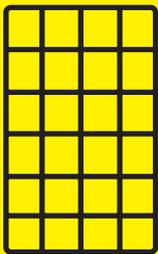


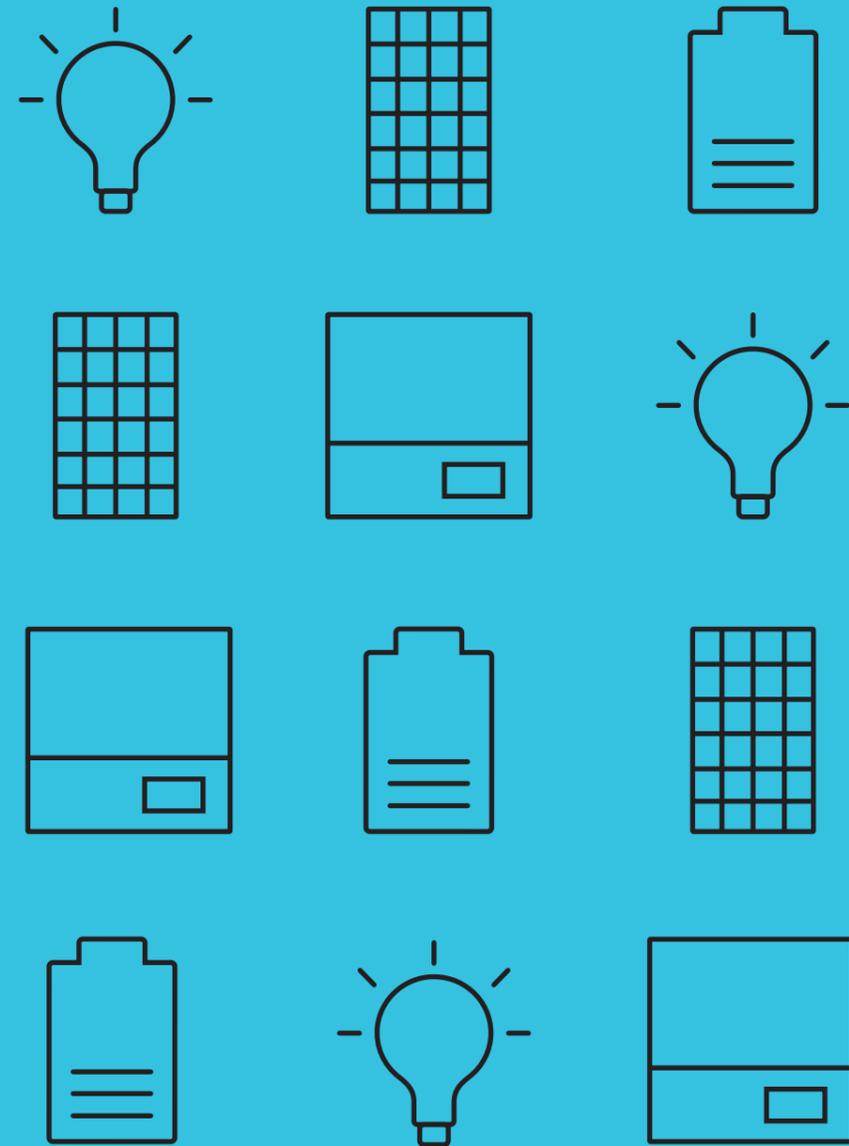
# I NOSTRI MODULI FOTOVOLTAICI



**MODULI FOTOVOLTAICI**  
Per esperti di fotovoltaico

# Per esperti/e di moduli fotovoltaici

La guida dedicata ai pannelli fotovoltaici



Scegli i moduli fotovoltaici giusti per garantire una buona resa del tuo impianto fotovoltaico. Sarai già a metà dell'opera!

Grazie alle consolidate collaborazioni con i nostri partner siamo in grado di offrire un ampio portafoglio di prodotti e di moduli fotovoltaici adatti a ciascun tipo di progetto. Se ti trovi in difficoltà nella scelta di un prodotto, i tuoi consulenti Memodo ti forniranno assistenza.

Possiamo offrirti tutto ciò di cui hai bisogno per plasmare il futuro dell'energia. Seguendo i nostri webinar, inoltre, potrai approfondire in modo pratico e veloce le tue conoscenze sui moduli fotovoltaici ed essere sempre aggiornato sulle ultime tendenze del mercato fotovoltaico. Insieme, possiamo plasmare il futuro dell'energia. Sei con noi?

*„Per trovare il modulo perfetto, è necessario valutare parametri quali l'efficienza, le dimensioni, la potenza al m<sup>2</sup>, le garanzie, i carichi di vento e neve e le certificazioni. Naturalmente, anche l'aspetto estetico gioca un ruolo importante per convincere il cliente.*

*I moduli di colore nero sono molto chic, ma si riscaldano anche più velocemente.“*

*(Magdalena Forchhammer, collaboratrice di Memodo esperta di moduli fotovoltaici)*



Pagina

10

Pagina

11

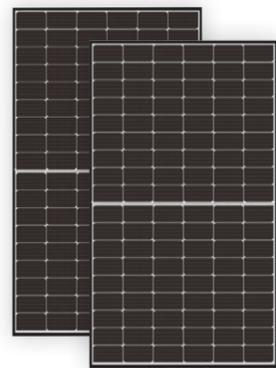
Pagina

12

Pagina

13

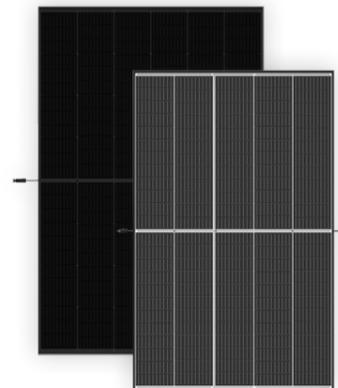
## JinkoSolar



**Jinko** Solar

JinkoSolar, attuale leader del mercato mondiale, si colloca da anni tra i grandi player dell'industria solare e ha già battuto diversi record di efficienza. L'azienda si impegna da anni nel creare una catena di fornitura sostenibile.

