

Guida al solare

Per scegliere ad occhi aperti



SCHÜCO

Inesauribile, gratuita, a impatto zero

Pulita, naturale, arriva ovunque, rinnovabile e a impatto zero sull'ambiente: **l'energia del futuro è il sole.**

Un futuro che è già possibile, grazie ai moderni sistemi per catturare le radiazioni solari e renderle subito disponibili all'uomo sotto forma di **energia elettrica o termica.**

Infatti, esistono due sistemi distinti (ma integrabili), per sfruttare il sole:

- il **Solare termico**, per riscaldare l'acqua;
- il **Fotovoltaico**, per produrre energia elettrica.

Per scegliere opportunamente un impianto fotovoltaico, solare termico oppure combinato, è bene conoscerne caratteristiche, costi e vantaggi.

La **Guida al solare** di Schüco è uno strumento

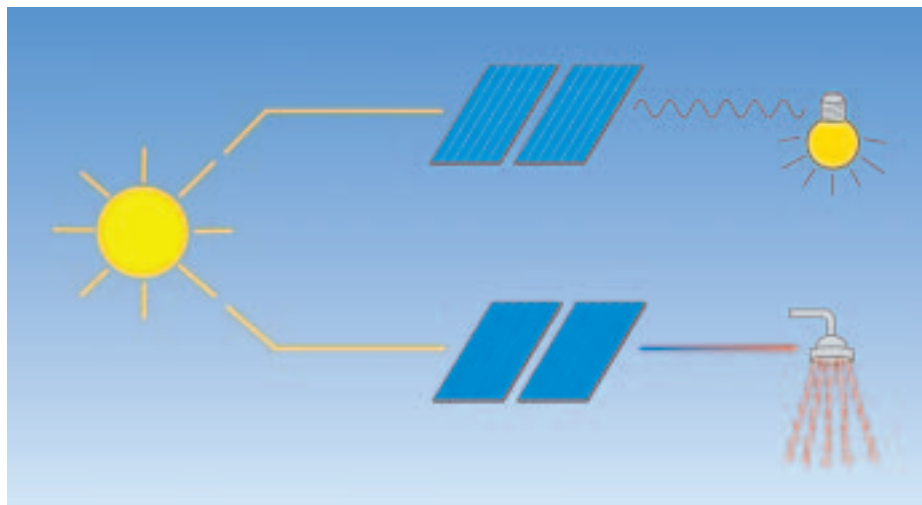
concepito per aiutare quanti vogliono investire in quella che sarà l'energia del nostro futuro.

Già leader europeo nei serramenti in alluminio, Schüco è uno dei maggiori produttori di tecnologie solari **d'alta qualità**, con un servizio avanzato e soluzioni innovative. Una qualità che viene testata al **Centro Tecnologico Schüco**, dove si collaudano tutti i prodotti se-

condo le più rigide normative europee e dove si sviluppano nuove tecnologie.

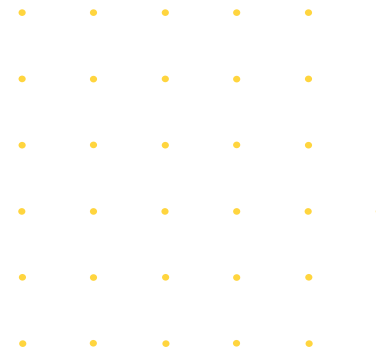
La Guida al solare è il contributo Schüco ad una **scelta consapevole**, per comprendere un po' di più su questa grande opportunità di **risparmio e rispetto ambientale.**

Produrre energia dal sole, oggi, conviene sempre di più: a voi, al mondo.



Impianto Fotovoltaico:
corrente elettrica

Impianto Solare termico:
acqua calda



Indice

Il solare termico

5 Il solare termico

6 Componenti dell'impianto

7 Il collettore

8 I tipi di impianto

10 L'installazione

11 Gli incentivi fiscali

Il fotovoltaico

13 Il fotovoltaico

14 Componenti dell'impianto

15 I tipi di impianto

16 I moduli

17 L'installazione

18 Gli incentivi fiscali

Le soluzioni di montaggio

20 Il sistema combinato

21 Le soluzioni di montaggio





Il solare termico

Riscaldare richiede energia e non poche spese

Il sole ci regala ogni giorno quest'energia e a noi spetta solo il compito di saperla cogliere.

Gli impianti solari termici sfruttano l'irradiazione solare per riscaldare l'acqua sanitaria, quella del riscaldamento domestico o della piscina.

Gli impianti di oggi

Esistono da diversi anni, ma oggi gli impianti solari termici hanno raggiunto livelli di resa energetica nettamente superiori rispetto al passato, con un piacevole design estetico, smentendo, di fatto, antiche convinzioni.

Il collettore (pannello) solare

Raccoglie la radiazione del sole per trasformarla in energia termica e, se è vero che di notte non lavora, è altrettanto vero che esso riesce a trasformare la ra-

diazione luminosa in calore anche in giornate coperte.

La tecnologia solare

Ormai ben collaudata, permette un notevole risparmio economico.

Sceglierlo conviene

Assicurando maggiore indipendenza dai combustibili fossili, la scelta di un sistema solare non solo guarda all'ambiente in cui viviamo

ma si rivela sempre più vantaggiosa con il passare degli anni, per un risparmio diretto.

Poco spazio, spesa limitata

Il solare termico non richiede un grosso investimento, necessita di poca superficie sul tetto, si ripaga in circa 4/5 anni. Inoltre, un impianto solare termico ha una notevole incidenza sul



Cosa posso scaldare?

