

Architettura d'avanguardia

Fotovoltaico integrato

Designed Building Integrated Photovoltaics (BIPV)
Made in Switzerland



reddot winner
urban design



SOLARCOLOR Morpho 13

megasol



Panoramica

Fotovoltaico integrato BIPV

Impressioni	4
È sorprendente quanto la produzione di energia rinnovabile si combini perfettamente alle nuove tendenze dell'architettura. La tecnologia fotovoltaica ha finalmente superato la sua fase iniziale e ha raggiunto maturità e flessibilità.	
Design	11
Nuovi processi rendono possibile creare accenti e sfumature di colore. I vari giochi di colore non penalizzano la performance finale e affermano la tecnologia fotovoltaica come nuovo elemento di design.	
Efficienza	16
Il fotovoltaico integrato trasforma i costi in ricavi senza scendere a compromessi sull'estetica dell'edificio.	
Sicurezza	20
I sistemi integrati costituiscono le strutture portanti del progetto. Le priorità assolute sono la sicurezza e l'adattabilità.	
Cooperazione	39
I singoli servizi di consulenza sono inseriti in una tabella di marcia del progetto che tiene conto di tutti gli aspetti, dalla progettazione all'implementazione e al funzionamento. Le interfacce sono quindi gratuite.	
Responsabilità	40
Diamo forma al futuro in tutti i nostri spazi vitali. Nel nostro lavoro quotidiano, la responsabilità diventa il fondamento dell'imprenditorialità.	
Azienda	43
La visione di un uomo ha ispirato e plasmato l'azienda per 30 anni.	

Integrazione in facciata

Free Shaping 11 | Sviluppo individuale del colore 12 | Tecnologia dei moduli RearCon 19
Sistema per facciate FAST 20 | Sistema per tetti NICER X 34 | Servizi di consulenza 39



▲ Coop Letzipark Zürich | Facciata solare con moduli in colore speciale



▲ Coop-Sede Basel | FAST Sistema di facciata

Immagine: Aepli Metallbau AG

Integrazione nel tetto

Bordi e moduli speciali 10 | Design Expression 11 | Tecnologia HiR Cell 17
MATCH Slate 22 | MATCH Tile 26 | Sistema per tetti LEVEL 30 | Sistema per tetti NICER X 34



▲ Chiesa Saas-Fee | MATCH Slate Creek Granite Grey

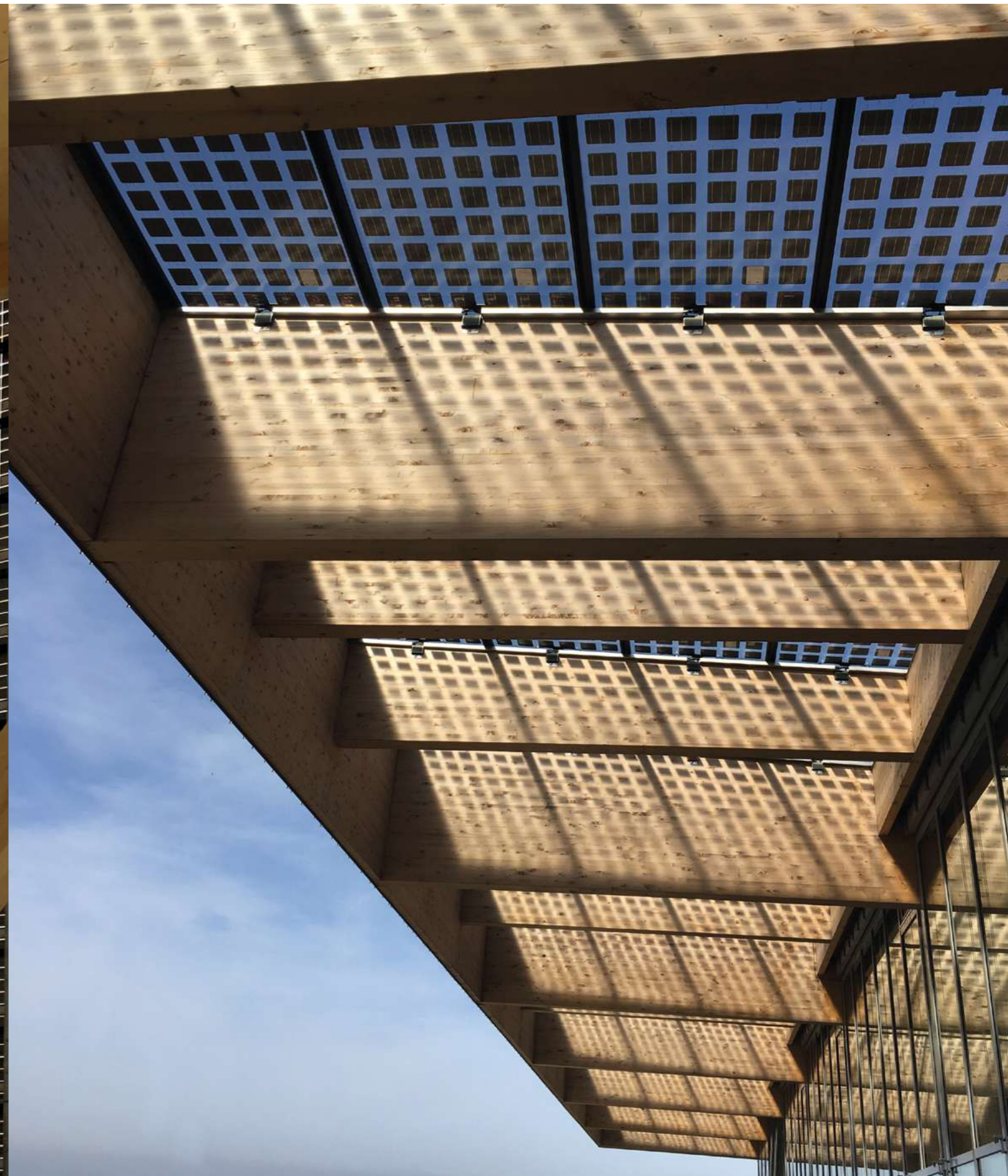
Strutture aperte

Dai costi ai ricavi 16 | Tecnologia del modulo RearCon 19
Sistema per tetti interni NICER X 34 | Servizi di consulenza 39



▲ Stazione inferiore Klein Matterhorn | 2'923 m ü.M. | Schweizer Solarpreis 2018

Immagine: Solarbau Lowel GmbH



▲ Edificio commerciale in Arbon | Schweizer Solarpreis 2017

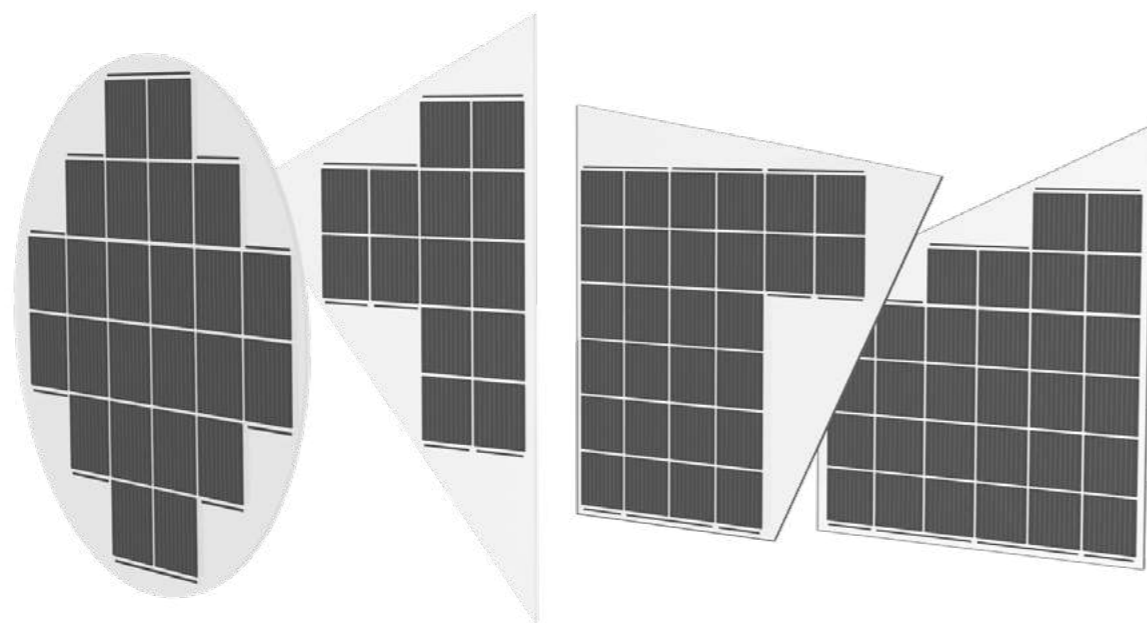
Immagine: Solar Agentur Schweiz

Metamorfosi perfetta

Il fotovoltaico diventa un nuovo materiale da costruzione con cui progettare liberamente. Ecco i tre passaggi per trasformare la vostra idea in un progetto fotovoltaico personalizzato.

