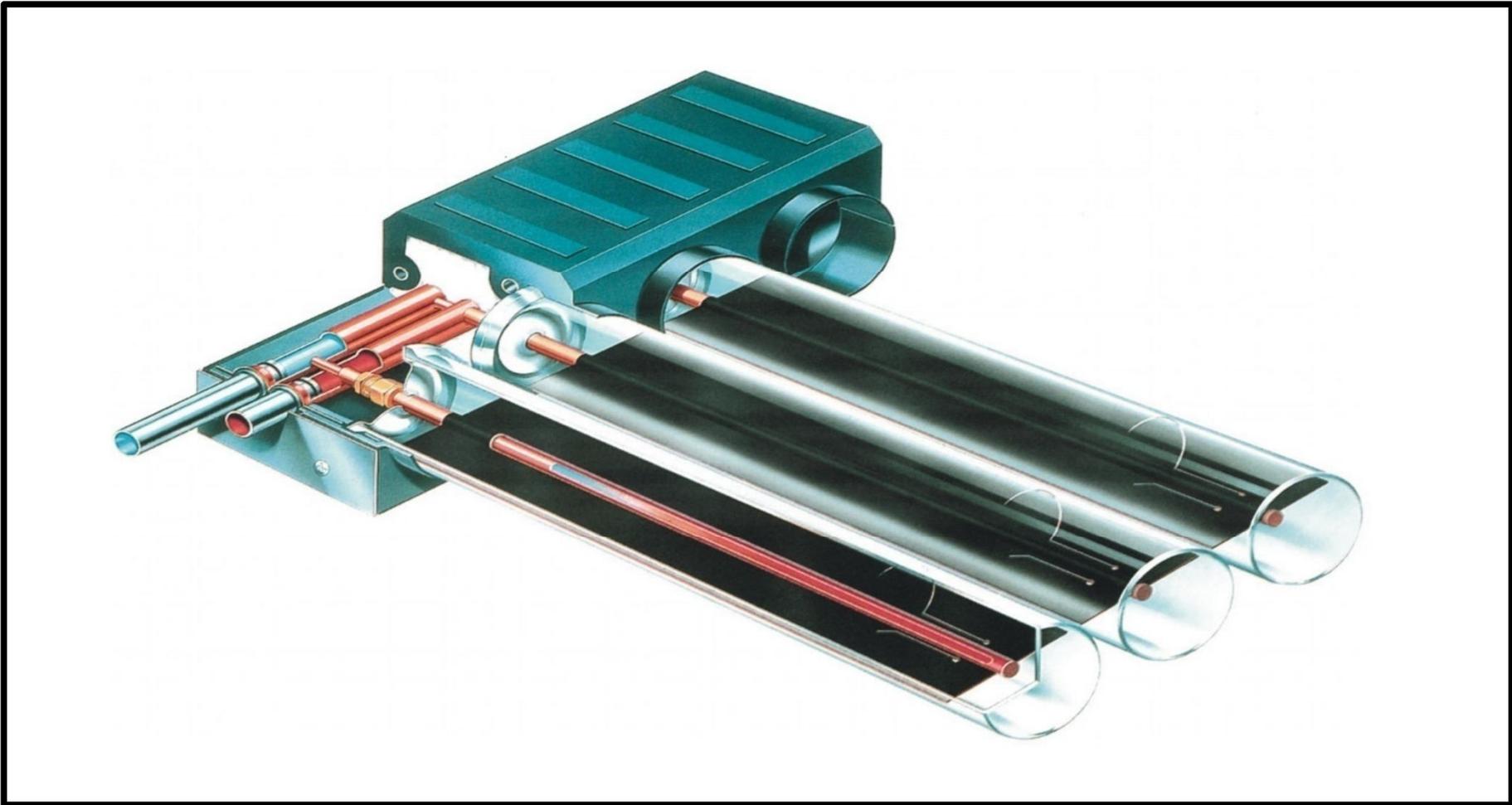
Necessita di maggiori opere
edili e spazio per
l'accumulo.

È promosso con lo sgravio
fiscale del 55% (fino
giugno 2013)