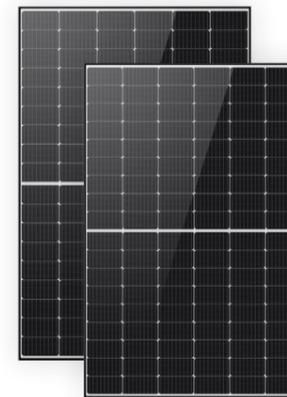
## Trina Solar



**Trina**solar

Trina Solar è un'azienda cinese fondata nel 1997 e si è rapidamente posizionata come attore globale cinese nel mercato solare mondiale. L'azienda vanta ben 640 brevetti, un'elevata qualità dei suoi prodotti e un costante sviluppo.

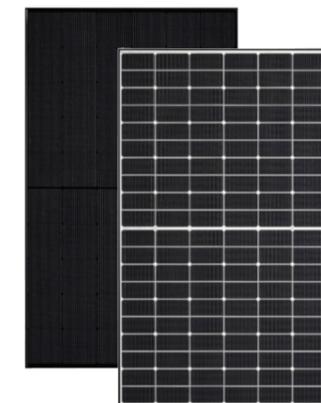
## LONGi Solar



**LONGi**

LONGi Solar si concentra da più di 20 anni sulla produzione di wafer e moduli di silicio monocristallino. L'azienda è diventata il principale riferimento mondiale di questa tecnologia. Ogni anno, moltissimi wafer e moduli fotovoltaici vengono spediti dai magazzini LONGi Solar per un totale di oltre 30 GW.

## Meyer Burger



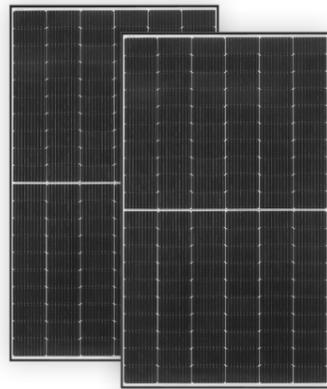
  
**MEYER  
BURGER**

Sinonimo di sostenibilità. L'azienda si concentra su una produzione sostenibile in Europa, fornisce una nuova tecnologia di celle fotovoltaiche e moduli fotovoltaici ad alta potenza. Meyer Burger è un'azienda svizzera ricca di tradizione che ha visto il suo esordio nell'industria dell'orologeria.

Pagina

16

## Solar Fabrik

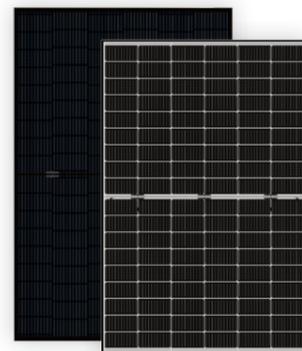


L'azienda tedesca a conduzione familiare vanta molti anni di esperienza nel mercato solare, sicurezza e affidabilità. I moduli sono otticamente accattivanti, sono coperti da garanzia tedesca e si collocano nella fascia di prodotti con le prestazioni più elevate.

Pagina

17

## Jolywood

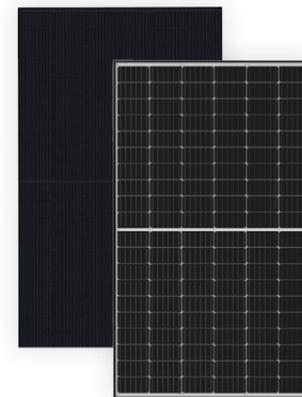


Il leader di mercato cinese per le celle di tipo N è una delle stelle emergenti del settore. Con Munich RE al suo fianco, Jolywood garantisce progettualità e sicurezza dell'investimento. I prodotti offrono un'elevata qualità, evidenziata da garanzie superiori alla media.

Pagina

18

## SolarEdge

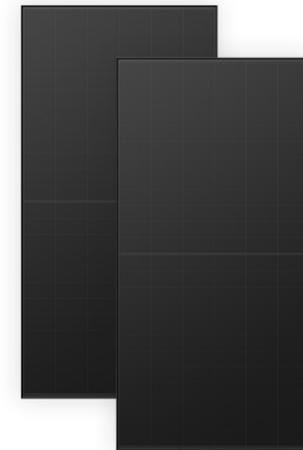


La nota azienda di inverter offre ora anche moduli fotovoltaici con ottimizzatori di potenza integrati. SolarEdge è sinonimo di soluzioni versatili e intelligenti per gli impianti fotovoltaici in ambito domestico e commerciale.