1 La matrice delle celle definisce la forma, le dimensioni e lo spessore dei moduli.

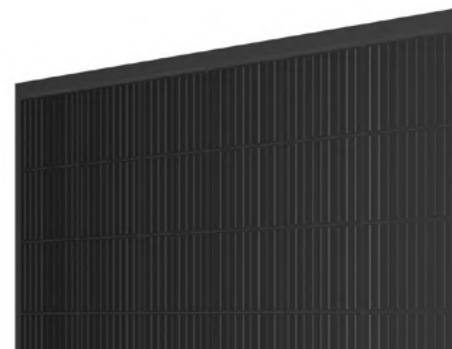
Rettangoli, triangoli, poligoni, curve, cupole, ritagli: La geometria dei moduli fotovoltaici è il punto di partenza della progettazione. Le dimensioni vanno da 200 x 300 mm a 2400 x 4150 mm. È possibile lavorare il vetro in spessori da 2 a 12 mm per foglio (anteriore o posteriore). I vantaggi in termini di costi si ottengono utilizzando le dimensioni standard di 1669 x 999 x 8 mm. I gradi di tempratura (TVG, ESG) possono essere scelti liberamente.



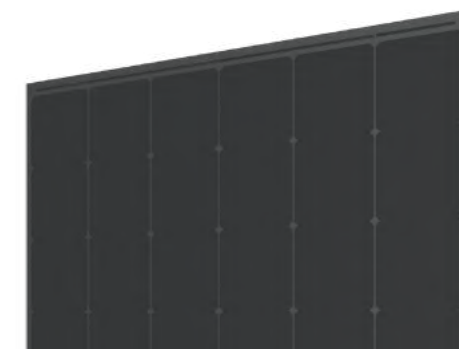
Moduli speciali

2

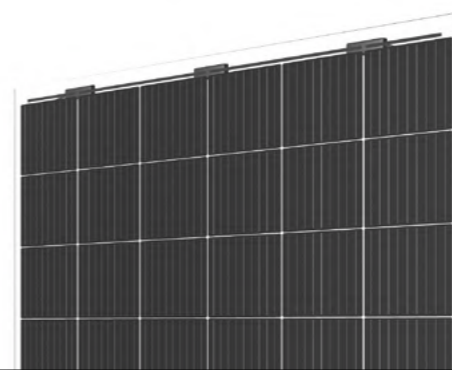
Colorazione e intensità



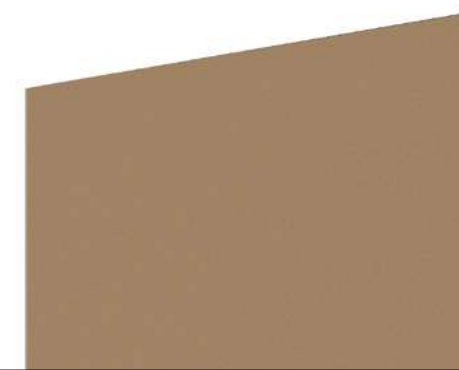
Fine Line: Lottica fine line riprende le naturali striature delle celle e le trasforma in una scelta estetica. Questa opzione di design è la più efficiente in termini di prestazioni e di costi.



Totally Black: Nascondendo i Bus-Bars (contatti delle celle), si crea una superficie discreta e completamente nera. Solo un occhio attento può riconoscere la presenza di celle da vicino.

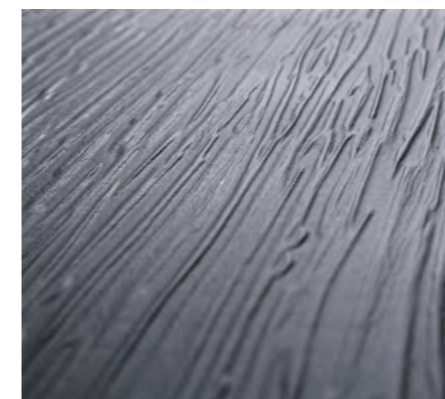


Traslucido: Modulo solare traslucido (spazi tra le celle trasparenti) per strutture aperte. La trasparenza del modulo e le sue prestazioni possono essere personalizzate modificando la distanza tra le celle.



Fine Art: Ogni modulo è personalizzabile liberamente. È possibile progettare pannelli colorati con leggere tonalità pastello o riprendere i toni terrosi tipici di coperture più tradizionali. Ci sono tre cataloghi colore disponibili:

- > SOLARCOLOR Palette colori standard per ridurre tempi e costi
- > Palette colori NCS (elevata larghezza di banda cromatica)
- > Richiesta del committente (100% personalizzabile)



«Creek Granite Grey» mit ZeroReflect

Upgrade ZeroReflect

Ormai la popolazione accetta di buon grado la presenza di impianti fotovoltaici. La possibilità di personalizzare la superficie fotovoltaica ci permette di lavorare in contesti dove finora non era possibile. ZeroReflect è una superficie sviluppata nel laboratorio di progettazione Megasol che è priva di riflessi e abbagliamenti, indipendentemente dal tipo di installazione, dall'angolo o dall'ora del giorno. Viene utilizzata per impianti in cui è necessario evitare riflessi e abbagliamenti. Si tratta progetti speciali soggetti a restrizioni o normative particolari (ad esempio incroci stradali, ferroviari o aeroporti)

SOLARCOLOR Classic

La scelta di colori ad alta opacità permette di nascondere completamente la struttura delle celle. Le colorazioni più trasparenti, invece, danno un tono più moderno e permettono di raggiungere le prestazioni di un modulo solare convenzionale (fino a 210 Wp/m²).

E' possibile progettare e ordinare campioni per progetti specifici al sito solarcolor.ch/classic/. I pantoni di colori SOLARCOLOR sono disponibili anche su solarcolor.ch.



▲ SOLARCOLOR Palette colori



solarcolor.ch/glass-finder

SOLARCOLOR Morpho

Colorazione intensa senza pigmenti coloranti

La tecnologia SOLARCOLOR Morpho consente una colorazione intensa grazie a un nuovo tipo di rivestimento senza pigmenti colorati. Il rivestimento garantisce una rifrazione mirata della luce, che riflette solamente la lunghezza d'onda corrispondente al colore desiderato. La maggior parte della luce raggiunge la superficie della cella solare senza ostacoli. Grazie a questa stretta banda di riflessione, un modulo solare SOLARCOLOR Morpho ha fino al 94% dell'efficienza di un modulo solare nero convenzionale indipendentemente dal colore scelto. Per saperne di più: solarcolor.ch/morpho/

La natura ci guida

La farfalla Morpho è stata l'ispirazione per il rivestimento. La colorazione delle sue ali blu brillante si basa sullo stesso principio: non si tratta di pigmenti colorati, ma di una riflessione a banda stretta che produce l'impressione cromatica, stabile in un'ampia gamma di angolazioni.



Possibilità di personalizzazione

Colori disponibili: Oro, Argento, Bronzo, Terracotta, Blu, Verde, Rosso

Vetri disponibili: La scelta del vetro è libera. I vetri Crystal, Fjord e Frost sono particolarmente adatti a questo tipo di rivestimento.

Applicazione su tutta la superficie:

La colorazione viene applicata obbligatoriamente su tutta la superficie.

Metallizzato: È possibile conferire alla superficie una speciale lucentezza ("metallizzato").