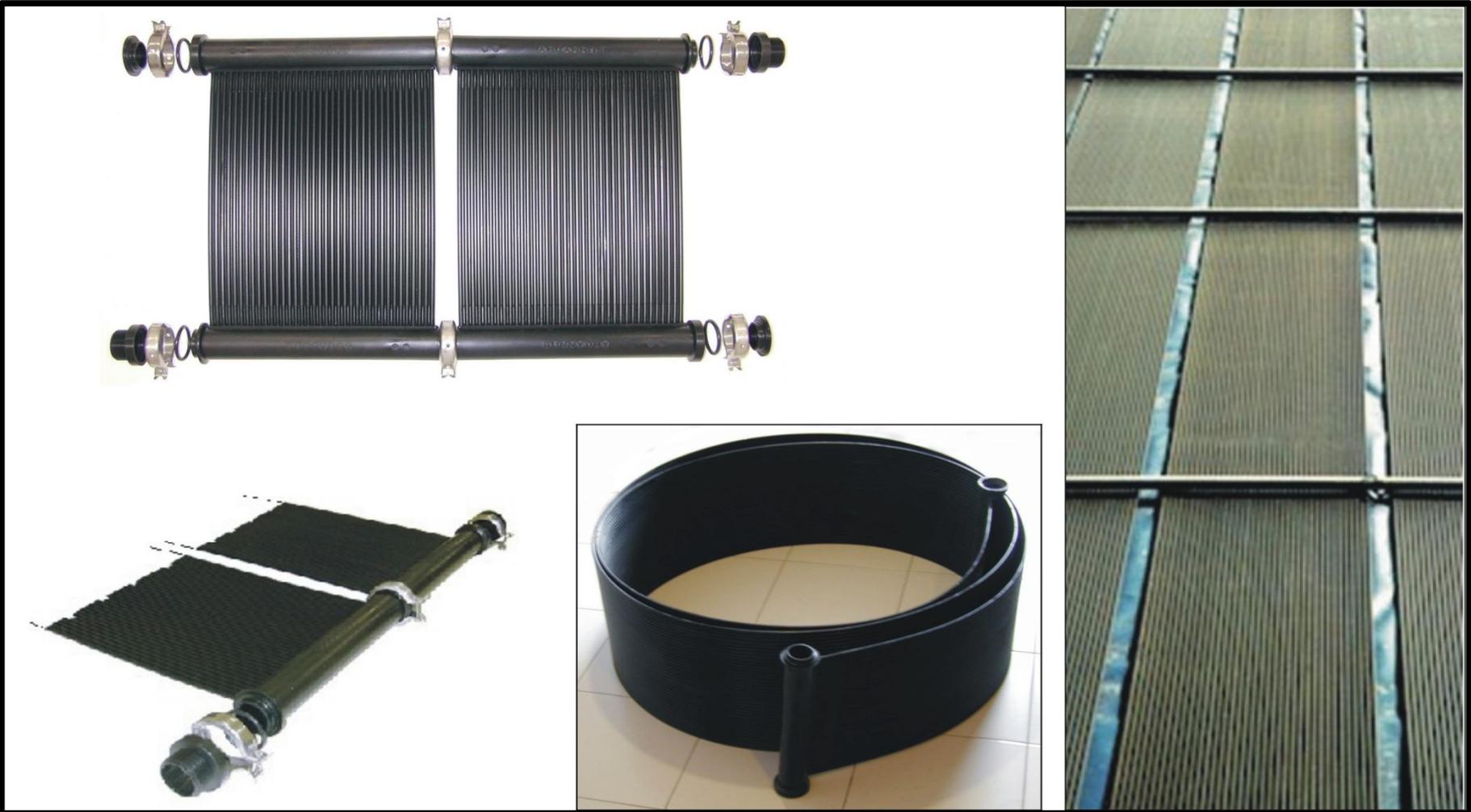
COLLETTORE PIANO COMUNE



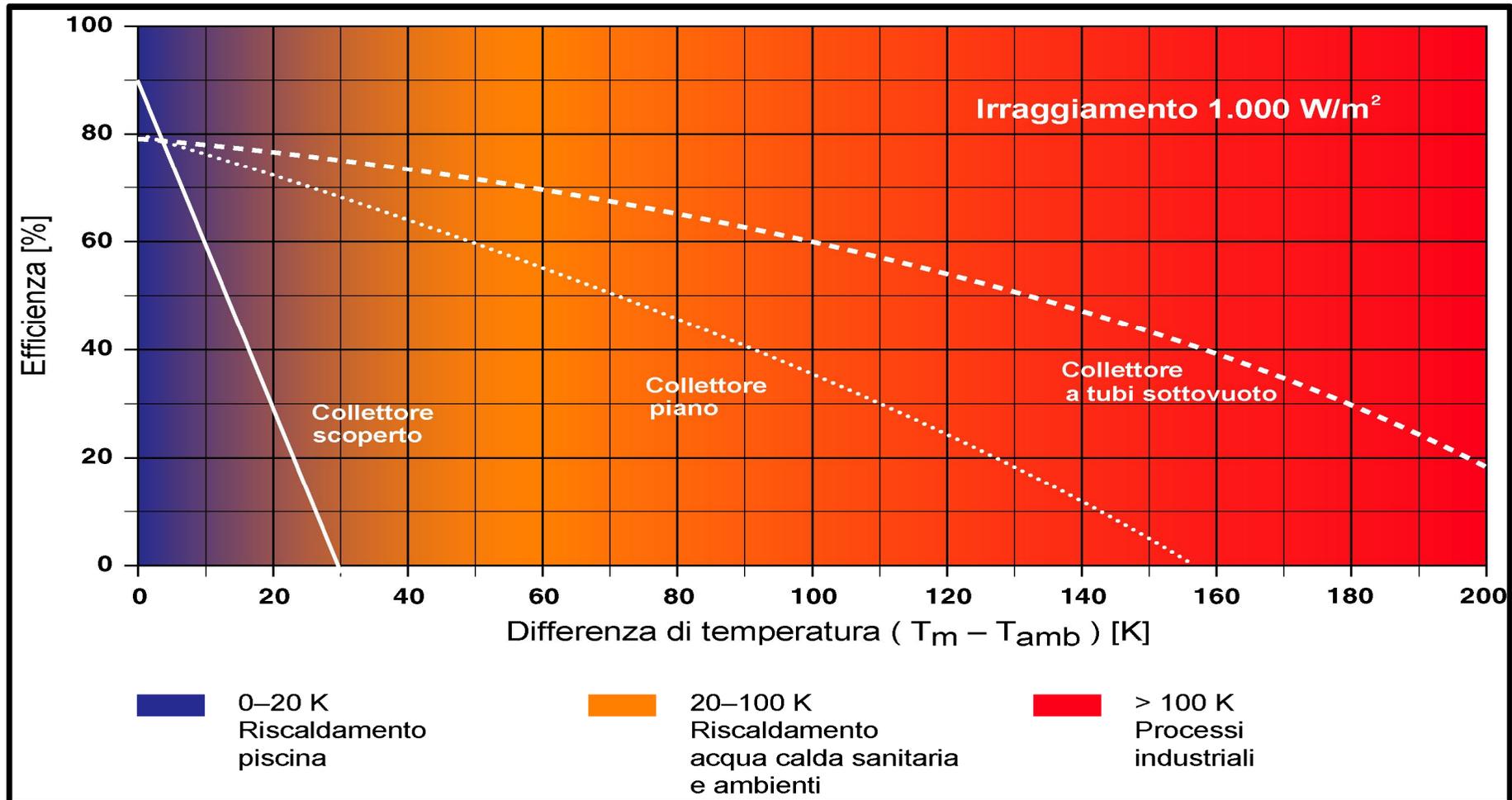