- L'acqua sanitaria
- L'abitazione
- L'acqua della piscina

risparmio energetico, e può essere supportato da incentivi fiscali.

Sempre più solare in Italia

In Europa, il nostro paese è al 5° posto per m² di pannelli installati, e le stime di mercato prevedono una crescita esponenziale nei prossimi tre anni.

Una scelta di valore

Adottare un impianto solare significa salvaguardia delle risorse del pianeta, risparmio economico e aumento del valore dell'immobile.

Componenti dell'impianto

Un impianto solare termico standard è composto da questi elementi principali:

- **collettore solare;**
- **serbatoio o accumulatore;**
- **regolatore solare;**
- **stazione solare.**

Oltre a questi, l'impianto prevede **tubazioni, kit di fissaggio** e strutture in alluminio di supporto per i collettori.

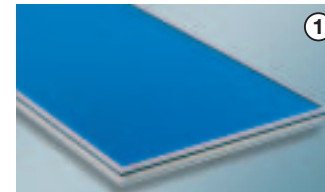
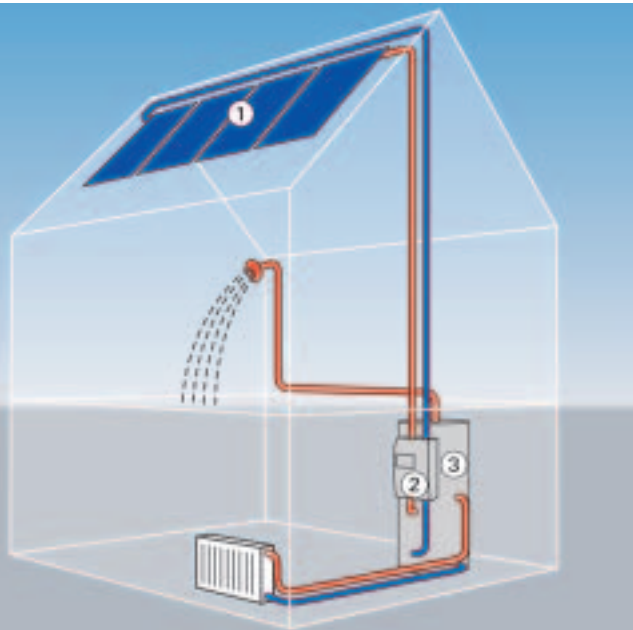
Come funziona l'impianto?

La radiazione solare riscalda un particolare liquido termovettore che scorre all'interno del collettore e che ha anche proprietà antigelo. Questo liquido viene fatto circolare fino al serbatoio e qui cede la propria energia termica all'acqua che, di conseguenza, si riscalda.

L'intero kit da un unico fornitore

È consigliabile che tutti i componenti dell'impianto provengano dallo stesso fornitore in modo da evitare

problemi di compatibilità, montaggio e manutenzione, con un'unica garanzia. Schüco offre soluzioni complete e testate per ogni tipo di casa.



①

Collettore solare

Comunemente chiamato "pannello", permette di trasformare la luce solare captata, in calore



②

Stazione solare

Controlla i flussi del liquido solare, la temperatura e la pressione del circuito

Regolatore solare

(integrato nella stazione solare)
Può essere paragonato ad un termostato: controlla la temperatura nel collettore e nel serbatoio, regolando il trasferimento di calore



③

Serbatoio o accumulatore

Qui l'acqua per gli usi sanitari viene riscaldata attraverso uno scambiatore di calore collegato al circuito solare e mantenuta in temperatura

Il collettore

I tipi di collettori

Per gli usi domestici, esistono due tipi di collettori:

- **sottovuoto;**
- **vetrato piano.**

Un buon collettore è in grado di sostenere anche pesi elevati



Collettore "sottovuoto"

È formato da tubi di vetro nei quali sono allocati tubicini in rame immersi nel vuoto. Ha un costo elevato, è molto fragile, richiede più manutenzione e ha poco appeal e flessibilità estetica. Tuttavia, è preferibile nei processi industriali perché raggiunge un rendimento superiore a quello del vetrato piano.

Collettore vetrato piano

È un pannello in alluminio

di forma rettangolare al cui interno è posizionata una serpentina dove circola il liquido solare, sovrastata da un assorbitore che è protetto da un vetro di sicurezza.

I collettori vetrati piani garantiscono ugualmente un alto rendimento, un'elevata resistenza, minor manutenzione, costi inferiori e un'ottima versatilità estetica. Ecco perché, in Europa, più del 90% dei collettori ad uso domestico sono vetrati piani.

Il vetro

Di uno spessore di 4 mm, è temprato e resistente agli agenti atmosferici. Esso inoltre deve essere in grado di far passare una grande quantità di luce.

L'assorbitore

Un buon assorbitore, oltre a trasferire il calore, deve essere in grado di trattenere il 95% della radiazione ricevuta anziché dissiparne

la metà come avviene per una comune superficie verniciata di nero.

Il profilo

La sua tenuta ha altrettanta importanza nell'efficienza di resa del collettore: infatti, la minima fessura può comprometterne irreparabilmente il rendimento. Nella costruzione di un pannello, quindi, il livello di know-how sulla tecnologia del vetro, dei profili e dell'alluminio è determinante.

Test

I collettori devono essere testati secondo le normative europee. Schüco sottopone ogni singolo pannello a severe prove, nei laboratori del suo centro tecnologico, certificandone il risultato con un'apposita targhetta riposta sul pannello.