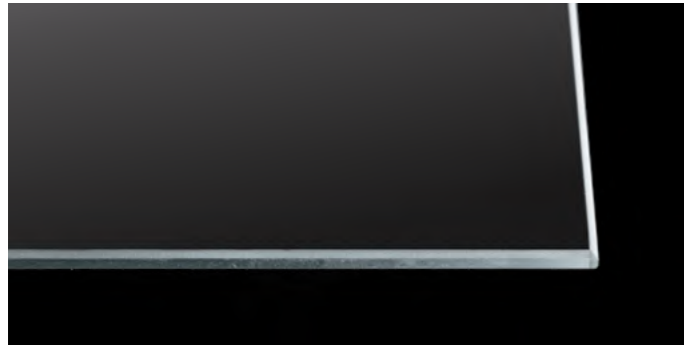
▲ SOLARCOLOR moduli morpho in blu, verde e rosso

Immagine: Fraunhofer ISE

3

Personalizza la superficie dei moduli fotovoltaici

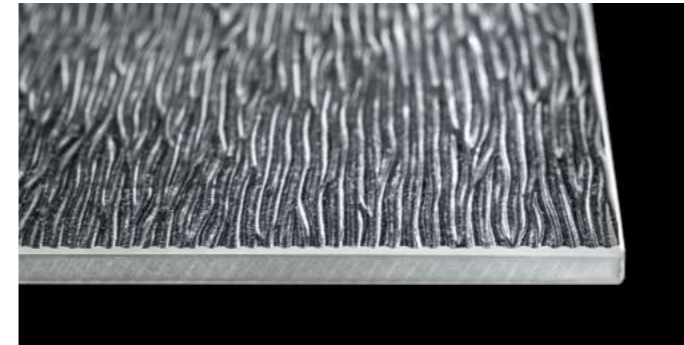
Nella progettazione dei moduli è possibile spaziare dal vetro tradizionale a superfici più complesse. Si può giocare con la struttura del vetro nei suoi vari strati e con i riflessi. I vetri solari "Fjord" e "Crystal" sono la base della maggior parte dei moduli integrati grazie alla loro struttura discreta e all'elevata efficienza. Questa struttura garantisce un'elevata trasmissione della luce e la luce riflessa.



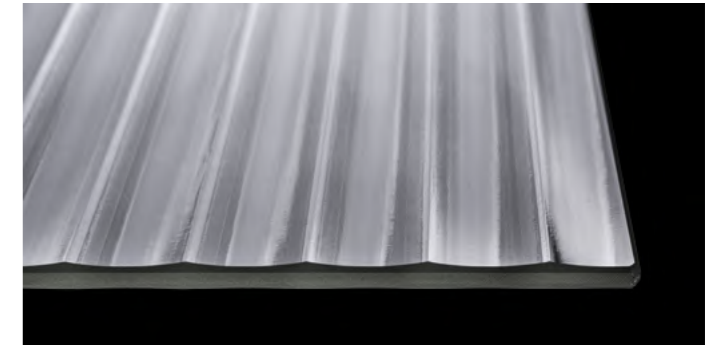
A Mountain Lake



B Frost



G Stream



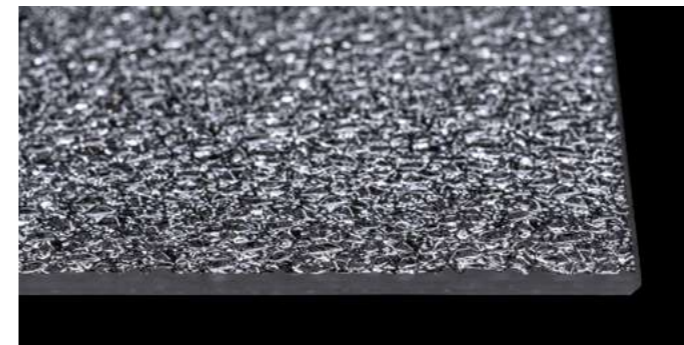
H Wave



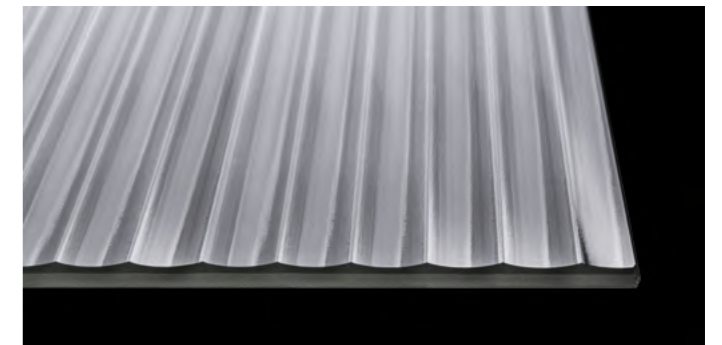
C Fjord



D Crystal



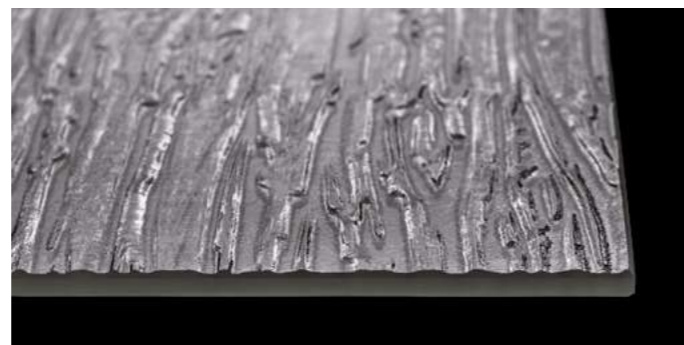
K Ice Diamond



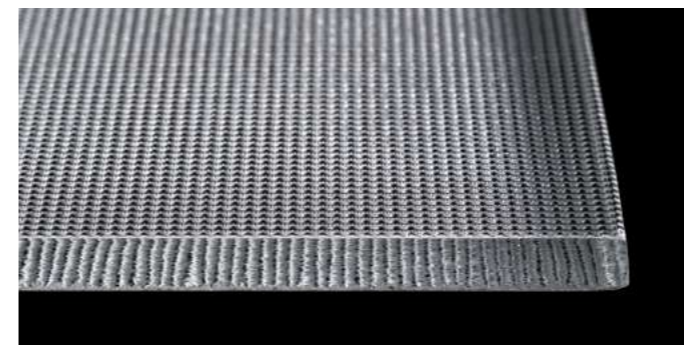
L Ripple



E Glacier



F Creek



M Ice Molecule



O Seaside



Dai costi ai profitti

Le integrazioni fotovoltaiche sono investimenti redditizi. Il motivo principale è che l'investimento aggiuntivo rispetto agli involucri convenzionali è una frazione del costo totale del progetto. In secondo luogo, gli involucri solari generano reddito e si ripagano da soli nel giro di pochi anni. Nel periodo successivo, generano profitti e diventano centrali elettriche ad alto rendimento. Ecco due esempi:

Esempio 1

Ristrutturazione del tetto ad alta efficienza energetica con LEVEL (10 kWp) - Casa singola a Basel-Stadt CH

Costi al 60m ² superficie del tetto	Tetto in tegole		Differenza
	di argilla	Tetto fotovoltaico	
Attrezzature da cantiere (ponteggi, ecc.)	4'500 CHF	4'500 CHF	
Isolamento e sottotetto	10'500 CHF	10'500 CHF	
Materiale per tetti	2'400 CHF	13'600 CHF	
Lavori sul tetto	3'000 CHF	3'000 CHF	
Installazione elettrica	0 CHF	5'400 CHF	
Pianificazione e gestione dei progetti	4'000 CHF	5'500 CHF	
Promozione	-3'000 CHF	-10'500 CHF	
Vantaggio fiscale	-4'700 CHF	-7'100 CHF	
Investimento netto	16'700 CHF	24'900 CHF	+ 8'200 CHF
Reddito netto in 40 anni	0 CHF	+60'000 CHF	+ 60'000 CHF

Esempio 2

Ristrutturazione energetica della facciata con FAST Edificio per uffici a Basel-Stadt CH, (116 kWp)

Costi a 1'400m ² Area della facciata (Quota della finestra: 50%)	Facciata in ceramica	Facciata solare	Differenza
Attrezzature da cantiere (ponteggi ecc.)	20'000 CHF	20'000 CHF	
Parete continua (isolata, ostruita, 700m ²)	280'000 CHF	336'000 CHF	
Finestre (triplo vetro, installate, 700m ²)	238'000 CHF	238'000 CHF	
Installazione elettrica	0 CHF	28'000 CHF	
Pianificazione e gestione dei progetti	30'000 CHF	38'000 CHF	
Promozione			
Finanziamento per la ristrutturazione delle facciate ad alta efficienza energetica	-84'000 CHF	-84'000 CHF	
Sovvenzione FV Pagamento una tantum	-0 CHF	-37'000 CHF	
Promozione FV "bonus angolo di inclinazione"	-0 CHF	-29'000 CHF	
Investimento netto	484'000 CHF	510'000 CHF	+ 26'000 CHF
Reddito netto in 40 anni	0 CHF	+ 348'000 CHF	+ 348'000 CHF

Celle con tecnologia **HiR**

Massima efficienza e durata delle celle grazie allo 0% di PID e LID

La nuova tecnologia brevettata HiR

HiR (pronunciato "higher") è una tecnologia brevettata Megasol. HiR si basa su wafer di tipo n, che da decenni si sono dimostrati la tecnologia più stabile e di alta qualità.