COLLETTORE SOTTOVUOTO



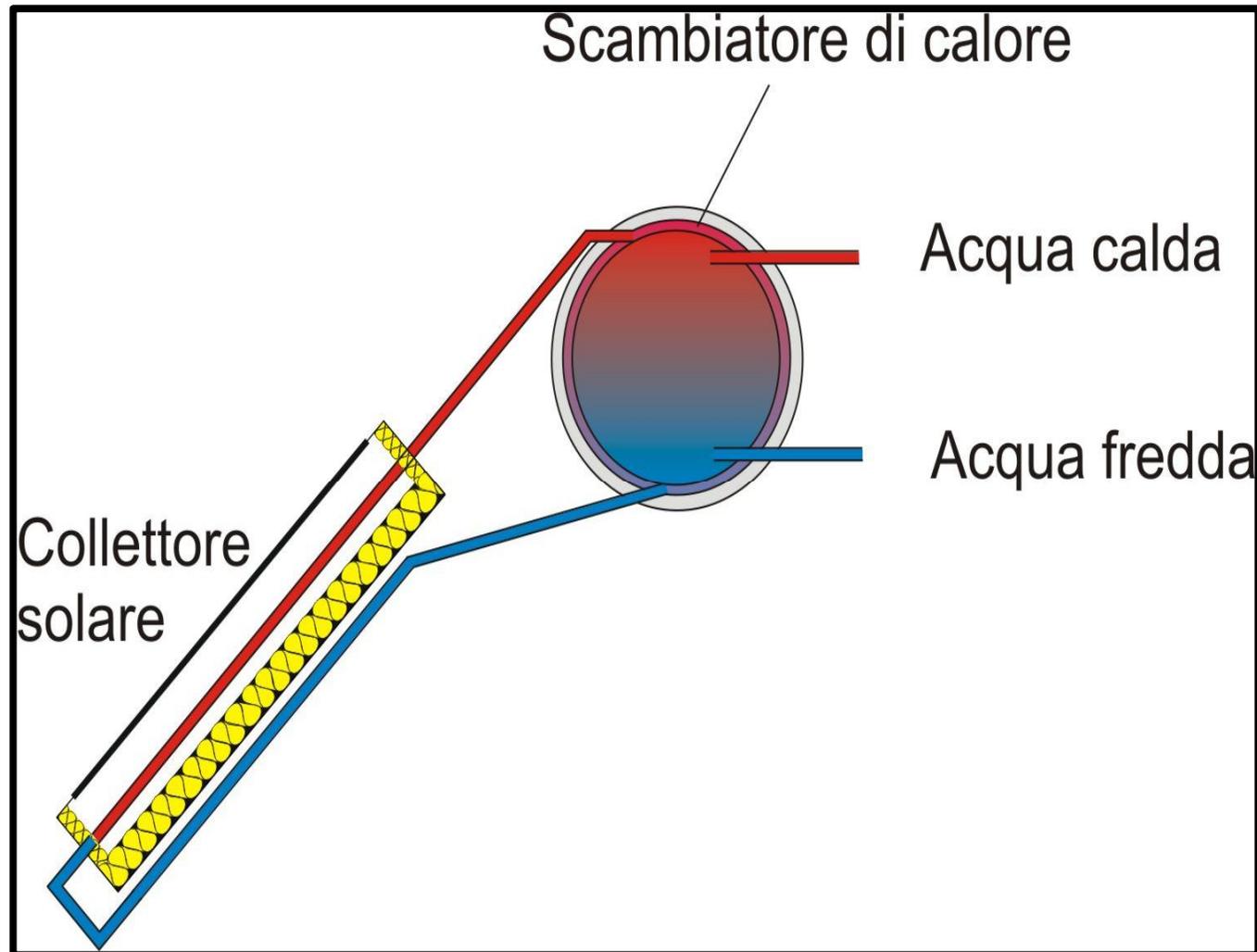