Elementi da considerare nella scelta del collettore

- Resistenza del vetro
- Tenuta del profilo all'acqua
- Capacità isolante
- Soluzioni di montaggio (p. 20)

Deve essere certificato secondo la Normativa Europea EN 12975-2

Collettore solare (vetrato piano)

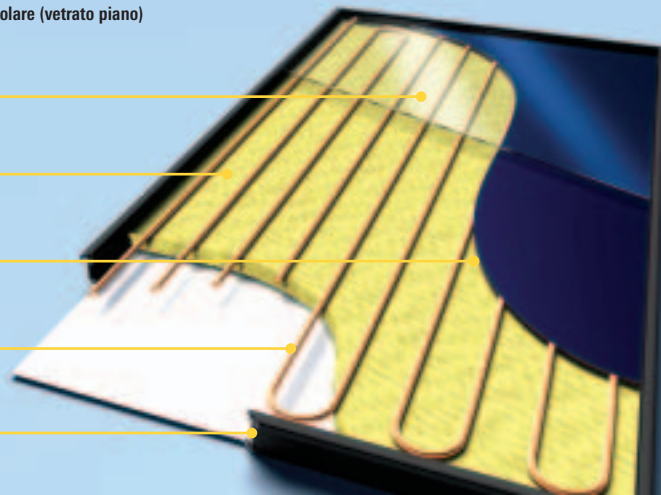
Vetro

Isolante

Assorbitore

Serpentina

Profilo



I tipi di impianto

Principio di funzionamento

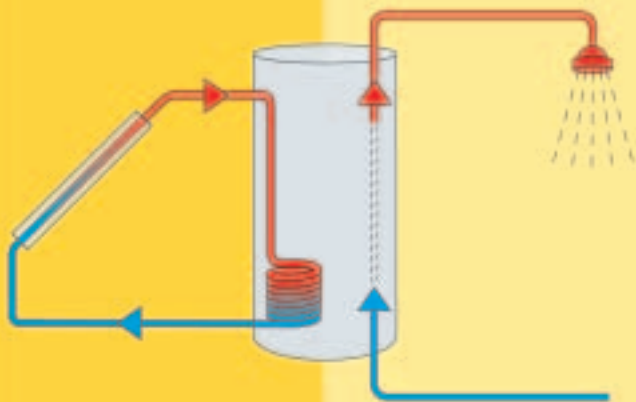
Un impianto solare termico moderno ad alta efficienza si compone di due circuiti

Il circuito primario

È il circuito chiuso che trasporta il liquido solare. Passando attraverso il collettore, il liquido solare giunge al serbatoio dove cede per trasmissione il proprio calore all'acqua circostante.

Il circuito secondario

È il circuito che trasporta l'acqua fredda all'interno del serbatoio, dove si riscalda, e successivamente all'esterno per gli usi domestico-sanitari.



indipendenti:

- **il circuito primario;**
- **il circuito secondario.**

Impianto a circolazione naturale

Sfrutta le proprietà termodinamiche dei fluidi e la caduta gravitazionale: il liquido solare, scaldandosi, sale fino a raggiungere il serbatoio posto sopra il collettore. Alla perdita di calore, il liquido diventa più pesante e ridiscende naturalmente nel circuito del pannello per un nuovo ciclo. Questo sistema, non ha bisogno di pompe e comporta una spesa minore.

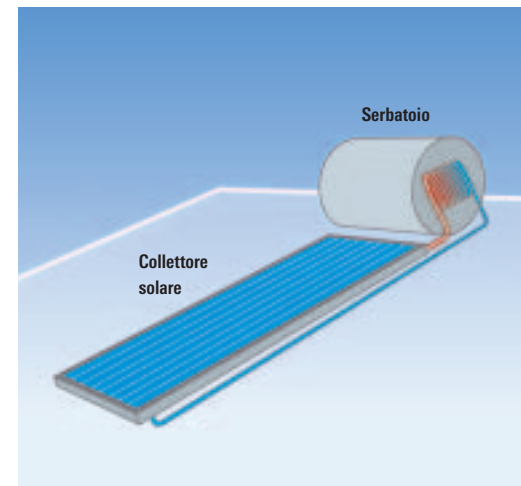
Il serbatoio

Per questo tipo d'impianto, il serbatoio (o accumulo) ha generalmente un orientamento orizzontale e s'installa all'esterno, sopra il pannello. Questo implica alcune considerazioni:

- il serbatoio è soggetto alle basse temperature invernali che ne condizionano la resa;
- compromette la pulizia estetica;
- ha una capacità di accu-

- mulo d'acqua limitata.
- la copertura deve poter sostenere il peso del serbatoio pieno.

Il vantaggio di questo impianto è di tipo economico, essendo i costi relativamente contenuti.



Impianto a circolazione forzata

Il liquido solare circola all'interno del collettore grazie ad una pompa ausiliaria. In questo modo, non è necessario disporre il serbatoio al di sopra del collettore. Nel complesso, il sistema è più efficiente perché una centralina regola i flussi del liquido solare trasportando forzatamente una considerevole quantità di calore dal collettore all'acqua,

ottimizzandone sempre il rendimento.

Il serbatoio

Per questo tipo d'impianto, il serbatoio è verticale e posizionato all'interno dell'edificio.

Questo consente:

- una maggior capacità
- un elevato isolamento termico
- un più ampio spettro di soluzioni estetiche.