I moduli HiR di tipo N presentano una stabilità di potenza molto più elevata e un degrado di potenza significativamente inferiore rispetto ai moduli PERC convenzionali. Poiché l'HiR di tipo n è completamente insensibile ai complessi boro-ossigeno responsabili del PID, sono completamente privi di PID e LID.

Sul mercato, i moduli PERC con un degrado di potenza del 4-5% dovuto a PID o LID sono considerati "PID-free". Tuttavia, una differenza del 4-5% sul rendimento può influenzare enormemente la redditività degli impianti fotovoltaici.

Massima efficienza economica

- > I moduli HiR di tipo n hanno un'efficienza delle celle molto elevata pur essendo di dimensioni compatte. Una maggiore resa a parità di superficie porta a una maggiore efficienza economica e a una migliore resa del progetto.
- > Un coefficiente di temperatura ottimale e un migliore comportamento in condizioni di scarsa illuminazione consentono di ottenere una maggiore resa per kWp.
- > Tutti i moduli HiR sono bifacciali e presentano un fattore bifacciale significativamente più elevato rispetto ai moduli solari bifacciali convenzionali (oltre il 90% invece del 70-75%).
- > Una percentuale significativamente inferiore di energia grigia

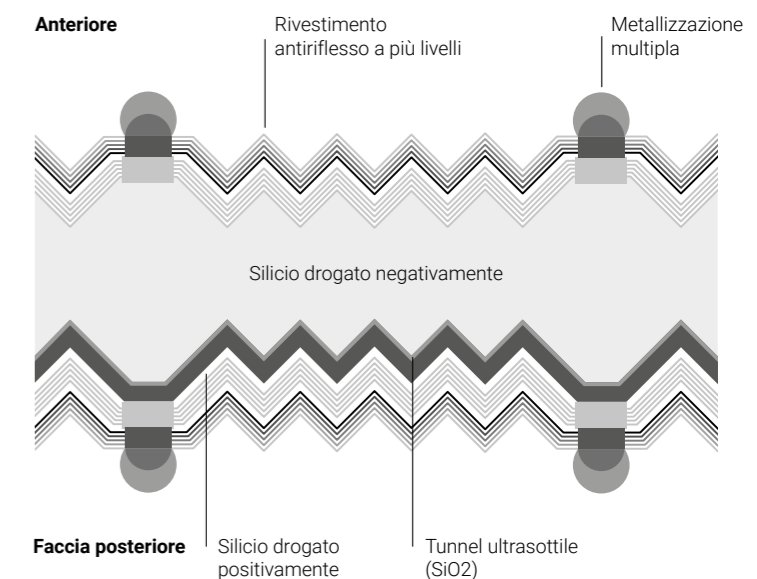
Come funziona?

Lo strato ultrasottile di ossido riduce le perdite di ricombinazione, aumentando così in modo significativo l'efficienza. I sottilissimi contatti sul lato anteriore e posteriore garantiscono una capacità di assorbimento di corrente ideale con una buona saldabilità e conducibilità allo stesso tempo.

Grazie al rivestimento antiriflesso, che non è solamente monostrato ma multistrato, le perdite dovute alla riflessione sulla superficie della cella sono ridotte al minimo. Questo fa sì che la superficie della cella appaia nera e particolarmente attraente per i progetti con particolari requisiti estetici.

Maggiore durata e periodi di garanzia più lunghi

- > I moduli vetro-vetro sono estremamente durevoli e vengono forniti con una garanzia svizzera sul prodotto di 15 anni e una garanzia lineare sulle prestazioni di 30 anni.
- > I migliori prezzi al Watt per anno di garanzia.



Moduli vetro-vetro

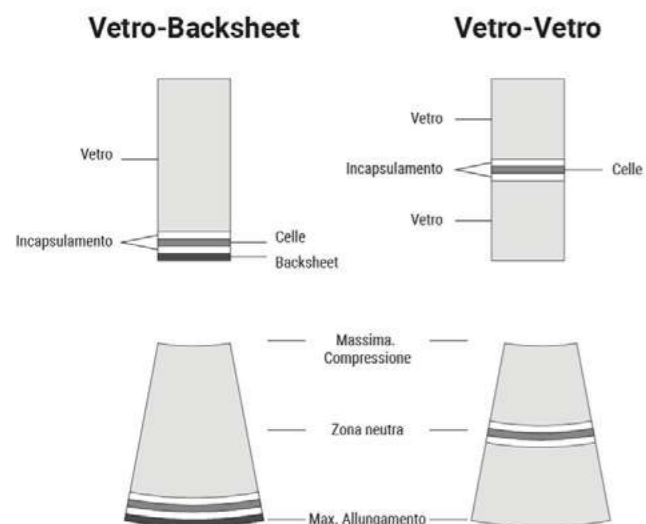
Il pannello fotovoltaico è composto da due vetri che diventano un unico vetro stratificato (VSG) con proprietà uniche.

Aree di applicazione

La gamma di applicazioni comprende facciate, parapetti, tetti fotovoltaici o classici impianti su tetto. E' possibile lavorare su grandi infrastrutture (ad esempio dighe, barriere antirumore, ecc.), spazi aperti, carport, applicazioni alpine e desertiche.

Proprietà

Il vetro anteriore e posteriore, in combinazione con un materiale di incapsulamento resistente, protegge i componenti dalla penetrazione del vapore. Nella "zona neutra" tra i vetri, le celle vengono conservate delicatamente (senza compressione o stiramento), il che riduce la formazione delle cosiddette microfessure. Questo porta a una possibile durata di vita utile di oltre 50 anni.li



Questo materiale per l'edilizia solare si distingue per la libertà di progettazione, l'elevata durata e la stabilità. Tutti i moduli vetro-vetro possono essere progettati liberamente. I moduli vetro-vetro sono prodotti a Deitingen CH.

Tipi di montaggio

I moduli fotovoltaici vetro-vetro possono essere realizzati con o senza cornice. I sistemi di montaggio FAST, MATCH, LEVEL, NICER, LOCKUP, LOCKIN, LAYUP e LAYIN sono particolarmente adatti all'installazione di moduli vetro-vetro.

Vetro solare antiabbagliante

Utilizzato per i progetti in cui è necessario ridurre l'abbagliamento.

Specifiche tecniche

Celle con tecnologia Megasol: Mono HiR / Mono HiR RearCon

Formati delle celle: 158.75 (G1 HiR), 166 x 83 (M6 Rearcon HC), 182 x 91 (M10 HiR HC), 210 x 105 (G12 HiR HC)

Geometrie delle celle: Full-square, Half-cut, Triple-cut, Custom

Prestazioni standard (Full Black)*: 184-232 Wp/m²

Prestazioni standard (Farbe)*: 150-200 Wp/m²

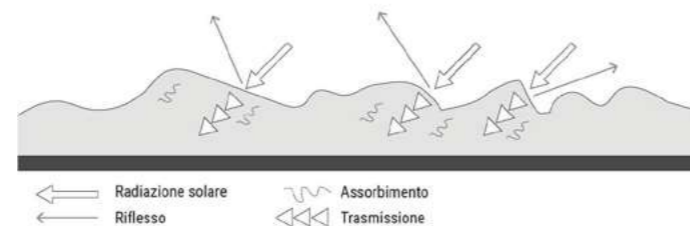
Materiale di incapsulamento: EVA o PVB

Spessore del vetro per vetro: 2 - 12 mm

Protezione dalla grandine: classe di protezione dalla grandine 5 (granulometria 50 mm)

Classificazione della protezione antincendio: B - s1, d0 secondo lo standard europeo Standard di protezione antincendio EN 13501-1.