COLLETTORE NON VETRATO



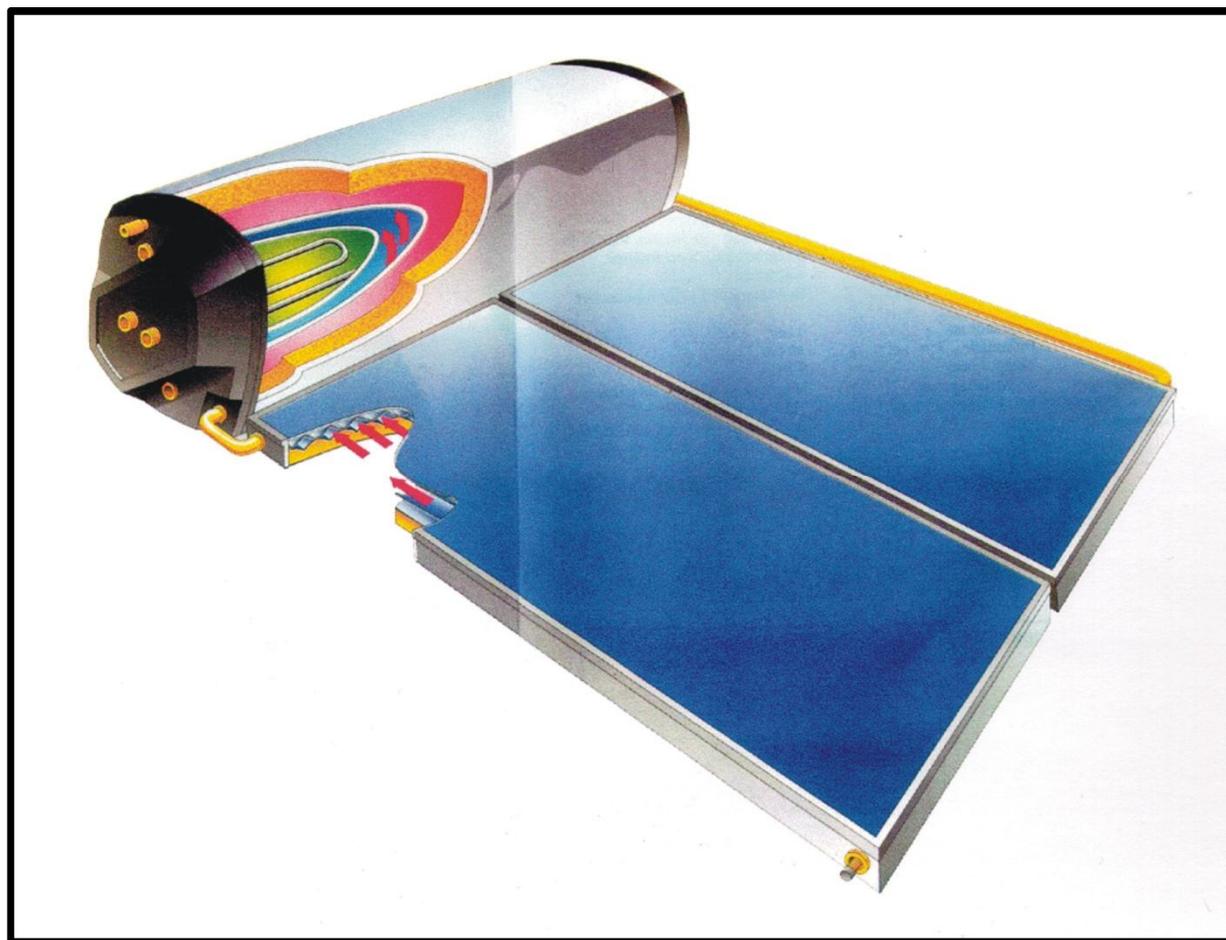
MEGLIO QUESTO O QUELLO ?