Il liquido solare

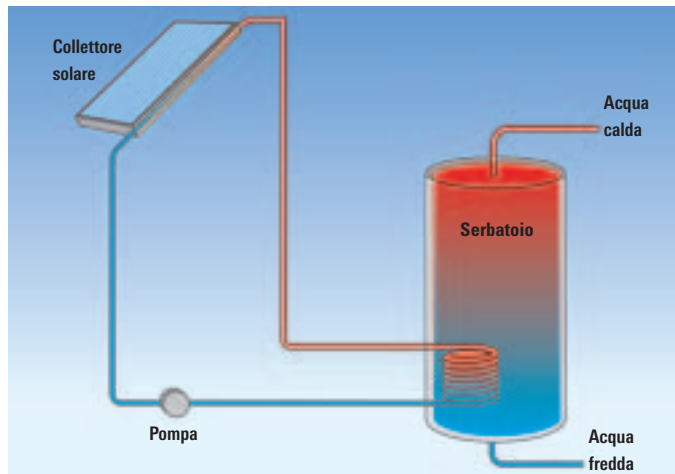
Il cosiddetto "liquido solare" è composto da acqua più una componente antigelo. Raggiunge temperature più alte rispetto all'acqua (fino a 220°C) e più rapidamente.

Il serbatoio



I collettori

Soluzione ad integrazione nel tetto



L'installazione

Un sistema solare termico lavora con il tradizionale impianto idraulico in maniera integrata e coordinata.

Edificio già esistente

L'impianto solare termico può essere abbinato a qualsiasi tipo di caldaia (a gasolio, gas, pellet).

Se si dispone di una canna fumaria inutilizzata, si possono far passare le tubazioni al suo interno per raggiungere il locale serbatoio. Se non c'è questa possibilità, viene generalmente posato un pluviale supplementare lungo la parete esterna fino a pian terreno, all'interno del quale vengono fatte passare le tubazioni.

Edificio in fase di progettazione

Nel caso di nuovi edifici, installare il solare termico offre ulteriori vantaggi: è possibile infatti prevedere un sistema di riscaldamento a bassa temperatura (ad

esempio "a pavimento"), che è il più indicato affinché l'impianto solare sia in grado di fornire l'energia termica necessaria anche al riscaldamento dell'ambiente domestico, anziché limitarsi all'acqua calda sanitaria, con i consistenti vantaggi economici che ne derivano.

Edificio con impianto centralizzato

Negli edifici a riscaldamento centralizzato, il solare termico è possibile anche per una sola famiglia.

Orientamento ottimale dei collettori

Prima di installare un impianto, è opportuno verificare l'area di collocamento dei collettori. L'orientamento dei pannelli infatti deve volgere preferibilmente a Sud e, comunque, mai a Nord. Inoltre, la loro inclinazione dev'essere di circa 30°, valore medio ideale stimato sull'irraggiamento solare

annuo alle latitudini italiane. Solitamente, i tetti e le coperture presentano queste caratteristiche. In alternativa, speciali strutture di supporto permettono di posizionare i collettori altrove, sopra il garage, o in giardino.

I permessi

Per qualsiasi impianto, bisogna presentare al Comune di competenza una DIA (Dichiarazione di Inizio Attività)

Il dimensionamento dell'impianto

Quanti pannelli occorrono e quanto spazio?

- 1 collettore ogni 2 persone, per coprire fino al 75-80% dei consumi annui di acqua calda
- 2,5 m² è la dimensione standard di un singolo collettore



I vantaggi e gli incentivi

Sul sole si può contare

Anche quando il cielo è coperto arriva sulla terra più del 50% dell'energia dai raggi del sole.

In centro Italia, ad esempio, si raggiunge una media annua di 1500 kWh/m², cioè un potere calorifico di circa 100 litri di olio combustibile per metro quadro di superficie.

Alta copertura del fabbisogno

Per avere un'idea sul risparmio che si può ottenere, basti pensare che abbinando un buon impianto solare termico alla caldaia a gas, il consumo del combustibile si riduce fino al 75-80% per la produzione di acqua calda sanitaria: il riscontro è presto verificabile in bolletta. Anche se il rendimento dei collettori termici varia a seconda delle condizioni climatiche, il loro contributo alla produzione di calore si aggira sul 75-80%.

Ridotta manutenzione

Un buon sistema solare termico non richiede particolare manutenzione. L'importante è verificare che i pannelli siano liberi da eventuali depositi di materiali come foglie secche, anche se in genere la loro inclinazione consente una autopulizia del collettore stesso. Ogni 3 anni è opportuno far controllare l'efficienza del serbatoio e del liquido solare.

L'investimento si recupera in pochi anni

Stimando il risparmio nel consumo di combustibile fossile per il riscaldamento dell'acqua e, eventualmente della casa, un impianto di medie dimensioni è totalmente ripagato in 4/5 anni.

Incentivi fiscali 2008

La Finanziaria 2008 (legge 24 dicembre 2007 n. 244) individua diverse tipologie di interventi per il risparmio energetico sulle quali si applica la detrazione fiscale del 55% per le spese sostenute entro il 2010. Tra queste rientra l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda per usi domestici o industriali.

Il valore massimo per la detrazione è di 60.000 €.

L'importo può essere rateizzato da 3 a 10 anni.

Cumulabilità degli incentivi

Questo tipo di detrazione può essere accumulata con incentivi a carattere regionale o locale.