* La performance al metro quadro dipende dal formato specifico



Moduli con tecnologia **RearCon**

23,2% di efficienza del modulo, ottica Full Black, nessun contatto visibile: tutto grazie a RearCon.

Contatti sul retro

RearCon sta per "Rear Connection" o "Retrocontatto". Tutti i contatti precedentemente visibili sulla cella sono stati spostati nella parte posteriore. Questa tecnologia cambia le carte in tavola in termini di prestazioni, prezzo, durata ed estetica.

23.2%: Record mondiale di efficienza

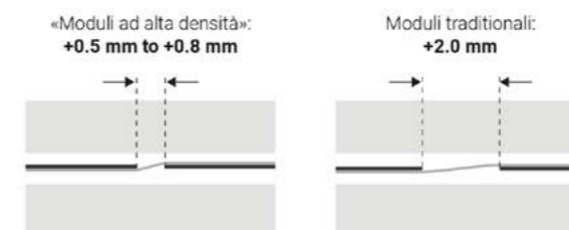
I moduli con tecnologia RearCon raggiungono un'efficienza del 23,2%. Ciò corrisponde al record mondiale del modulo solare più efficiente in commercio. I miglioramenti delle prestazioni di RearCon sono ottenuti grazie alle seguenti innovazioni tecnologiche:

- > I retrocontatti permettono una maggiore superficie attiva delle celle e quindi a una maggiore efficienza.
- > I Bus-Bars ad alta conduttività riducono le resistenze interne (minori perdite ohmiche)
- > Moduli senza spazi: La distanza tra le celle di -0,3 mm (convenzionalmente +2,0 mm) consente di risparmiare spazio e di aumentare l'efficienza complessiva.

Moduli con tecnologia RetroCon senza spazio tra le celle



Moduli convenzionali con distanza tra le celle



Progresso estetico e tecnologico

Introduzione della tecnologia RearCon comporta i seguenti vantaggi estetici:

- > contatti sul lato anteriore spariscono e vengono nascosti sul retro della cella.
- > I moduli con tecnologia RearCon presentano superfici nere e omogenee "Totally Black".
- > Le celle si sovrappongono leggermente - scompare la classica struttura "a scacchiera" dei moduli tradizionali.

Costi di produzione inferiori

Grazie a questa tecnologia, i costi di produzione di RearCon sono notevolmente inferiori. La tecnologia RearCon richiede un numero di fasi di produzione significativamente inferiore rispetto alla produzione dei moduli fotovoltaici a contatto posteriore precedentemente conosciuti. Questa differenza di costo incide sul prezzo finale. I moduli con tecnologia RearCon hanno quindi un prezzo significativamente inferiore rispetto ai precedenti moduli con contatto posteriore.

Altri record mondiali

RearCon raggiunge il gradino più alto del podio in altre cinque discipline. I cinque record mondiali sono particolarmente significativi nell'ambito del fotovoltaico per le integrazioni in facciata:

- > Il modulo fotovoltaico "400+ Wp" più compatto
- > Modulo fotovoltaico full black più efficiente (superficie completamente nera)
- > Modulo fotovoltaico vetro-vetro più efficiente (vetro anteriore e posteriore)
- > Il modulo fotovoltaico bifacciale più efficiente (rendimenti di potenza dalla parte anteriore e posteriore)
- > Il modulo fotovoltaico più efficiente da 1'500 V (vantaggio soprattutto per i grandi progetti)

Sistema per facciate **FAST**

Sostituzione di tutti gli elementi architettonici convenzionali con la facciata fotovoltaica più efficiente al mondo.

Aree di applicazione

FAST è adatto a tutti i progetti in cui si utilizzano sistemi di facciate retroventilate come case unifamiliari, condomini e grattacieli. Il sistema di montaggio FAST può essere utilizzato per installare moduli fotovoltaici di facciata alti quanto un piano. Quesot sistema è particolarmente adatto per edifici con requisiti statici ed estetici.

Come funziona

I moduli fotovoltaici vengono fissati grazie ai backrail nei profili orizzontali in facciata e chiusi a libro come una finestra a ribalta. Vengono bloccati in posizione grazie ad una serratura scorrevole. Questa tecnologia permette montaggio, smontaggio e manutenzione facilitata anche del singolo modulo.

Versatilità

I moduli vetro-vetro utilizzati in facciata sono solitamente realizzati su misura. Forma, colore, dimensioni e superficie possono essere progettati individualmente. Utilizzando le dimensioni standard si ottengono vantaggi in termini di prezzo. Le note sul processo di progettazione sono riportate a pag. 39.

Compatibilità

Il sistema di facciata FAST è compatibile con le costruzioni verticali in tutti i materiali più comuni (legno, alluminio, acciaio).

Backrails

Le guide posteriori (backrails) vengono fissate sul retro del modulo come parte del nostro processo produttivo interno. In questo modo si riducono i tempi di lavoro in cantiere

Tipo di montaggio

Il montaggio avviene per mezzo di guide posteriori (backrails) nascoste sul retro dei moduli.

Tempo di montaggio

10 m² / ora uomo (personale di montaggio esperto)

Componenti

- > Moduli fotovoltaici in vetro-vetro con backrail incollati SSG e supporto meccanico
- > Binario orizzontale, meccanismo di chiusura scorrevole
- > La struttura verticale e le staffe/distanze sono spesso fornite dal cliente. Se richiesti, diventano parte integrante del pacchetto.

Specifiche tecniche

Tipo di modulo solare: vetro-vetro (colori, forme, spessori, superfici possono essere definiti liberamente)

Regolazione verticale: +/- 4 mm, possibile anche dalla parte anteriore una volta terminato il montaggio

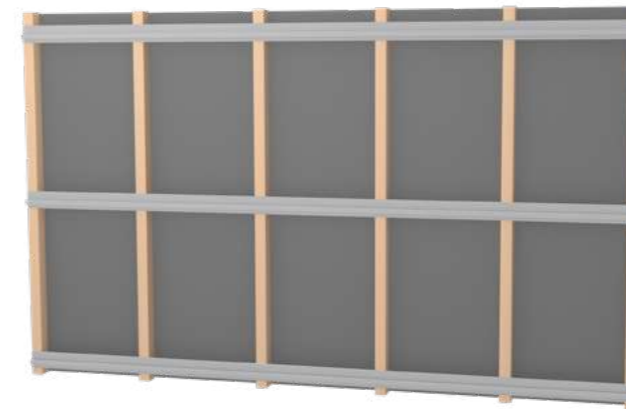
Larghezza tipica della campata del profilo orizzontale: 800 mm

Protezione dalla grandine: classe di protezione dalla grandine 5 (granulometria 50 mm)

Classificazione antincendio: B - s1, d0 secondo la norma europea sulla protezione antincendio EN 13501-1. La costruzione è in alluminio.

Supporto verticale: meccanico (bordo inferiore del modulo solare)

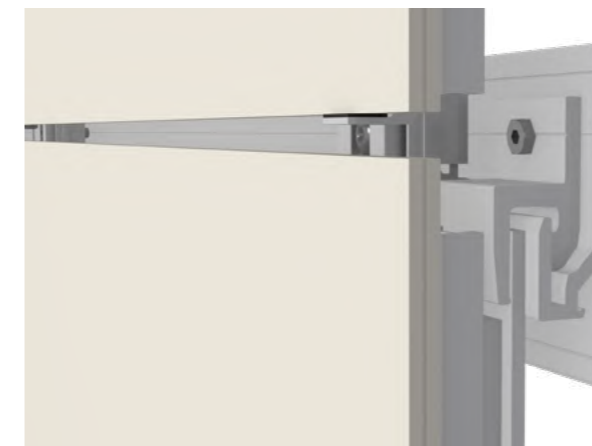
Procedura di montaggio e opzioni



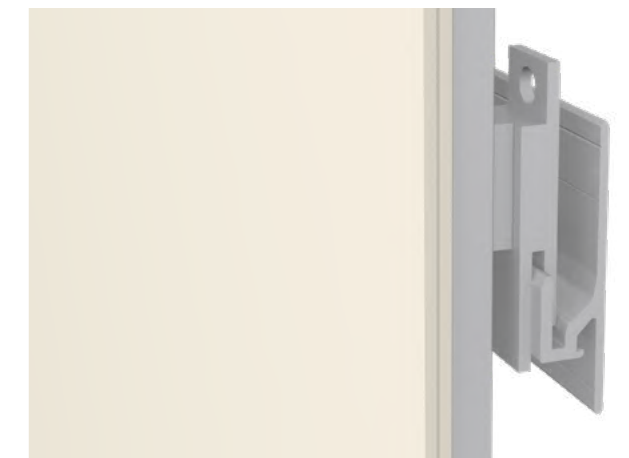
1 Fissare i profili trasversali alla costruzione verticale in loco.