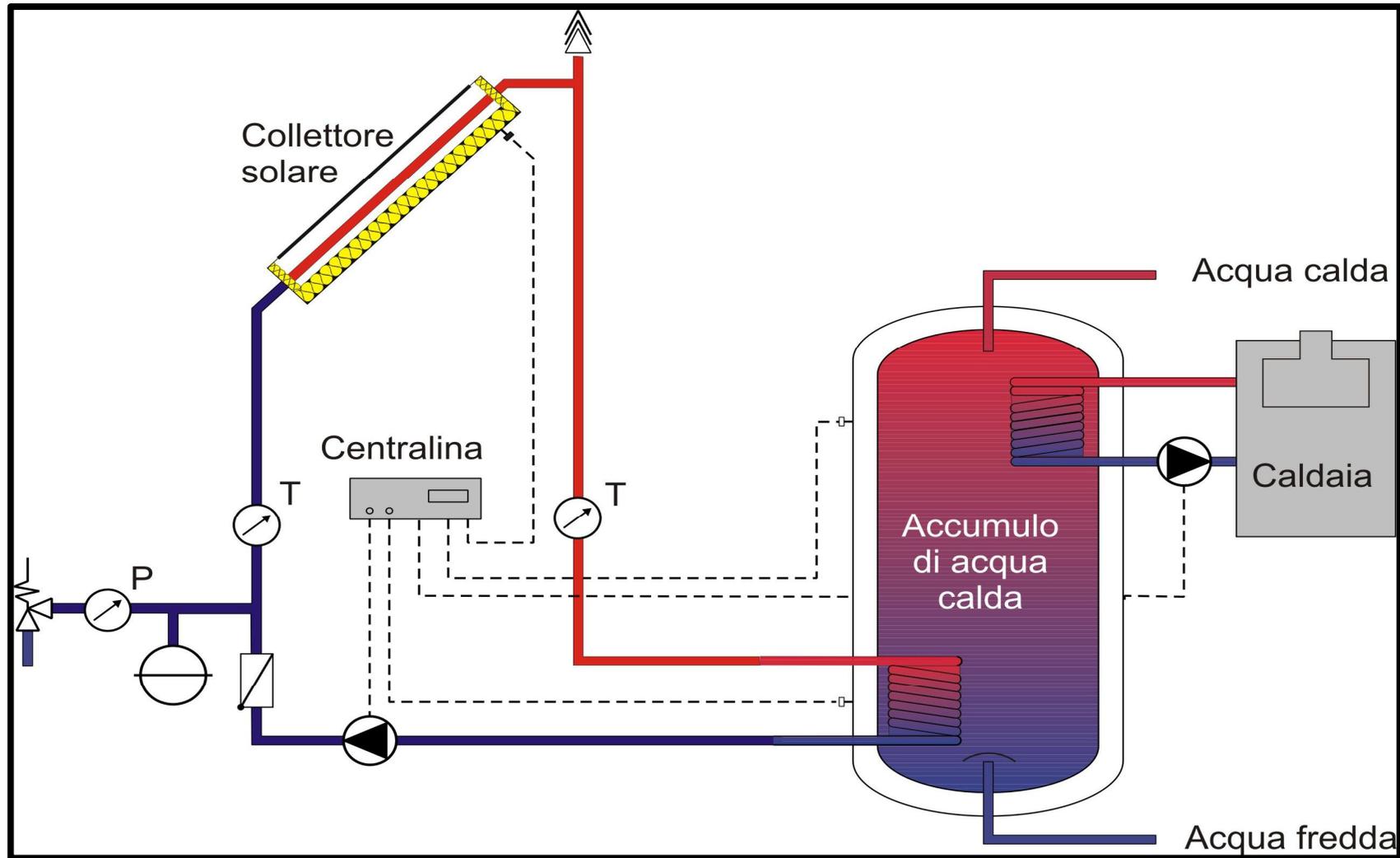
IMPIANTO A CIRCOLAZIONE NATURALE



IMPIANTO A CIRCOLAZIONE NATURALE /2



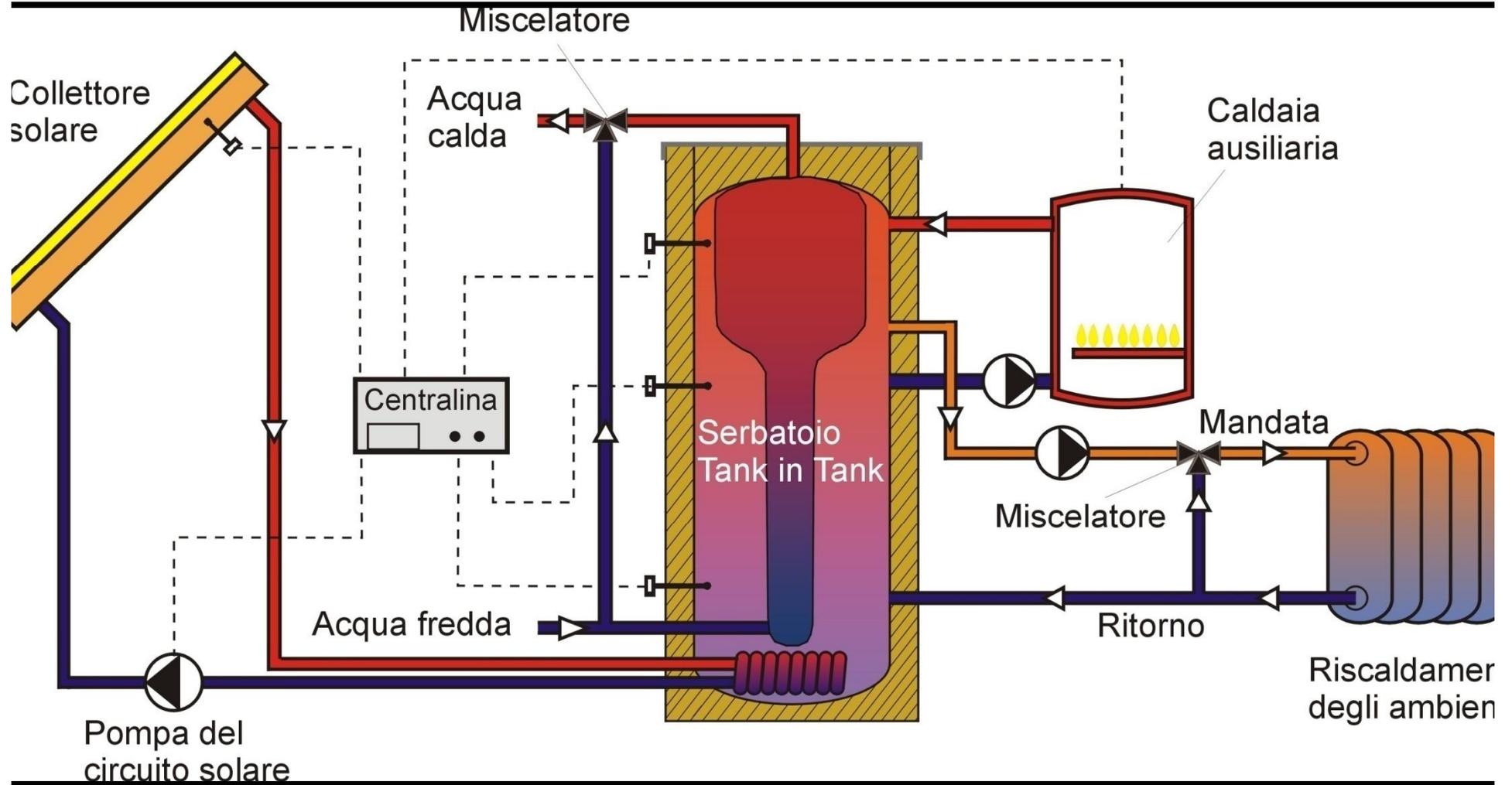
IMPIANTO A CIRCOLAZIONE FORZATA



COMPONENTI DI UN IMPIANTO FORZATO

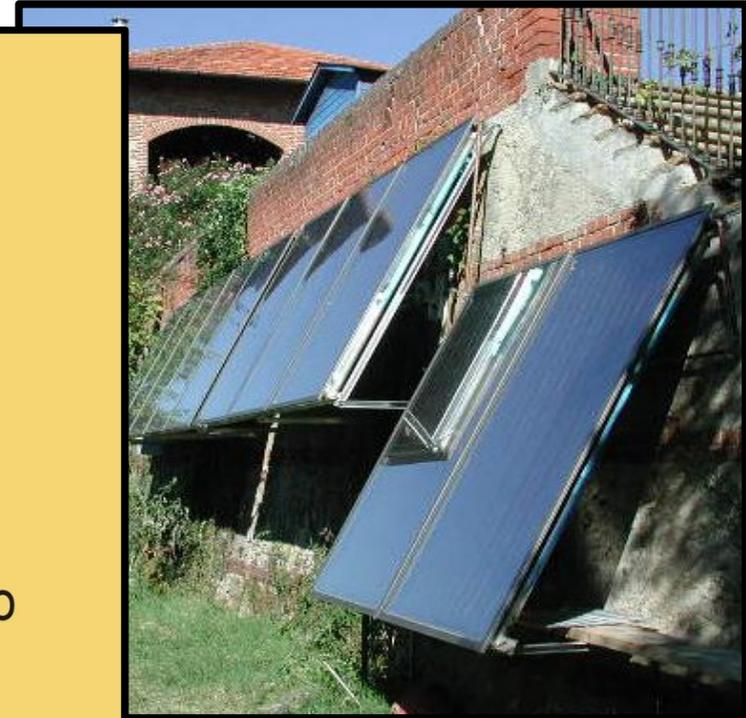


IMPIANTO COMBINATO ACS+RISCALDAMENTO



IMPIANTO COMBINATO ACS + RISCALDAMENTO /2

- Alta inclinazione del collettore (40° - 90°)
- Basse temperature di ritorno del circuito di riscaldamento (idraulica)
- Riscaldamento a pavimento o parete
- Esistenza di un fabbisogno di calore estivo
- Considerazione di altre misure passive



ESEMPIO DI IMPIANTO BEN INTEGRATO



QUANTO RENDE UN PANNELLO TERMICO?

- (a) Fino al 70% per l'acqua calda sanitaria su base annua
- (b) Fino al 40% del consumo totale di gas nel caso di integrazione al riscaldamento
- (c) Se integrato con lavatrice lavastoviglie, si possono risparmiare anche 100-150€ annui di energia elettrica.
- (d) Se sostituisce un boiler elettrico si possono risparmiare fino a 500€ annui

FATTORI DI COSTO

- (a) Materiale (tipo di pompa e centralina, tipo di pannello, dimensione del serbatoio)
- (b) Integrazione / sostituzione di boiler
- (c) Posizionamento (tetto/terra)
- (d) Dimensionamento (costo per mq inferiore)
- (e) Integrazione in altri lavori (cantiere agevolato)
- (f) Cantiere unico con il Fotovoltaico

ESEMPIO DI INVESTIMENTO

Prendiamo ad esempio una famiglia di 4 persone che consuma 1200 euro all'anno di gas metano per scaldarsi e lavarsi. Di queste, mediamente 380 se ne vanno per l'acqua calda sanitaria.

Considerando una spesa di 1000€ + iva al mq un impianto domestico costerà mediamente 4400€

In 10 anni, il 50% del costo viene restituito tramite sgravio fiscale, pertanto il costo reale è di 2200€, a cui va sommato un costo di 150€ per l'allaccio dell'ACS alla lavatrice = 2350€

ESEMPIO DI INVESTIMENTO

Il costo annuale di manutenzione è di circa 50 €.

Calcolando un risparmio di **270€** annui (70% di 380€ + 80€ di risparmio elettrico, e detratto il costo di manutenzione) il tempo di rientro dell'investimento è di

$€ 2350 / 270 = \mathbf{8/9}$ anni.

Calcolando che il pannello ha una vita di 25 anni, avremo **acqua calda gratis per i rimanenti 16 anni**

IL SOLARE FOTOVOLTAICO

Trasforma l'energia solare
in **elettricità**

Costa di più del solare
termico, a parità di
esigenze familiari

Occupava **più spazio**

È più facilmente integrabile
e installabile

**Sovvenzionato con il
Conto Energia o
Scambio sul posto**

I PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI



Il modulo policristallino è fatto con silicio meno pregiato

A parità di potenza installata produce la stessa energia

Occupava una superficie leggermente maggiore

Funziona meglio nelle giornate nuvolose ed esposizioni non ideali



Il modulo monocristallino è il più performante a parità di superficie

Adatto a chi ha un po' meno spazio, esposto a sud

Produce di più in condizioni ottimali di luce diretta

Meno performante nelle giornate nuvolose



Il silicio amorfo è il meno costoso

Produce di meno a parità di superficie

Sfrutta al massimo la luce diffusa

Il più adattabile a superfici diverse (pellicole, finestre, pannelli, ecc)

Viene usato soprattutto sulle grandi superfici

QUANTI PANNELLI SUL MIO TETTO?

Dimensione dell'impianto? va fatta sempre sulle esigenze, non sulla disponibilità di spazio. **Non conviene, per la famiglia, installare più potenza** di quella strettamente necessaria. **Serve individuare il consumo annuale in kWh, presente in bolletta**

Costi dell'impianto variabili da 1500 a 2500 euro al kWp + iva 10%, dipende molto dal luogo di installazione.

Attenzione alla **garanzia** di produzione e di prodotto
Qualità dei componenti importante: inverter, pannello, cavi

IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI



IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU PENSILINE



IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI



IMPIANTI FOTOVOLTAICI NON SU EDIFICI



LE GARANZIE DEL FOTOVOLTAICO

La **garanzia sul prodotto** per legge, come per tutti i prodotti elettronici, è di almeno due anni, per i moduli fotovoltaici la garanzia standard è di 10 anni.

Questa garanzia copre i difetti **meccanici** quali le saldature, la tenuta del pannello all'acqua ecc.

La **garanzia di produzione** invece riguarda la capacità del pannello di poter continuare a produrre energia nel tempo: di fatto il Conto energia ha affermato uno standard sul mercato: per accedervi il pannello non può produrre meno dell'80% della produzione iniziale dopo 20 anni.

Molti pannelli, la cui vita è almeno di 30 anni, vengono venduti con **garanzia di produzione dell'80% dopo 25 anni**.

IL V CONTO ENERGIA

Da circa cinque anni esiste in Italia un sistema di sovvenzione "*feed in*", ovvero **sulla produzione non sull'acquisto**, per l'energia solare Fotovoltaica.

Il sistema, copiato dalla Germania e reso ancora più generoso, è tra i più incentivanti al mondo, e si chiama "Conto Energia".