Pagina

19

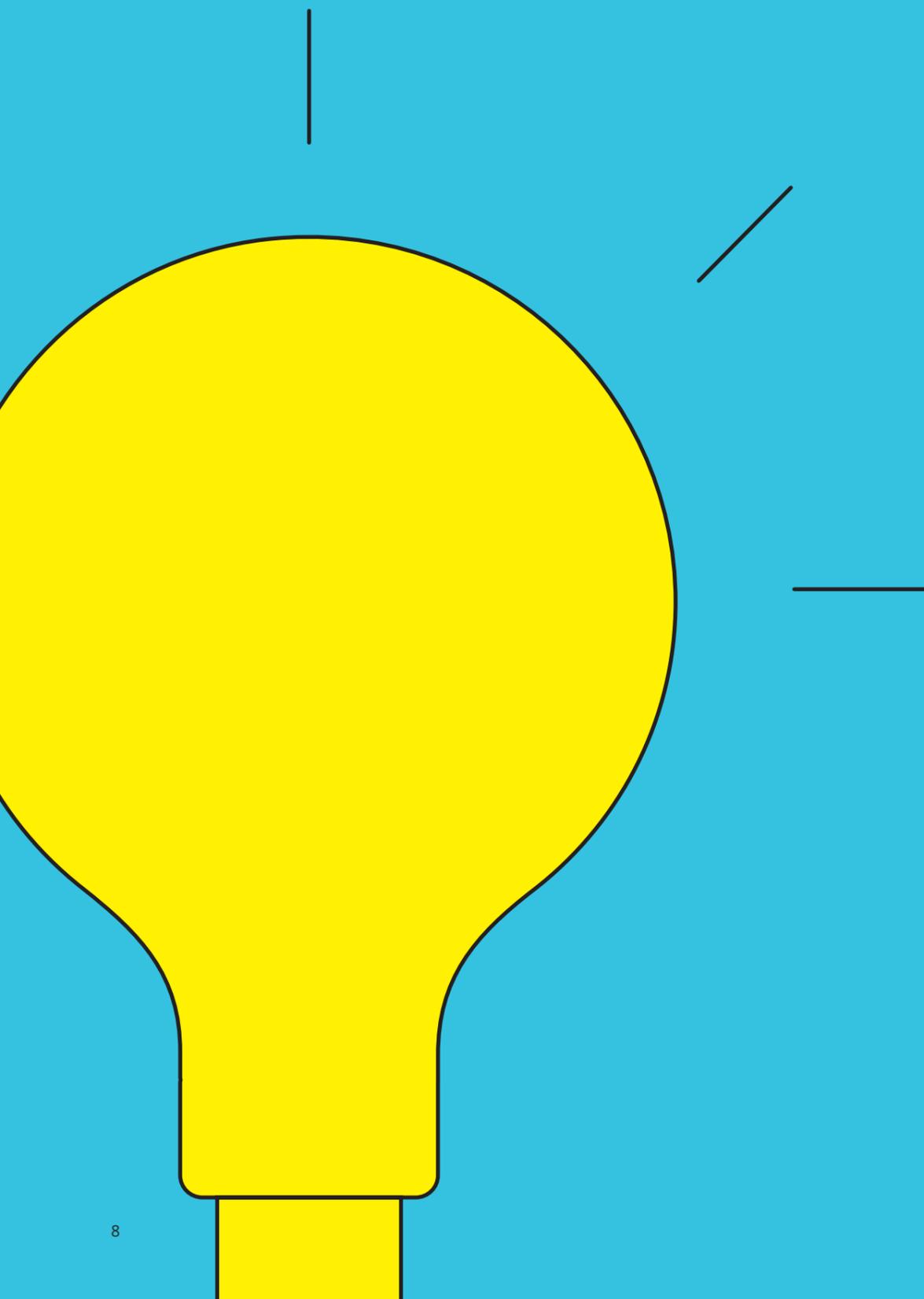
## AIKO Solar



Sino ad oggi, AIKO Solar non era un'azienda conosciuta per la produzione di moduli fotovoltaici, ma come la più grande azienda produttrice di wafer al mondo. Ora AIKO Solar sta entrando nel mercato dei moduli fotovoltaici ad alta efficienza, proponendo proprie tecnologie di celle. I moduli con tecnologia ABC di tipo N detengono l'attuale record di efficienza.

# Buono a sapersi!

Ecco la terminologia più usata del settore fotovoltaico spiegata in modo semplice



## Moduli fotovoltaici monocristallini

I moduli fotovoltaici monocristallini sono caratterizzati da una struttura cristallina omogenea. Grazie alla loro maggiore efficienza, i moduli monocristallini necessitano di una superficie minore per produrre potenza rispetto a quelli policristallini. Un modulo ad uso commerciale è dotato di 60 celle fotovoltaiche, che solitamente sono di colore blu scuro o nero.

## Halfcut = tecnologia a mezza cella

Nella tecnologia a mezza cella, le celle fotovoltaiche sono divise a metà. Invece di 60 celle, i moduli dispongono pertanto di 120 mezze celle. Il vantaggio? La resistenza elettrica dei conduttori che connettono le celle diminuisce. In questo modo diminuiscono le perdite elettriche e aumenta l'output.

## Black black black

I moduli fotovoltaici vestono un look total black! In questo caso, il vetro è oscurato, invece il backsheet e la cornice sono di colore nero. I moduli di questa tipologia sono molto popolari nel settore residenziale proprio per il loro design accattivante.

## Moduli bifacciali

I moduli fotovoltaici bifacciali sono dotati di celle attive su entrambi i lati e di una lastra semitrasparente sul retro. In questo modo la luce che colpisce la parte anteriore e posteriore del modulo viene assorbita. Il rendimento energetico è superiore a quello di un modulo classico con la stessa potenza nominale.