2 Posizionare il modulo in una posizione inclinata per il cablaggio.



3 Fissare e regolare il modulo, +/- 4 mm anche dopo il montaggio.



Opzione: Protezione per fissaggio in punti difficili da raggiungere



Opzione: Montaggio a scomparsa.



I moduli alti quanto un piano sono facilmente realizzabili.



Video di montaggio e documentazione tecnica:
megasol.ch/it/fast

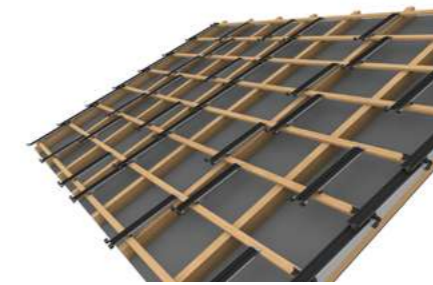
MATCH Slate



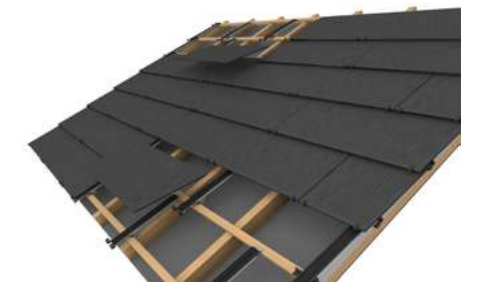
Copertura completa del tetto o integrazione con tegole.



1 Preparare la listonatura del tetto



2 Fissare i ganci per il montaggio dei moduli



3 Inserire il modulo MATCH Slate

Aree di applicazione

Il sistema integrato MATCH Slate è indicato per tutti i progetti con particolari esigenze estetiche o vincoli paesaggistici. Ideale per integrazioni con tegole classiche o per installazioni integrate con geometrie del tetto complicate.

Come funziona

Il sistema integrato viene fissato sulla listonatura del tetto. I moduli fotovoltaici sono ancorati al tetto con gli appositi ganci MATCH e formano una superficie senza soluzione di continuità che ha bisogno di pochissimi lavori di lattoneria in loco.

MATCH Slate può anche essere perfettamente integrato con le tegole o con una copertura esistente (ad es. alluminio composito, fibrocemento, elementi in vetro, ecc.).

Versatilità

Tre formati standard conferiscono al sistema un elevato grado di flessibilità e consentono un'integrazione a tutta superficie per tutte le geometrie di tetto. I formati possono essere combinati a piacere in vari metodi di installazione, conferendo così al tetto un carattere distintivo.

È possibile realizzare formati personalizzati

Tipi & tempi di montaggio

Il sistema MATCH Slate viene installato come una copertura normale in tegole con tempi di posa simili.

Design

MATCH Slate è disponibile di serie nei colori Fjord Totally Black, Creek Granite Grey e Fjord Terracotta. I colori individuali e le superfici in vetro possono essere progettati liberamente come indicato su SOLARCOLOR (solarcolor.ch).

Le opzioni di design sono illustrate alle pagine 12 - 15.

Componenti

- > Modulo MATCH Slate
- > MATCH slate ganci e stopper
- > *Dispositivi di ancoraggio per la protezione personale (opzionale)*

Requisiti del sottotetto

- > Inclinazione del tetto superiore a 25°: sottotetto per carichi normali
- > 14° - 25°: sottotetto per carichi elevati
- > 6° - 13°: sottotetto per carichi straordinari

Specifiche tecniche

Tipo di modulo fotovoltaico: modulo vetro-vetro

Protezione dalla grandine: classe di protezione dalla grandine 5 (granulometria 50 mm)

Protezione antincendio: lo strato di copertura superiore e il retro sono in vetro resistente al calore. La struttura è in alluminio.

Ventilazione: mediante listelli di legno

Formati del modulo



Matrice celle: 2 x 3 Mezza celle
Dimensione moduli: 362 x 380 mm



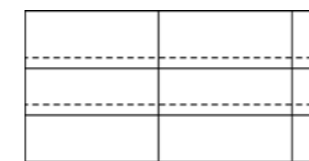
Matrice celle: 2 x 7 Mezza celle
Dimensione moduli: 724 x 380 mm



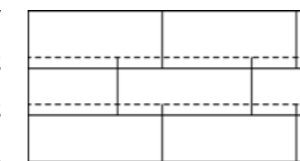
Matrice celle: 2 x 12 Mezza celle
Dimensione moduli: 1086 x 380 mm

Esempi di tipi di installazione

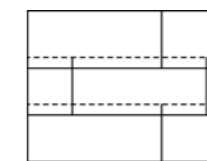
MATCH Slate consente metodi di installazione individuali.



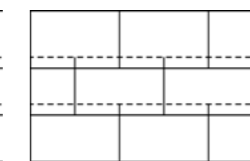
Normale 2 x 12



Offset 2 x 12 con 2 x 7



Offset 2 x 12 con 2 x 3



Offset 2 x 7 con 2 x 3



Combo 2 x 12 & 2 x 7 & 2 x 3

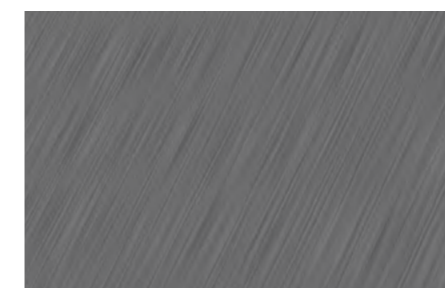
Colori standard



Fjord Totally Black



Fjord Terracotta



Creek Granite Grey

Bordo sporgente



Integrazione completa senza lavori idraulici



Video e documentazione tecnica:
megasol.ch/it/match/slate

Ordinate ora direttamente su store.megasol.ch/match-slate.



▲ Casa indipendente a Waldkirch | MATCH Slate Sistema sul tetto, accanto ad esso sistema sul tetto del garage



▲ Casa appartamento a Winterthur | MATCH Slate sistema di copertura

MATCH Tile

Tetto fotovoltaico integrato con le tegole.

Aree di applicazione

Il sistema per tetti MATCH Tile è destinato ai progetti con particolari esigenze estetiche o vincoli paesaggistici. Ideale per i progetti in cui è necessario mantenere un aspetto simile a quello delle tegole classiche e/o in presenza di particolari geometrie del tetto

Come funziona

Il sistema si posa sulla listonatura del tetto. I moduli fotovoltaici vengono fissati al tetto con gli appositi ganci MATCH e formano una superficie senza soluzione di continuità che viene integrata con la tegola senza bisogno di lavori di lattoneria in loco.

Compatibilità

MATCH Tile è compatibile con le seguenti tegole:

- | | |
|---|--------|
| > Creaton Cantus | Tipo A |
| > Gasser FS03 & MS95 | Tipo A |
| > ZZ Wancor Plano | Tipo B |
| > Nelskamp G10 | Tipo C |
| > AGZ Ziegeleien AG GS37 Glattschiebeziegel | Tipo D |
| > Jacobi Walther Z10 | Tipo E |
| > Erlus Level | Tipo F |

(Altri produttori/mattoni su richiesta)

Tipi & tempi di montaggio

Il sistema MATCH Slate viene installato come una copertura normale in tegole con tempi di posa simili.