E' regolato dal decreto 19/2/2007 (Nuovo Conto Energia) e ss.

Il Quinto Conto Energia è entrato in vigore il 27 Agosto 2012 e rimarrà in vigore fino al raggiungimento del tetto di incentivi, pari a 6,7 miliardi di euro previsto dallo stato per la copertura degli incentivi da fotovoltaico.

Contatore al 4/09/2012: quasi 6,2 miliardi.

QUINTO CONTO ENERGIA COSA CAMBIERA'?

	QUARTO CONTO ENERGIA (FINO ALLA SOGLIA DI 6,5 MIL. – PROB.OTT.2012)	QUINTO CONTO ENERGIA
SISTEMA INCENTIVI	TARIFFA PREMIO SULLA PRODUZIONE (xKWh) + SCAMBIO SUL POSTO	TARIFFA OMNICOMPRESIVA + PREMIO PER ENERGIA AUTOCONSUMATA
EXTRAINCENTIVAZIONE	INNOVAZIONE TECNOLOGICA/INTEGRAZIONE (+ 60%) – SOST. ETERNIT (+ 5 CENT.€/kWh) – provenienza moduli UE almeno 60% dei componenti (+10%)	Sost. Eternit (+ 3 c€/KWh), provenienza moduli UE almeno 80% dei componenti (+ 2 c€/KWh), innovazione tecnologica (vedi tabella)
DURATA INCENTIVO	20 anni	20 anni
ISCRIZIONE AL REGISTRO	Sopra i 200 KWp	Sopra i 12 KWp
PAGAMENTO ONERI GSE x richiesta incentivazione	Non previsto	3€ x KWp installato. + È previsto un piccolo contributo al Gse sul valore della tariffa onnicomprensiva corrisposta per ogni kWh. Tale contributo è pari a 0,001€.
CERTIFICAZIONE ENERGETICA	autocertificata	Obbligatoria da professionista (tranne x eternit)
TIPOLOGIA IMPIANTI INCENTIVATA	Su edifici – tutti gli altri impianti – serre, pergole, tettoie, pensiline...	Su edifici – tutti gli altri impianti – serre, pergole, tettoie, pensiline...

TARIFFE I Semestre V Conto Energia

Intervallo di potenza [kW]	Impianti sugli edifici		altri impianti fotovoltaici	
	Tariffa omnicomprensiva [€/MWh]	Tariffa premio sull'energia consumata in sito [€/MWh]	Tariffa omnicomprensiva [€/MWh]	Tariffa premio sull'energia consumata in sito [€/MWh]
1 <= P <= 3	208	126	201	119
3 < P <= 20	196	114	189	107
20 < P <= 200	175	93	168	86
200 < P < 1000	142	60	135	53
1000 < P <= 5000	126	44	120	38
P > 5000	119	37	113	31

TARIFFE I Semestre V Conto Energia - Innovazione tecnologica

Intervallo di potenza [kW]	Tariffa omnicomprensiva [€/MWh]	Tariffa premio sull'energia consumata in sito [€/MWh]
$1 \leq P \leq 20$	288	186
$20 < P \leq 200$	276	174
$P > 200$	255	153

L'ENERGIA PRODOTTA RIMANE TUA

L'energia prodotta **rimane tua**, e la puoi impiegare in casa o immetterla in rete.

L'energia che ottieni è preziosa: il suo valore **cresce di anno in anno in bolletta**. Mediamente, il costo dell'energia elettrica cresce del 3% annuo.

In compenso, la **tariffa è fissa per 20 anni**: non si rivaluta con l'inflazione.

ESEMPIO DI IMPIANTO DOMESTICO

- Nucleo familiare con consumo annuo in bolletta pari a 3300 KWh
- Produttività media della zona di installazione → Liguria circa 1200 KWh ogni KWp installato
- TOT. KWp necessari: $3300/1200 = 2,75$ **KWp** → **DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO**

Investimento iniziale: $2,75\text{KWp} \times 1.800\text{€KWp} + \text{iva } 10\% = 5.445\text{€}$

Oneri in bolletta+assicurazione=120€

IPOTESI : CONSUMO IL 50% DI GIORNO E IL 50% DI NOTTE

Consumata tot. 3300 KWh

Immessa in rete(omnic.): $1650 \text{ KWh} \times 0,208\text{€} = \mathbf{343\text{€}}$

Autoconsumo: $1650\text{kwh} \times 0,126\text{€} = \mathbf{208 \text{€}}$

Risp. In Bolletta= $1650 \text{ KWh autoc.} \times 0,2 \text{ € (prezzo KWh bolletta)} = \mathbf{330\text{€}}$

Ricavo annuo = **881 €** al netto delle spese **761€**

Rientro investimento: $5.445/761 = 7/8$ **anni**

VALORI ECONOMICI

Al termine dei 20 anni, considerando che un pannello continuerà a produrre per circa 30-35 anni, potrai continuare ad utilizzare l'energia per te diminuendo la spesa in bolletta, ancora di più se la maggior parte dei consumi avviene di giorno.

Non sostituisce l'esistenza della bolletta: continuo a pagare per i kWh che prelevo dalla rete e per l'affitto dei Contatori.

ITER DEL FOTOVOLTAICO

- 1) Una volta contattato un **installatore di fiducia**, ti fai preparare un **progetto preliminare** dell'impianto e lo mandi al gestore della rete locale, richiedendo la **connessione alla rete elettrica** (previo permesso autorizzativo comunale, se necessario)
- 2) Il gestore della rete locale ti comunicherà il punto di consegna. Puoi cominciare a costruire il tuo impianto fotovoltaico.
- 3) Una volta terminato l'impianto, il tuo installatore trasmetterà al gestore della rete locale una comunicazione di **fine lavori** e la richiesta di allacciamento alla rete. Questo momento **determina la tariffa** a cui avrai diritto.