## Tecnologia PERC

Le celle Passivated Emitter Rear Cell (PERC) sono celle fotovoltaiche P-Type e presentano una modifica nella parte posteriore, che consiste nell'aggiunta di uno strato dielet-

trico microforato dopo il wafer di silicio. Questo ulteriore strato consente di aumentare la riflettività della parte posteriore in modo da reindirizzare la luce una volta che raggiunge il fondo, nuovamente verso la cella, aumentando l'effetto fotovoltaico. La parte dei microfori invece consente il passaggio di elettroni nella parte posteriore della cella, altrimenti lo strato dielettrico ne impedirebbe la migrazione, interrompendo di fatto il circuito. Con un conseguente aumento dell'efficienza.

## Celle di tipo N - una tecnologia sempre più in voga

Un numero sempre maggiore di produttori di moduli fotovoltaici si sta orientando verso la tecnologia di tipo N. Questa garantisce un coefficiente di temperatura inferiore e riduce la degradazione indotta dalla luce, la cosiddetta LID (Light Induced Degradation).

Nelle celle di tipo N, la superficie del silicio viene drogata con il fosforo in modo che non possa avvenire la reazione boro-ossigeno.

Questo rende il modulo complessivamente molto più resistente agli agenti atmosferici, aumentando la longevità dei moduli.

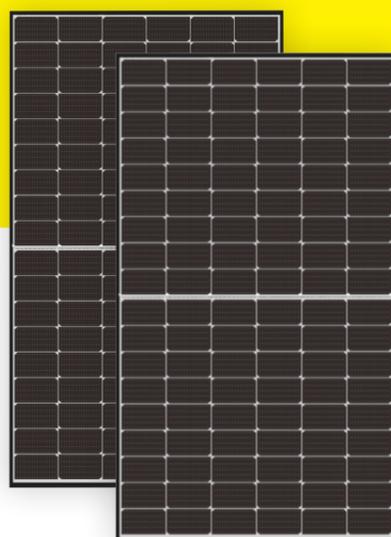
## Vetro-vetro

Nei moduli fotovoltaici vetro-vetro, le celle sono posizionate tra 2 lastre di vetro. Questi moduli sono meno sensibili agli agenti atmosferici e sono molto stabili. Grazie alla struttura trasparente vetro-vetro, le celle sono spesso bifacciali, anche se non è la regola. Nel caso siano bifacciali vale la definizione precedente.

# JinkoSolar



# Trina Solar



JinkoSolar sviluppa costantemente i suoi prodotti e, negli ultimi anni, si è dedicato al miglioramento dell'efficienza e della longevità dei moduli e delle celle. L'elevata qualità dei prodotti si riflette anche nella loro garanzia: la garanzia sul prodotto è di 12 anni e quella sulle prestazioni di ben 25 anni.

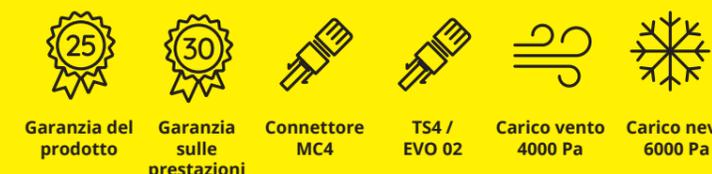
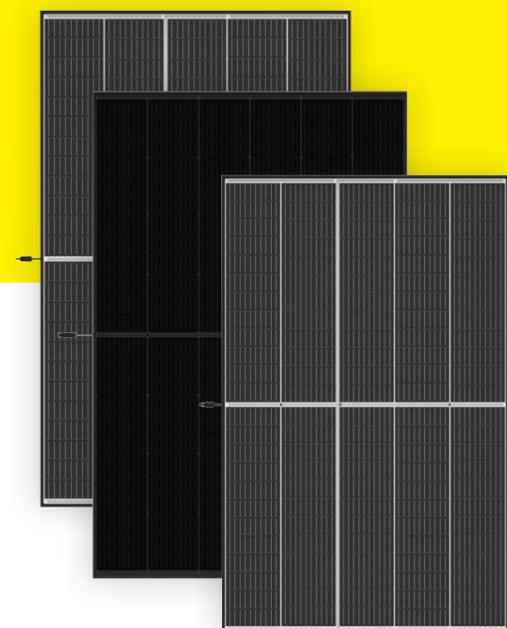
I moduli fotovoltaici JinkoSolar si distinguono per l'eccellente rapporto qualità/prezzo e sono spesso utilizzati nei grandi progetti fotovoltaici.

La società quotata in borsa è stata fondata a Shanghai nel 2006. JinkoSolar produce sia celle fotovoltaiche che moduli e li distribuisce a livello globale. Nel 2020 JinkoSolar si è posizionato come primo produttore al mondo di moduli fotovoltaici.



## Modelli attuali

Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Tiger Neo N-Type 54HL4	15 / 30	21,25 - 21,76	n-Type	TopCon	Bianco	no
Tiger Neo N-Type 54HL4R	15 / 30	21,77 - 22,02	n-Type	TopCon	Bianco	no
Tiger Neo N-Type 54HL4R Black	25 / 30	21,27 - 21,77	n-Type	TopCon	Nero	no
Tiger N-Type 60TR	15 / 30	21,25 - 21,54	n-Type	Tiling Ribbon	Bianco	no



Le classi di potenza dei moduli variano tra 385 e 430 Wp e continuano a crescere. Per quanto riguarda lo sviluppo sostenibile e l'innovazione, Trina Solar si pone sempre nuovi obiettivi e raggiunge miglioramenti continui.

I moduli fotovoltaici del produttore cinese sono particolarmente popolari nel settore commerciale, ma si stanno diffondendo molto anche nel settore residenziale. Oltre ad essere un produttore Tier 1, è una tra le aziende leader a livello mondiale.