Design

MATCH Tile è disponibile di serie nelle versioni Totally Black e Terracotta. I singoli colori e le superfici in vetro possono essere progettati liberamente come indicato su SOLARCOLOR (solarcolor.ch). Le opzioni di design sono illustrate alle pagine 12 - 15.

Componenti

- > Modulo MATCH Tile
- > Gancio MATCH Tile

Requisiti del sottotetto

- > Inclinazione del tetto superiore a 25°: sottotetto per carichi normali
- > 14° - 25°: sottotetto per carichi elevati
- > 8° - 13°: sottotetto per carichi estremamente elevati

Specifiche tecniche

Tipo di modulo fotovoltaico: modulo vetro-vetro

Protezione dalla grandine: classe di protezione dalla grandine 5 (granulometria 50 mm)

Protezione antincendio: lo strato di copertura superiore e il retro sono in vetro resistente al calore. La struttura è in alluminio.

Ventilazione: mediante listelli di legno



1 Preparare i listelli del tetto



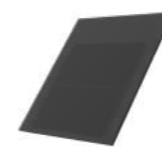
2 Montare i ganci MATCH.



3 Inserire i moduli MATCH Tile

Esempi di formati di moduli

Tutti i formati attuali per tutte le piastrelle compatibili sono disponibili su megasol.ch/it/match/match-tile/ "Informazioni sulla pianificazione delle piastrelle MATCH".



Matrice celle: 2 x 4 Mezze celle
Dimensione moduli: 446 x 380 mm
(Modulo tipo A2, sostituisce 2 tegole)



Matrice celle: 2 x 12 Mezze celle
Dimensione moduli: 1115 x 380 mm
(Modulo tipo A5, sostituisce 5 tegole)



Matrice celle: 2 x 11 Mezze celle
Dimensione moduli: 1020 x 380 mm
(Modulo tipo B4, sostituisce 4 tegole)



Matrice celle: 2 x 11 Mezze celle
Dimensione moduli: 1000 x 380 mm
(Modulo tipo C4, sostituisce 4 tegole)



Matrice celle: 2 x 9 Mezze celle
Dimensione moduli: 848 x 380 mm
(Modulo tipo D4, sostituisce 4 tegole)



Matrice celle: 2 x 11 Mezze celle
Dimensione moduli: 1060 x 380 mm
(Modulo tipo E4, sostituisce 4 tegole)

Disegni standard

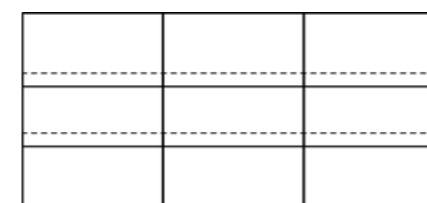


Fjord Totally Black

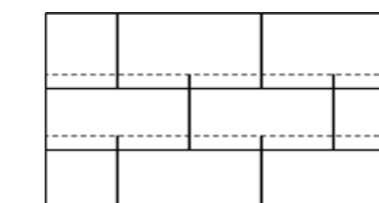


Fjord Terracotta

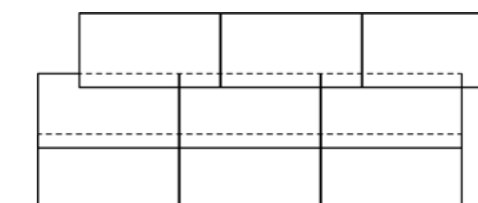
Tipi di installazione



Normale



Offset



Individuale



Video und technische Dokumentation:
megasol.ch/it/match/tile



▲ Casa appartamento a Zürich | MATCH Tile Sistema di copertura



▲ Casa indipendente a Hohenrain | MATCH Tile Sistema di copertura

Sistema integrato **LEVEL**

Tetto fotovoltaico integrato per tutti i tipi di superficie.

Aree di applicazione

LEVEL viene utilizzato per tutti i tipi di tetti a falda, geometrie complicate, integrazioni particolari e anche per le facciate.

Come funziona

I ganci di fissaggio vengono avvitati sui listelli del tetto. Le guide di tenuta vengono agganciate. I moduli fotovoltaici vengono inseriti a scorrimento. Posa, rimozione e manutenzione facilitata anche del singolo modulo.

Versatilità

Il sistema integrato LEVEL comprende moduli lunghi rispettivamente metà e un quarto della misura standard, è inoltre possibile realizzare moduli speciali su misura. Le personalizzazioni più avanzate (colore, superficie) vengono implementate con moduli progettati individualmente insieme ai nostri tecnici.

Compatibilità

Il sistema integrato LEVEL può essere facilmente abbinato a tutte le coperture più comuni, come tegole, lamiera o pannelli compositi in alluminio. Un lucernario (finestra Wenger) sviluppato appositamente consente un'integrazione perfetta. LEVEL può essere dotato di paraneve integrato.

Tipo di montaggio

I moduli LEVEL vengono posati leggermente sovrapposti come le tegole tradizionali. Possibile posare i moduli in modo convenzionale o all'inglese (sfalsati in orizzontale).

Tempo di montaggio

10 m2 / ora uomo (personale di montaggio esperto)

Componenti

- > Moduli solari LEVEL
- > Ganci di fissaggio
- > Guide di supporto
- > *Paraneve (opzionale)*
- > *Finestra a tetto Wenger (opzionale)*
- > *Dispositivi di ancoraggio per la protezione personale (opzionale)*

Requisiti del sottotetto

- > Inclinazione del tetto superiore a 25°: sottotetto per carichi normali
- > 14° - 25°: sottotetto per carichi elevati
- > 6° - 13°: sottotetto per carichi straordinari
- > 3° - 5°: Sottotetto per tetto piano

Specifiche tecniche

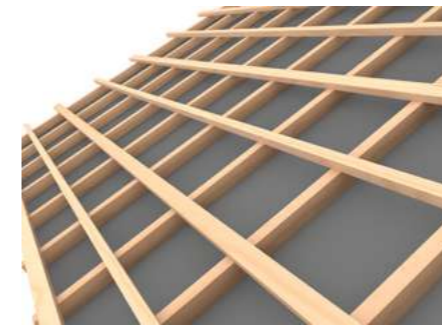
Tipo di modulo: Modulo vetro-vetro senza cornice

Dimensione in posa: 1016 x 1700 mm

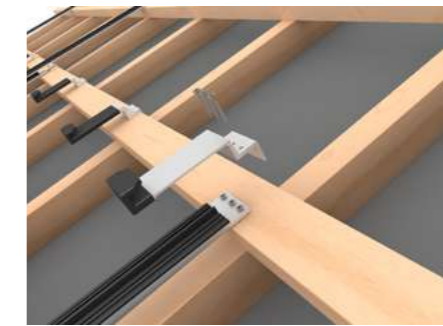
Protezione dalla grandine: classe di protezione dalla grandine 5 (granulometria 50 mm)

Protezione antincendio: lo strato di copertura superiore e il retro sono in vetro resistente al calore. La struttura è in alluminio.

Ventilazione: mediante listelli di legno



1 I listelli del tetto 80 x 40 e 50 x 50 sono montati alternativamente nella griglia.



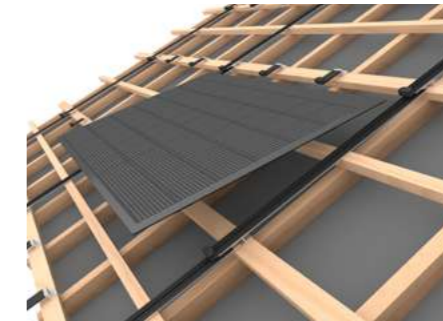
2 I ganci delle guide sono montati direttamente sui listelli del tetto.



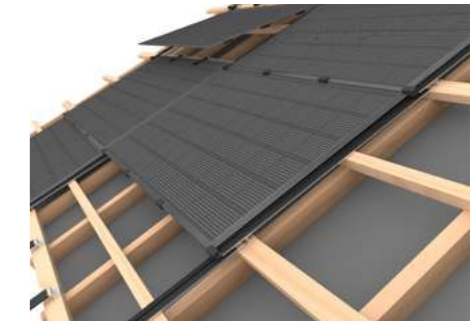
3 Le guide di supporto possono essere facilmente inserite nei ganci delle guide.