I requisiti dell'impianto solare termico

- Pannelli solari e bollitori garantiti per almeno 5 anni

I nuovi incentivi

Detrazione fiscale del 55% per le spese 2008

- Accessori e componenti elettrici garantiti almeno 2 anni
- Pannelli solari con certificazione di qualità conforme alle norme UNI12975 rilasciata da un laboratorio accreditato
- Installazione dell'impianto eseguita in conformità ai manuali di installazione dei principali componenti.

Procedura semplice e veloce

Per ottenere gli incentivi fiscali basta la certificazione di un tecnico abilitato da allegare alla dichiarazione dei redditi insieme ai giustificativi dei pagamenti avvenuti tramite bonifico. È dunque importante conservare tutta la documentazione, nonché fatture e ricevute per accertamenti fiscali.



Il fotovoltaico

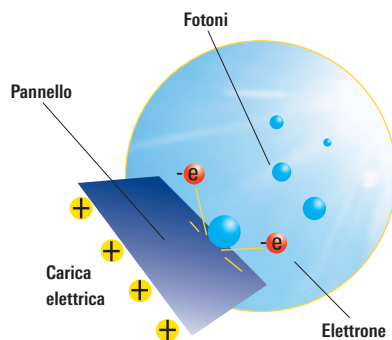
Energia dal sole

In ogni istante, nel sole, avvengono reazioni nucleari che liberano un'enorme quantità di energia. Dopo nove minuti, quest'energia è sulla Terra.

La tecnologia fotovoltaica ci permette di trasformare la luce proveniente dal nostro Sole in corrente elettrica pronta all'uso domestico.

Il principio fisico

La produzione di corrente elettrica a partire da una fonte luminosa è una diretta conseguenza dell'effetto fotoelettrico, in base al quale



gli elettroni di una struttura molecolare si liberano quando vengono investiti da radiazioni di luce, caricando elettricamente il materiale colpito.

Questo effetto è massimo nei semiconduttori, quali il silicio, materiale con cui sono costruiti i moduli fotovoltaici.

La tecnologia fotovoltaica

Oggi, questa tecnologia, è a disposizione di tutti per un risparmio immediato e un contributo concreto alla salute del nostro pianeta. Perfettamente collaudata, garantisce massimi livelli di rendimento e molte soluzioni applicative, un tempo impensabili.

Moduli fotovoltaici all'avanguardia

Producono elettricità anche in aree o giornate non molto soleggiate, oppure con luce artificiale, con un rendimento energetico sempre utile.

Lo dimostra il fatto che il fotovoltaico è molto diffuso in Germania, notoriamente meno soleggiata dell'Italia.

Per più di una generazione

Assicuratevi che le prestazioni di un efficiente impianto fotovoltaico rimangano inalterate nel tempo per più di 25 anni. Nessun rumore, nessuna manutenzione, incentivi fiscali e produttivi sono solo alcuni dei vantaggi.

Tutelare l'ambiente, oggi, è una scelta che conviene.



Componenti dell'impianto

Da cosa è composto il sistema?

Gli elementi di un impianto fotovoltaico comune connesso alla rete elettrica (vedi p. 15) sono:

- **modulo fotovoltaico;**
- **inverter;**
- **contatori.**

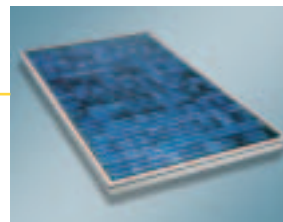
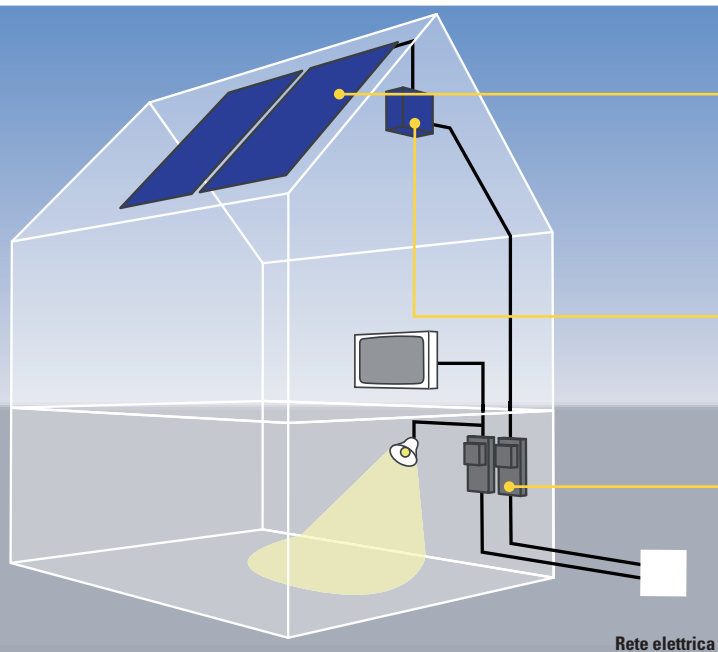
Inoltre, l'impianto prevede strutture per il montaggio dei moduli e materiale per la cablaggiatura.

Nel caso di un impianto ad isola (vedi p. 15), sono necessari anche degli accumulatori di energia.

Un sistema completo

Il sistema fotovoltaico dunque non prevede molti pezzi, ma ogni componente è caratterizzato da un alto livello tecnologico. La prestazione di un prodotto rispetto ad un altro però può variare anche sensibilmente. Per un rendimento ottimale,

è opportuno verificare le caratteristiche tecniche, il superamento dei test di certificazione e la perfetta compatibilità di tutte le parti del sistema. Con i kit completi Schüco ogni impianto fotovoltaico è sempre ottimizzato.