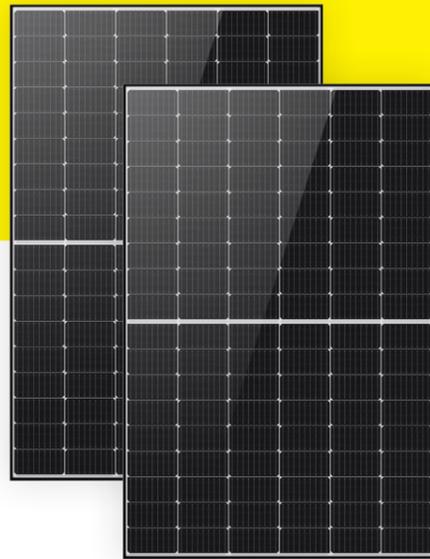
## Modelli attuali

Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Vertex S	15 / 25	20,30 - 21,10	p-Type	PERC	Bianco	no
Vertex S Black	15 / 25	20,30 - 21,10	p-Type	PERC	Nero	no
Vertex S (R)	15 / 25	20,80 - 21,80	p-Type	PERC	Bianco	no
Vertex S (R) Black	15 / 25	20,80 - 21,80	p-Type	PERC	Nero	no
Vertex S +	25 / 30	20,60 - 21,90	p-Type	PERC	Bianco	Vetro-Vetro
Vertex S + (R)	25 / 30	21,30 - 22,30	n-Type	TopCon	Bianco	Vetro-Vetro

# LONGi Solar



# Meyer Burger



LONGi Solar si concentra da oltre 20 anni sulla produzione di wafer e moduli monocristallini in silicio ed è diventata leader a livello mondiale di questa tecnologia.

Ogni anno vengono prodotti wafer e moduli fotovoltaici per un totale di oltre 30 GW.

Memodo propone la serie Hi-MO 54c, con una dimensione standardizzata del settore, che favorisce i costi di sistema causati dalla standardizzazione di staffe e inverter. Le dimensioni e il peso del modulo sono adatti per la movimentazione di una sola persona, il funzionamento e l'installazione sono convenienti. Il modulo si adatta perfettamente a inverter di stringa da 15A.



## Modelli attuali

Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Hi-MO 5m LR5-54 HIH	12 / 25	20,50 - 21,50	p-Type	PERC	Bianco	no



I moduli fotovoltaici Meyer Burger vengono sviluppati in Svizzera e prodotti esclusivamente in Germania - sono quindi un prodotto 100% europeo!

Per quanto riguarda la tecnologia delle celle, Meyer Burger si affida sia a celle a eterogiunzione avanzate che alla tecnologia brevettata SmartWire. Ne risultano moduli fotovoltaici altamente efficienti, caratterizzati dalle migliori proprietà in condizioni di scarsa luminosità e dalla massima robustezza.

I moduli Meyer Burger sono disponibili nelle varianti vetro-vetro e con backsheet bianco o nero. Da tempo conosciuto nel mondo dell'orologeria, il produttore svizzero definisce ormai da più di 20 anni nuovi standard nell'industria fotovoltaica.

La sostenibilità è una priorità assoluta per Meyer Burger. L'azienda punta su una catena di produzione sostenibile, su prodotti completamente riciclabili e privi di piombo e su tratte di trasporto brevi.



## Modelli attuali

Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Meyer Burger Black	25 / 25	20,40 - 21,50	n-Type	HJT	Nero	no
Meyer Burger Glas	30 / 30	20,60 - 21,80	n-Type	HJT	Trasparente	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Meyer Burger White	25 / 25	20,70 - 21,70	n-Type	HJT	Bianco	no

# I moduli fotovoltaici di Memodo:

## Ecco come selezioniamo i nostri partner produttori

In molti ci hanno chiesto con quali criteri selezioniamo i moduli che vendiamo e se questi sono disponibili o meno. Sono proprio queste le domande a cui il nostro Vice Presidente Christoph risponde in questa intervista.

### Come è composta la gamma di moduli Memodo?

Memodo si affida sempre a partner produttori importanti che garantiscono qualità ed eccellenza. Per le applicazioni residenziali, offriamo moduli di brand come Trina Solar, JinkoSolar e LONGi Solar. In tutti questi i casi, si tratta di produttori Tier 1 e brand affermati nel settore fotovoltaico. Tra i vari produttori tedeschi troviamo anche Solar Fabrik.

Nell'area dei progetti, contiamo molto su JinkoSolar. I nostri clienti beneficiano di classi di potenza elevate e di un ottimo rapporto qualità/prezzo. Sempre per il settore dei progetti, offriamo anche i moduli di Jollywood, che offre una grande sicurezza di investimento. Il loro bestseller è il modulo con tecnologia vetro-vetro.

Meyer Burger invece offre moduli made in Europe ed è sinonimo di sostenibilità.

### A cosa presta particolare attenzione Memodo nella scelta dei fornitori?

Quando valutiamo i possibili fornitori di moduli fotovoltaici, non ci limitiamo a considerare il prezzo e la potenza dei moduli, ma soprattutto la partnership e il modo in cui l'azienda opera dal punto di vista della sostenibilità. Oltre alle garanzie e al tipo di società del produttore, anche i materiali utilizzati sono un dettaglio rilevante per valutare la qualità dei moduli e l'effettiva sicurezza delle garanzie.

L'esperienza ha dimostrato che queste ultime rappresentano una promessa che non tutti riescono a mantenere. Ecco perché prestiamo particolare attenzione alla situazione economica dell'azienda e alla qualità dei prodotti.