ITER DEL FOTOVOLTAICO /2

- 1) Entro **15 giorni** dalla messa in funzione dell'impianto farai richiesta al Gestore dei Servizi Elettrici (GSE) per la **concessione della relativa tariffa incentivante**.
- 2) Entro **120 giorni** dalla ricezione della tua comunicazione il Gestore dei Servizi Elettrici (GSE) ti comunicherà la tariffa incentivante che ti sarà riconosciuta.
- 3) Le agevolazioni entreranno in vigore dal giorno dell'entrata in esercizio dell'impianto.

I GRUPPI D'ACQUISTO PROMOSSI DA LEGAMBIENTE

Il g.a.s è un insieme di cittadini uniti dall'interesse per l'installazione di un impianto fotovoltaico e/o solare termico promosso dal **Legambiente**, in collaborazione con la Provincia di Genova, i Comuni di Neirone e Lavagna.

Il gruppo è gestito da **Legambiente Liguria** e **Azzeroco2**, una E.S.Co promossa da Legambiente, Kyoto Club e Istituto di Ricerche Ambiente Italia. Nel g.a.s però gli attori giuridici sono **solo le aziende e i cittadini**

GLI ATTORI

- **Provincia di Genova:** patrocinano l'iniziativa.
- **Legambiente:** promuove il gruppo e fa da garante tecnico ed etico.
- **AzzeroCO2:** promuove il gruppo e ne cura la segreteria tecnica e organizzativa
- **Cittadini:** aderiscono al gruppo e sono gli attori delle scelte decisionali
- **Azienda partner:** realizza gli impianti secondo gli accordi collettivi realizzati (vedi *Capitolato Tecnico*)
- **Banca Etica:** convenz. finanziamenti agevolati ad hoc
- **Comuni:** promuovono l'iniziativa avendola inserita nel PAES

I VANTAGGI PER I CITTADINI

- **Prezzi più bassi** e competitivi rispetto a quelli di mercato
- Maggiori **garanzie** e supervisione tecnico/economica sull'intero processo di acquisto
- Pacchetto “**chiavi in mano**” (con detrazioni e/o incentivi)
- **Prodotti**, servizi e azienda scelti con una gara e **verificati** da Legambiente ed AzzeroCO2
- **Manutenzione** inclusa nel prezzo
- **Garanzie** allungate

INOLTRE:

- Formazione/**informazione** su efficienza energetica e rinnovabili
- Materiale **informativo** completo per l'utente finale
- **Protezione** dall'inflazione energetica

I VANTAGGI PER LA COLLETTIVITA'

- Aumento delle installazioni nel territorio
- Abbattimento delle emissioni
- Diffusione della cultura delle rinnovabili
- Promozione della *green economy* locale
- Sinergia con altre iniziative (educazione ambientale, azioni sugli edifici pubblici)
- Abbattimento del costo medio degli impianti in zona (vantaggio generale)
- Vantaggi per l'economia locale

ESPERIENZE REALIZZATE

Il team di lavoro di Legambiente ha promosso, in collaborazione con AzzeroCo2, **oltre 50 g.a.solari** realizzati negli ultimi due anni, per un totale di circa **3 MW** di impianti fotovoltaici domestici realizzati e in corso di realizzazione, e di circa **800 mq** di piccoli impianti solare termici. In totale stiamo parlando di **60000 ton. di CO2** non emessa nei prossimi 20 anni, ed un risparmio per le famiglie, complessivamente di circa **10 milioni di €**.

Il fatturato generato per le aziende locali è stato complessivamente di ca **12 milioni di €**.

TEMPISTICHE

Il progetto ha una durata di circa 6 mesi, e prevede (a seconda del numero degli aderenti) l'individuazione dell'azienda partner e l'inizio dei sopralluoghi entro un paio di mesi dall'avvio del progetto

Le fasi sono essenzialmente queste:

*Raccolta **nominativi** interessati*

*Invio di un **capitolato** alle aziende del territorio e delle regioni vicine*

*Analisi dei preventivi, **scelta da parte dei cittadini***

***Incontro** con l'azienda partner prescelta*

*Inizio **sopralluoghi** e preventivi per gli aderenti*

*Firma del contratto e **installazione***

PROCEDURA (semplificata)

Serata informativa sulle tecnologie e possibilità (1 o più)

- Raccolta adesioni cittadini
- Raccolta nominativi aziende del territorio
- Invio capitolato privato di gara alle aziende
- Raccolta offerte e analisi

Serata informativa per il confronto e scelta delle offerte

- Scelta dell'offerta vincente da parte dei cittadini
- Incontro con azienda e consegna nominativi
- Sopralluoghi
- Firma dei contratti con i cittadini e installazioni

MATERIALE TECNICO FORNITO DA LEGAMBIENTE-AZZEROCO2

- **Capitolato tecnico** per la scelta dell'impresa attraverso gara d'appalto privata, condiviso con i cittadini.
- **Protocollo d'intesa** tra AzzeroCO2 e Azienda Partner volto a fissare e garantire una serie di servizi ai cittadini a prezzo bloccato
- **Contratto standard** tra cittadino e Azienda Partner per l'installazione degli impianti secondo i criteri stabiliti da Capitolato (garanzie su prodotti, servizi compresi nel prezzo, ecc..)

CONTATTI

Sportello Energia Legambiente Liguria

Tel. 010 319168

e-mail: s.pesce@legambienteliguria.org

AzzerOCO2

Tel. 0227744311

e-mail: gruppidacquisto@azzeroco2.it

davide.sabbadin@azzeroco2.it



GRAZIE

www.legambiente.it

www.azzeroco2.it