Modulo fotovoltaico

Composto da celle al silicio, trasforma la luce che riceve in corrente elettrica continua



Inverter

Questo dispositivo elettronico converte la corrente continua in alternata per gli usi domestici



Contatori

Sono necessari per calcolare la quantità di energia prodotta e quella immessa nella rete pubblica

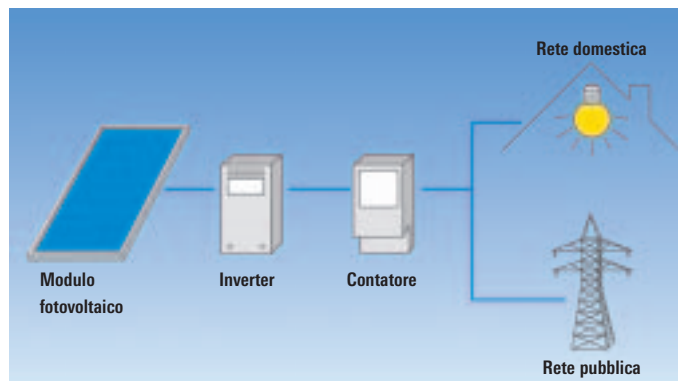
I tipi di impianto

1. Connesso alla rete

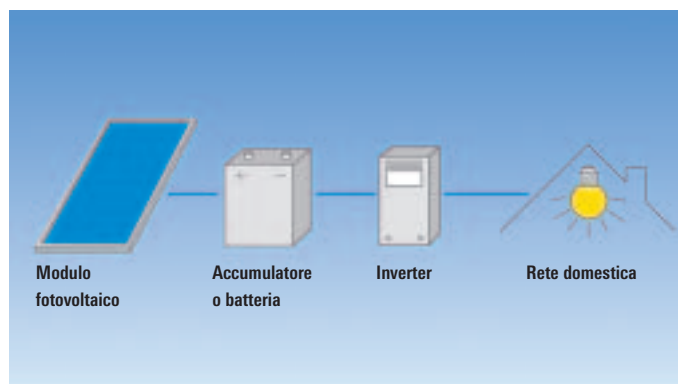
L'impianto prevede l'immissione di corrente direttamente dai moduli alla rete, passando attraverso un contatore in uscita che quantifica l'energia prodotta per il calcolo dell'incentivo (vedi pag. 18). In più del 90% dei casi, questa è la soluzione più conveniente per un'utenza familiare media.

2. Ad isola

In mancanza di un collegamento con la rete pubblica, un impianto detto "ad isola" (o "stand alone") consente di immagazzinare l'energia prodotta dai moduli in accumulatori o batterie. Questa soluzione comporta una spesa maggiore dovuta agli accumulatori e alla loro manutenzione. Adatto per zone non raggiunte dalla rete elettrica (ad es. isole o rifugi di alta montagna).



Impianto connesso alla rete



Impianto ad isola

È, comunque, possibile un **sistema misto** che prevede nell'impianto connesso alla rete un piccolo accumulatore che interviene in caso di black-out.

Come funziona l'impianto?

Il modulo fotovoltaico trasforma l'energia luminosa che riceve in corrente elettrica continua. Essa, a seconda del tipo d'impianto, viene diretta verso gli accumulatori (imp. ad isola) per l'immagazzinamento oppure verso l'inverter per la conversione a 220V e l'immissione diretta in rete, passando dal contatore per l'energia prodotta in uscita.

I moduli

Moduli fotovoltaici e celle solari

I moduli fotovoltaici sono costituiti da celle solari collegate tra loro e incollate su una lastra di vetro che viene solitamente racchiusa in un telaio. Nelle celle solari, la

luce del sole è trasformata direttamente in energia elettrica. La potenza del modulo è misurata in Watt-Peak (Wp). Un modulo con 170Wp, in condizioni standard, fornisce una potenza di 170 Watt.

Moduli standard mono e policristallini

La maggior parte delle celle solari vengono realizzate con sottili lamine di silicio monocristallino o policristallino. Le celle monocristalline hanno una colorazione uniforme,

le celle policristalline presentano invece un aspetto cangiante.

L'efficienza dei moduli fotovoltaici monocristallini Schüco arriva fino al 14,5%. I moduli policristallini hanno



Moduli fotovoltaici Schüco

(da sinistra verso destra.): Moduli a strato sottile CIS, modulo policristallino, modulo monocristallino, modulo fotovoltaico di grande dimensione della Linea Premium

un'efficienza fino al 13%. Questa percentuale indica la quantità di luce solare incidente che viene trasformata in corrente.

Moduli a strati sottili CIS

I moduli a strati sottili CIS Schüco non contengono silicio. La cella solare è costituita da rame, indio e selenio. Lo sfruttamento della luce diffusa è particolarmente elevato nei moduli CIS.

L'efficienza dei moduli CIS Schüco arriva al 10,1%.

Generalmente nella prima fase di funzionamento, i moduli a strati sottili presentano elevate oscillazioni di potenza. I moduli CIS Schüco non presentano queste oscillazioni poiché già in fase di produzione vengono sottoposti a cicli di prova che ne stabilizzano la potenza.

Moduli Linea Premium

Schüco offre moduli di grandi dimensioni con una superficie di 2,69m² che garantiscono una potenza quasi doppia rispetto al standard fino ad un massimo di 350 Wp.