### Cosa consigli agli installatori nel momento in cui devono decidere quali moduli acquistare?

Consiglierei loro di non lasciarsi ingannare dai pannelli fotovoltaici apparentemente economici. Di non scendere a compromessi sulla qualità per pochi euro.

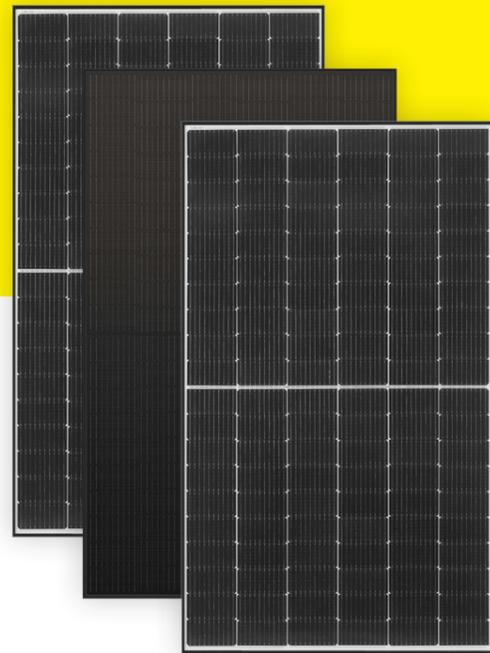
Nella scelta di un modulo, consiglierei di prestare attenzione ai seguenti punti:

- Da quanto tempo il produttore è presente sul mercato?
- Quale tipo di società sta dietro al produttore?
- Come viene fabbricato il modulo fotovoltaico e quali sono le caratteristiche dei materiali?

Non bisogna dimenticare che stiamo parlando di un prodotto che fornirà elettricità ad un'abitazione per i prossimi 25-35 anni (o anche di più). Trovo sbagliato scegliere di acquistare un prodotto di scarsa qualità solo per risparmiare. Dopo tutto il fotovoltaico dovrebbe essere un investimento a lungo termine e improntato all'eco-sostenibilità!



# Solar Fabrik



I moduli fotovoltaici Solar Fabrik spiccano per l'elevata efficienza, la sicurezza e l'affidabilità. La garanzia sul prodotto e sulle prestazioni è di 30 anni.

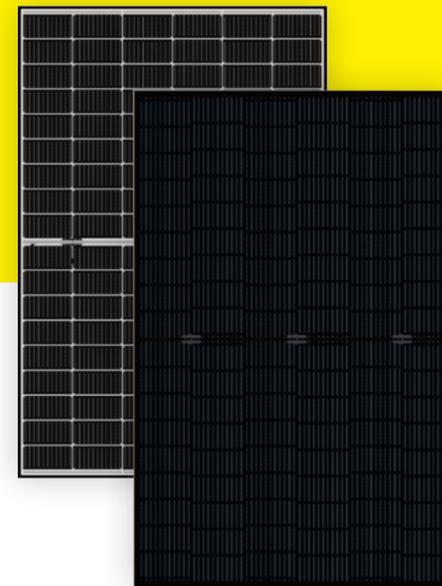
I moduli Solar Fabrik sono inoltre resistenti agli agenti atmosferici esterni come l'ammoniaca o la nebbia salina e sono ideali per progetti domestici e commerciali di medie dimensioni.

I moduli Solar Fabrik offrono una qualità made in Germany e superano i più alti controlli di qualità. L'azienda a conduzione familiare vanta anni di esperienza nel settore fotovoltaico e conosce perfettamente le esigenze degli installatori e dei clienti finali.

## Modelli attuali

Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Mono S4 Halfcut	15 / 25	20,19 - 21,43	p-Type	PERC	Bianco	no
Mono S4 Halfcut Black	15 / 25	20,74 - 21,00	p-Type	PERC	Nero	no
Mono S4 - Innovation Powerline N	30 / 30	21,30 - 21,80	n-Type	-	Trasparente	Bifacciali/ Vetro-Vetro

# Jolywood



I moduli Jolywood sono molto efficienti, altamente innovativi e hanno un ottimo rapporto qualità/prezzo. La garanzia del prodotto dipende dal tipo di modulo. La garanzia sulle prestazioni di 30 anni lineare per tutti i prodotti garantisce sicurezza nella pianificazione.

Il produttore cinese si rivela particolarmente interessante nel caso di progetti commerciali.

I primi progetti fotovoltaici montati a terra nell'ordine di più MW di potenza sono stati installati in Europa. I moduli che proponiamo sono tutti vetro-vetro.



Jolywood è leader mondiale nella produzione di moduli e celle di tipo N e produce moduli per un totale di 3 GW all'anno. È produttore Tier 1, indicatore di una forte solidità finanziaria.

## Modelli attuali

Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Niwa Black Series	15 / 30	20,48 - 21,51	n-Type	TopCon	Nero	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Niwa Pro Series	15 / 30	21,00 - 22,02	n-Type	TopCon	Trasparente / Bianco	Bifacciali/ Vetro-Vetro
JW-HD-120N	15 / 30	20,83 - 21,38	n-Type	TopCon	Trasparente / Bianco	Bifacciali/ Vetro-Vetro

# SolarEdge



**solar**edge

Il produttore di inverter quotato in borsa offre ora anche moduli fotovoltaici. La caratteristica particolare dei moduli firmati SolarEdge è che sono dotati di ottimizzatori di potenza integrati, il che li rende particolarmente indicati per i tetti soggetti a ombreggiamento o con diverse orientazioni.