I moduli fotovoltaici di grandi dimensioni possono essere combinati con gli abbaini per abitazioni Schüco o con i collettori Premium Schüco perchè hanno le stesse dimensioni e caratteristiche estetiche (pag. 20).

Tolleranza di potenza positiva del +5/-0%

Tutti i moduli fotovoltaici Schüco hanno una tolleranza di potenza esclusivamente positiva di +5/-0%. Questo significa che la potenza nominale viene garantita e comunque sempre superata. Per l'utente questo si concretizza in un maggiore ritorno economico, median-

te il conto energia (vedi pagina 18).

Ampia garanzia

I moduli Schüco hanno garanzie sul rendimento più estese nel tempo rispetto agli altri moduli presenti sul mercato. I moduli cristallini Schüco dopo 12 anni garantiscono ancora una prestazione pari almeno al 90%, dopo 25 anni pari almeno all'80%.

L'installazione

Prima di installare

È necessario quantificare il fabbisogno annuo di energia. Una famiglia ha mediamente un consumo pari a 3500 kWh/anno.

Orientamento dei moduli

L'orientamento ideale è verso sud (vedi pag. 21) con inclinazione di 30°. È consigliabile evitare le zone d'ombra.

Spazio da dedicare

Nella tabella a pag. 18 potete verificare la superficie occupata dai moduli a seconda del rendimento di cui avete bisogno.

Intervento veloce

L'installazione è rapida e non necessita di interventi significativi sugli immobili, sfruttando le canalizzazioni già esistenti. Verrà inoltre installato un secondo contatore per il calcolo dell'energia prodotta.

Gli incentivi fiscali

Più semplice e meno burocratico

Il 23 febbraio 2007 è entrato in vigore il Decreto Ministeriale sul "Nuovo Conto Energia" che, rinnovando quella già esistente, semplifica le modalità di incentivazione sulla produzione di energia elettrica prodotta dal sole. La più grossa novità è il notevole abbattimento della burocrazia necessaria per ottenere l'incentivo: nessuna graduatoria, ma solo una richiesta al GSE (Gestore Servizi Elettrici) entro 60 giorni dalla fine lavori. Per 20 anni, il Conto Energia premia la produzione di energia fotovoltaica riconoscendo una tariffa incentivante per ogni kWh prodotto. L'energia prodotta potrà essere utilizzata secondo la modalità dello "scambio sul posto" o venduta ad una società di distribuzione.

Lo scambio sul posto

Uno stesso contatore quantifica sia l'energia immessa nella rete che quella consumata dalla famiglia. A fine anno si fa il conteggio: se la produzione supera il consumo, l'energia in esubero immessa nella rete viene "immagazzinata", rimanendo a disposizione per i tre anni successivi. Se, invece, il consumo supera la produzione, si pagherà in bolletta

solo la differenza.

È consigliabile dimensionare il proprio impianto in modo da coprire i propri fabbisogni energetici annui.

Premiati gli impianti piccoli e integrati

Come si può vedere dalla tabella sottostante, la tariffa più alta, di 0,49 € è prevista per gli impianti di piccole dimensioni, sino a 3kW, quando questi sono integrati

architetticamente.

In altre parole, il Conto Energia premia quelle soluzioni in cui i moduli sostituiscono i materiali di rivestimento di costruzioni quali tetto, pensiline solari, facciate, balaustrate e quant'altro (vedi pag. 21).



Tariffe incentivanti

Potenza nominale impianto [kWp]	Impianti "non integrati"	Impianti "parzialmente integrati"	Impianti "con integrazione architettonica"
1-3	0,40 €/kWh	0,44 €/kWh	0,49 €/kWh
4-20	0,38 €/kWh	0,42 €/kWh	0,46 €/kWh
> 20	0,36 €/kWh	0,40 €/kWh	0,44 €/kWh

Le tariffe sopra menzionate sono riferite agli impianti entrati in esercizio entro il 31.12.2008.

Per gli impianti entrati in esercizio tra il 01.01.2009 e il 31.12.2010, le tariffe saranno decurtate del 2% per ciascuno degli anni di calendario successivi al 2008.

Riferimenti di costo

Potenza impianto	Rendimento annuo*	Superficie occupata dai moduli	Costo impianto chiavi in mano
1 kWp	1500 kWh	8 m ²	7.000 € circa
2 kWp	3000 kWh	16 m ²	14.000 € circa
3 kWp	4500 kWh	24 m ²	21.000 € circa
4 kWp	6000 kWh	32 m ²	28.000 € circa

*Valori calcolati sull'irraggiamento medio in centro Italia.



Ulteriore premio per chi adotta altre misure di risparmio energetico

La legge prevede inoltre un'ulteriore maggiorazione della tariffa incentivante per chi investe in opere di ristrutturazione volte al contenimento dei consumi energetici della propria abitazione.

Se, ad esempio, tra gli interventi di riqualificazione energetica, si installa anche un impianto solare termico, riducendo i consumi energetici del 60%, la tariffa incentivante aumenta del 30%, cioè della metà della riduzione di consumo: non sarà più 0,49 €/kWh, ma addirittura 0,63 €/kWh.

Esempio

Una famiglia di 4 persone consuma in media 3500 kWh all'anno. Con un impianto fotovoltaico di 2,5 kW di potenza, integrato nel tetto di un edificio del Centro Italia si ha una produzione annua di circa 3750 kWh. Questo è il beneficio complessivo (vedi tabella).

I vantaggi economici sono quindi costituiti dalla somma dei benefici economici del Conto Energia e dal risparmio derivante dal non pagare più la bolletta. Un altro beneficio è destinato all'ambiente, un piccolo grande contributo alla salvaguardia ambientale.

Conto Energia 2008

La maggior tariffa di 0,49 €/kWh spetta ai piccoli impianti integrati architettonicamente

In quanto tempo si ripaga

Installare un impianto di 2,5 kW costa circa 17.500 €: ma in 8 anni, grazie ai suoi benefici economici, lo si ripaga completamente.

E per i restanti 12 anni, la famiglia guadagnerà circa 2500 €/anno. Inoltre, i maggiori Istituti di Credito, in collaborazione con gli enti locali, hanno studiato delle forme di finanziamento a tasso agevolato per l'installazione di sistemi fotovoltaici.

Tipologia di impianto : 2,5 kW integrato architettonicamente, utenza residenziale, Centro Italia (tariffa della bolletta: 0,18 €/kWh; tariffa di incentivazione 0,49 €/kWh)

Niente più bolletta (risparmio €/anno)	630 € (0,18 €/kWh x 3500 kWh/anno)
Ricavo da conto energia	1838 € (0,49 €/kWh x 3750 kWh/anno)
Beneficio economico totale	2468 €
Beneficio ambientale (emissione CO ₂ evitate)	3 tonnellate

Il sistema combinato



Solare fotovoltaico:
corrente elettrica



Solare termico:
acqua calda

Energia gratuita per tutta la casa

Per ridurre quasi a zero le bollette energetiche della casa, Schüco offre la possibilità di installare sistemi combinati che prevedono una perfetta integrazione estetica e funzionale dei moduli fotovoltaici e dei collettori solari.

Soluzioni estetiche uniche

Grazie a speciali sistemi di montaggio e alla modularità compositiva degli impianti Schüco, l'estetica della casa non verrà danneggiata e l'edificio acquisterà maggior valore. Una soluzione unica che solamente Schüco può offrire.

Le soluzioni di montaggio

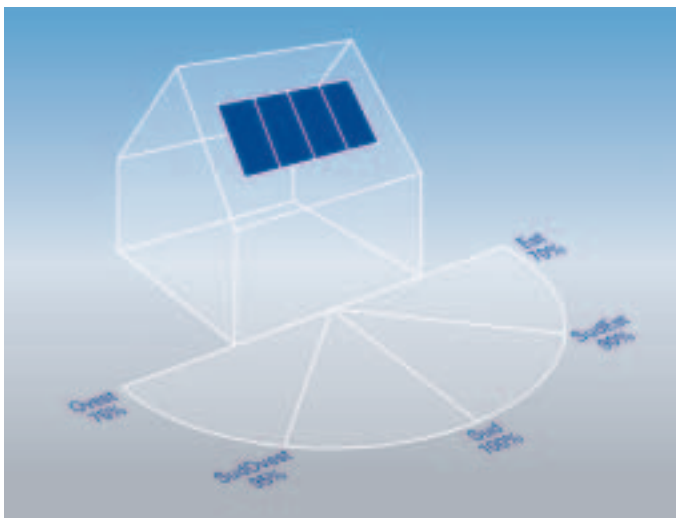
Massima flessibilità applicativa

Sfruttare il sole non significa rinunciare alla piacevolezza estetica.

I sistemi Schüco, ad esempio, offrono numerose possibilità applicative: dalle facciate alle pensiline, alle pale frangisole fino alle soluzioni "a tutto tetto".

Possibilità di montaggio

Grazie ad innovativi sistemi di montaggio, Schüco consente un'installazione veloce e sicura su molti tipi di superfici, sempre con la massima attenzione per il design e l'estetica della casa.



Per rendere al massimo

Produttività dell'impianto secondo l'orientamento del tetto



Su tetto piano

L'installazione su copertura piana offre la massima flessibilità di posizionamento e di composizione



Sopra tetto

L'applicazione sopra tetto si adatta a qualsiasi tipo di copertura e tegole

**Integrato nel tetto**

L'innovativo sistema Schüco introduce una perfetta integrazione dei pannelli solari termici e dei moduli fotovoltaici nella copertura per rispondere intelligentemente ai nuovi parametri energetici

**A tutto tetto**

L'integrazione complanare al tetto degli impianti garantisce piacevolezza estetica e una duratura tenuta del sistema

**In facciata**

Una soluzione intelligente e inconfondibile è il montaggio su parete verticale nell'intera facciata o parte di essa

**Balaustra**

Le soluzioni di montaggio su balaustra sono sicure e adattabili a qualsiasi tipo di parapetto

**Lamelle frangisole**

Tra le numerose tipologie di lamelle frangisole, Schüco offre anche la versione che sfrutta l'energia prodotta dal sole, per un'architettura energeticamente consapevole

**Pensilina**

Schüco permette una piacevole alternativa e/o completamento ai consueti montaggi sul tetto, con particolari effetti estetici

**Rivestimento di facciata**

Schüco introduce una tendenza originale di design con il montaggio dei pannelli solari termici e dei moduli fotovoltaici per il rivestimento delle facciate

**Tetto trasparente**

I moduli fotovoltaici in materiale trasparente nella copertura degli edifici energeticamente efficienti divengono l'elemento caratterizzante



Schüco International Italia srl

Via della Provvidenza, 141 - 35030 Sarmeola (PD)

Telefono 0498 226 900

www.schueco.it

Per conoscere il partner Schüco più vicino,
contatta il nostro numero verde:



L'indirizzo per finestre ed energia solare
www.schueco.it

SCHÜCO