Grazie alla continua ottimizzazione di produzione del modulo stesso è possibile ricavare la massima potenza. In questo modo, durante l'intero ciclo di vita di un impianto fotovoltaico, verrà prodotta più energia. Inoltre, con l'aiuto degli ottimizzatori di potenza è possibile monitorare ogni modulo fotovoltaico singolarmente.

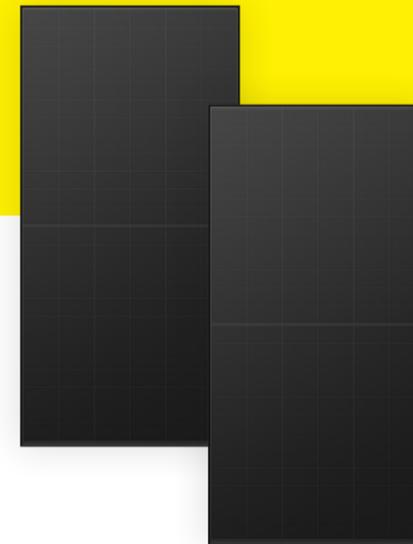
Gli ottimizzatori di potenza preinstallati nei moduli consentono di installare un impianto SolarEdge in tempi record.

Attenzione: i moduli sono compatibili solo con gli inverter SolarEdge.

## Modelli attuali

Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Smart Module	25 / 25	19,80 - 20,07	p-Type	PERC	Bianco	no
Smart Module Black	25 / 25	19,27 - 20,31	p-Type	PERC	Nero	no

# AIKO Solar



**AIKO**

Aiko è il più grande produttore di celle fotovoltaiche al mondo, nel 2023, anche AIKO Solar di Shanghai ha lanciato i propri moduli fotovoltaici sul mercato. I moduli dotati dell'innovativa tecnologia ABC di tipo N hanno un'efficienza particolarmente elevata.

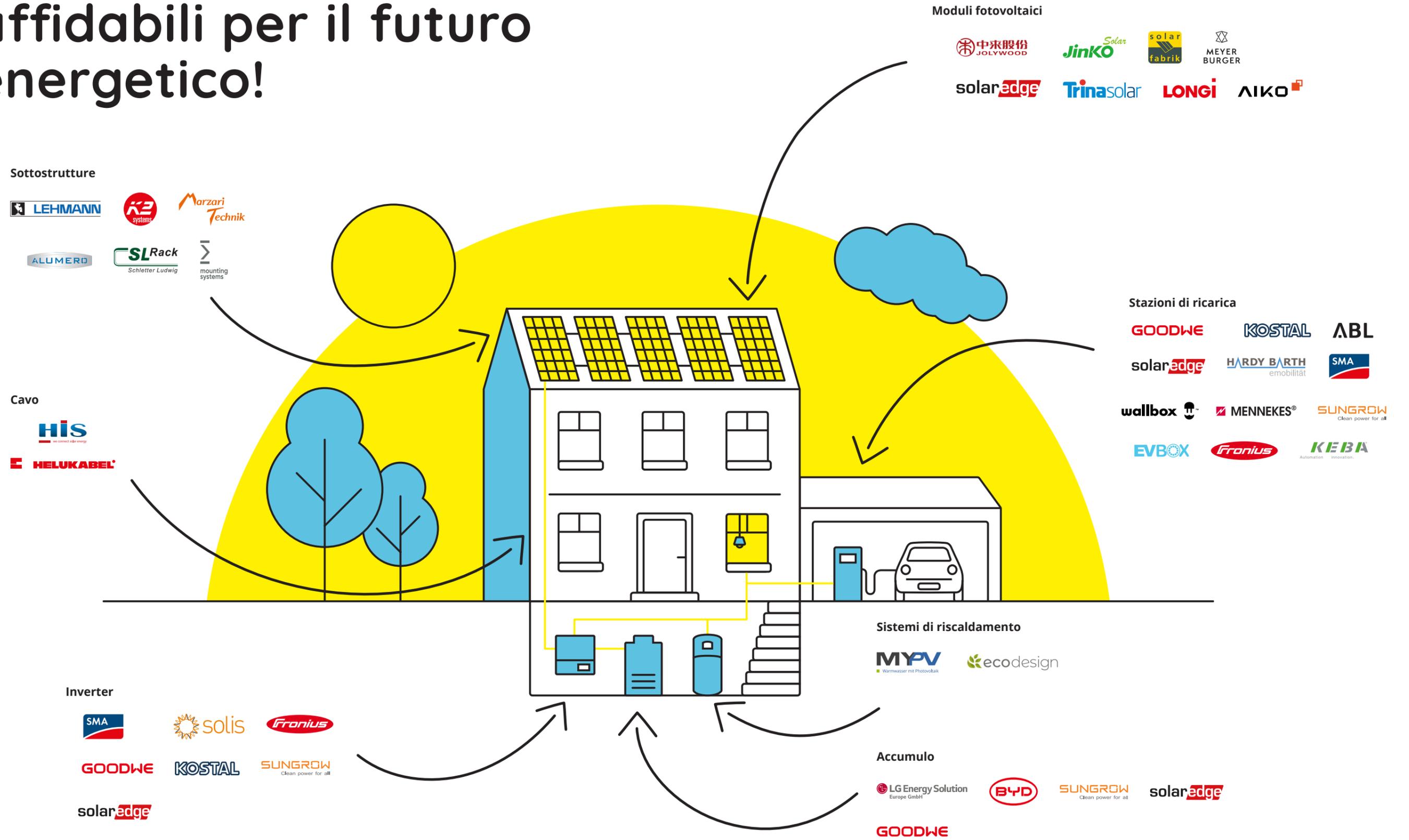
Attualmente, AIKO vanta una produzione di 90 GW di celle fotovoltaiche e un migliaio di brevetti autorizzati. Oltre all'innovazione, l'azienda presta attenzione a tematiche quali l'affidabilità del prodotto e l'approvvigionamento delle materie prime avendo pieno controllo sulla filiera produttiva.

AIKO ha sviluppato la tecnologia All Back Contact (ABC) delle celle fotovoltaiche, dove vengono impiegati wafer di silicio di tipo N che non presentano contatti metallici (busbar) sul fronte della cella. Questo permette di massimizzare l'assorbimento della luce solare e di eliminare l'ombreggiamento causato dai contatti.

## Modelli attuali

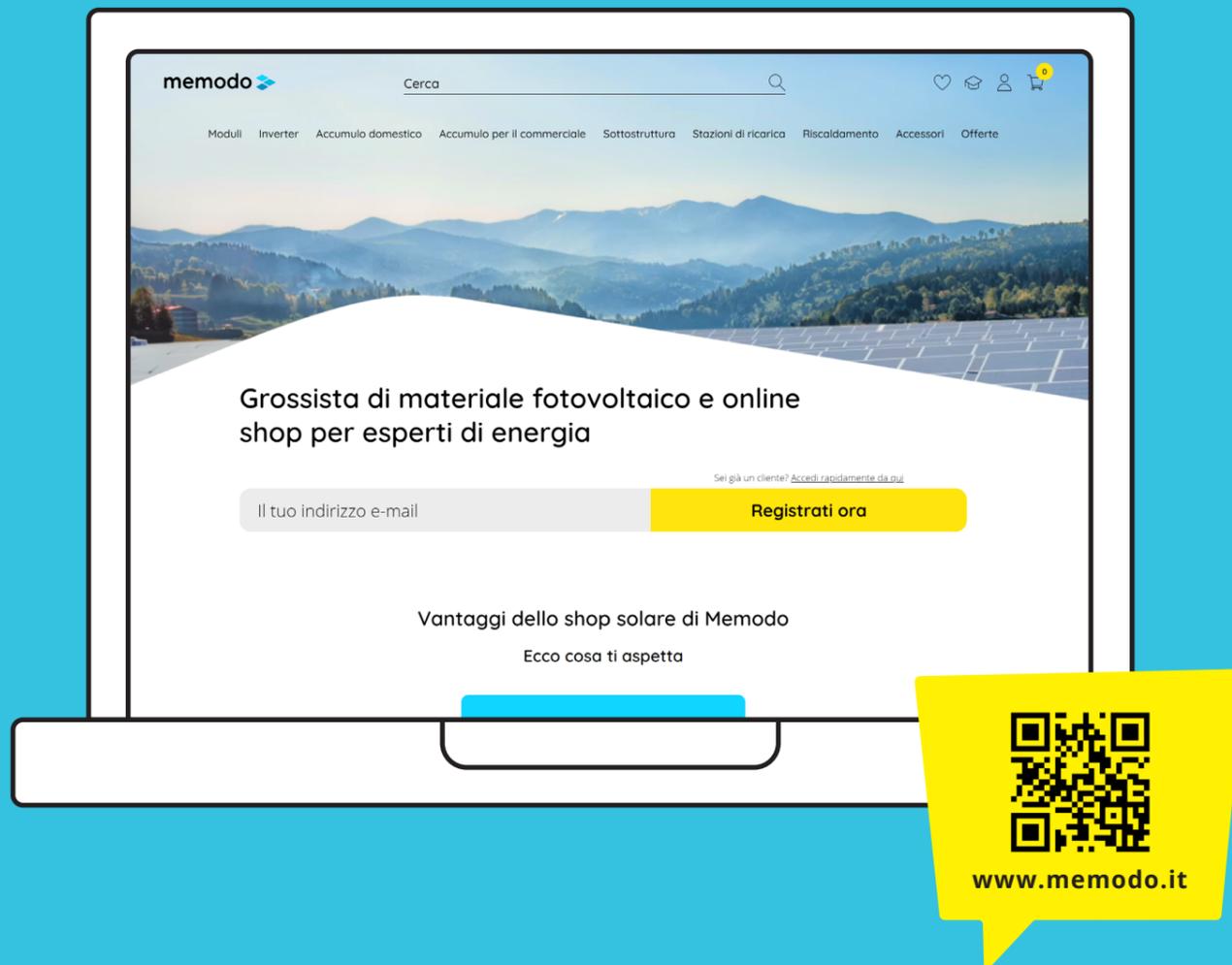
Serie	Garanzia di prodotto / rendimento (anni)	Efficienza (%)	Tipo di cella	Tecnologia della cella	Backsheet	Bifacciali/ Vetro-Vetro
Black Hole - Mb	15 / 30	22,8 - 23,6	n-Type	ABC	Nero	no
Black Hole - Db	25 / 30	22,5 - 23,3	n-Type	ABC	Nero	Vetro-Vetro

# Insieme a partner affidabili per il futuro energetico!



# In pochi clic potrai vedere il tuo progetto fotovoltaico realizzato!

Visita lo shop online di Memodo



Hai domande?  
**Contattaci!**

+39 045 4500298  
info@memodo.it

Stand Q2 / 2023

Le immagini dei moduli presenti nel nostro catalogo possono differire dal prodotto.

**Contatti:**

Memodo S.r.l.

Sede legale: Via della Rena  
26, 39100, Bolzano, Italia

Sede operativa: Via Festara  
2/D, 37060 Sona (VR), Italia

T +39 045 4500298  
info@memodo.it  
www.memodo.it