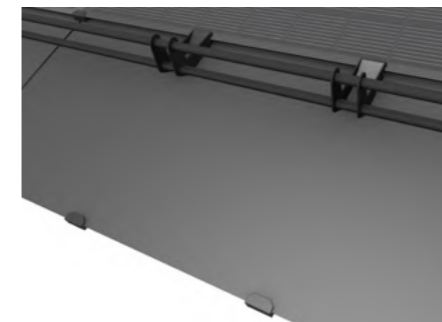
4 I ganci centrali garantiscono una maggiore stabilità.



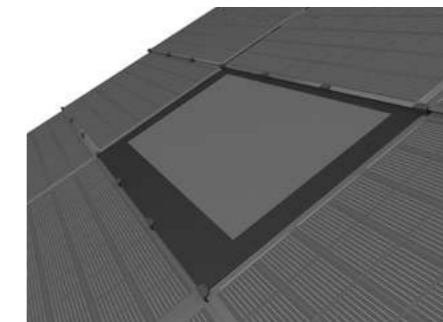
5 I moduli solari possono essere spinti dal basso verso l'alto e inseriti.



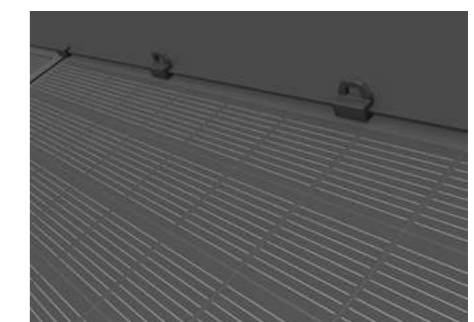
6 Il sistema in-roof consente un design personalizzato.



Opzione: paraneve

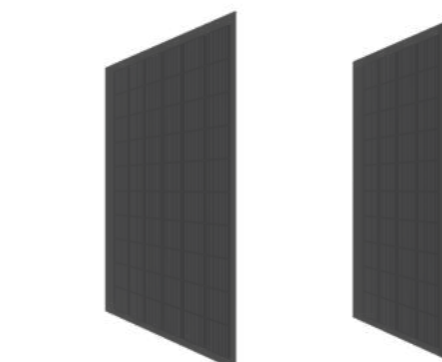


Opzione: Finestra sul tetto



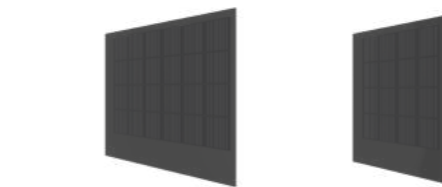
Opzione: dispositivi di ancoraggio per la protezione personale

Moduli di base



6 x 10 Celle

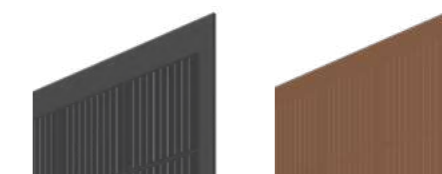
4 x 10 Celle



6 x 4 Celle

4 x 4 Celle

Varianti di colore

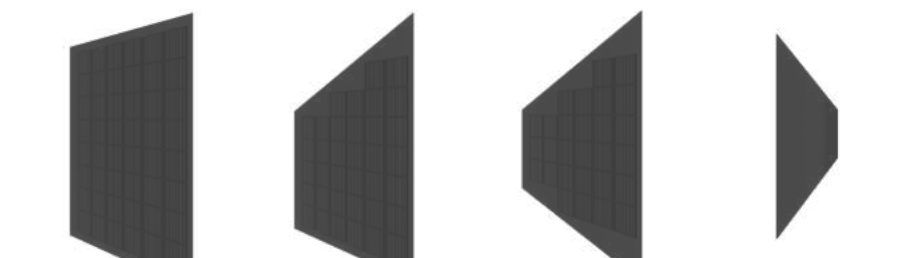


Full Black

Terracotta

I colori individuali e le superfici in vetro possono essere progettati liberamente secondo SOLARCOLOR (solarcolor.ch). Le opzioni di design sono illustrate alle pagine 10-15.

Moduli speciali



Categoria 1
Complessità: semplice
La lunghezza del modulo viene regolata

Categoria 2
Complessità: media
Un lato inclinato o l'altezza del modulo viene regolata

Categoria 3
Complessità: elevata
Modifiche varie, due lati inclinati, ritagli, forme rotonde, fori.

Categoria 4
Elettrico passivo
Complessità: elevata



Montagevideo und technische Dokumentation:
megasol.ch/it/level



▲ Il potente tetto dello chalet a Hilterfingen | LEVEL Sistema di copertura



▲ Casa indipendente a Bottmingen | LEVEL Sistema di copertura

Sistema integrato **NICER X**

Estetica elegante con alte prestazioni, posa rapida e facilitata, longevità e impermeabilità.

Aree di applicazione

I campi di applicazione di NICER X sono i tetti a falda rettangolare, le coperture di qualsiasi tipo (in particolare le costruzioni in legno e acciaio) e le facciate. Il sistema integrato NICER X è impermeabile e adatto anche per inclinazioni a partire da 3°.

Come funziona

I profili verticali vengono fissati sulla listonatura o su altre superfici. I moduli vengono inseriti nei profili e fissati con il meccanismo di chiusura a scatto già integrato nella cornice. Posa e manutenzione dei moduli facilitata, anche del singolo modulo in mezzo al campo fotovoltaico.

Versatilità

I moduli solari NICER X sono disponibili nelle versioni nera e traslucida. I sistemi NICER X traslucidi sono particolarmente adatti per carport, hangar, tetti di stadi o pergolati e forniscono un'ombreggiatura e una protezione solare mirate, sfruttando al contempo la luce residua.

Compatibilità

NICER X è compatibile con un lucernario (finestra Wenger) sviluppata appositamente per essere integrato direttamente nella superficie fotovoltaica. NICER X può essere dotato di uno o più paraneve integrati.

Nota: NICER X non è compatibile con le versioni precedenti del sistema NICER.

Tipo di montaggio

I moduli NICER sono installati a filo e flottanti (in orizzontale e in verticale).

Tempo di montaggio

20 m² / Ora persona (personale di montaggio esperto)

Componenti

- > Moduli fotovoltaici vetro-vetro NICER X
- > Profilo verticale
- > Gancio di chiusura in colmo
- > Piastra di copertura della gronda e griglia di ventilazione
- > *Paraneve (opzionale)*
- > *Lucernario Wenger (opzionale)*

Requisiti del sottotetto

Tettoia, pensilina, magazzino aperto, ecc. (edifici che in pratica non devono essere completamente impermeabili)

- > Non è necessario un sottotetto

Edifici residenziali, uffici, sale chiuse, ecc.

- > Tetto sopra i 13°: sottotetto per carichi normali
- > 7° - 13°: Sottotetto per carichi maggiori
- > 3° - 6°: sottotetto per carichi molto alti
- > 0° - 3°: sottotetto per tetto piano

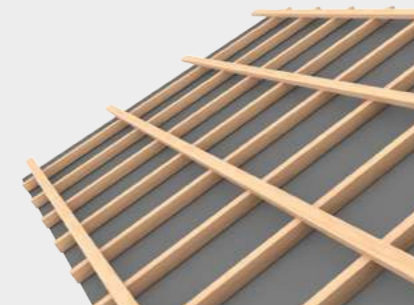
Le estensioni delle travi e i moduli speciali possono influire sulla tenuta e devono essere testati singolarmente. Contattate uno dei nostri tecnici per maggiori informazioni.

Specifiche tecniche

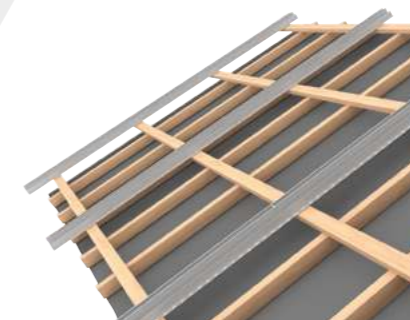
Tipo di modulo solare: Moduli con cornice vetro-vetro o con backsheet

Dimensioni in posa: 1740 x 1060 mm

Protezione antincendio: lo strato di copertura superiore e il retro sono in vetro resistente al calore. La struttura è in alluminio. L'elemento costruttivo è considerato un materiale incombustibile ai sensi delle assicurazioni antincendio cantonali.



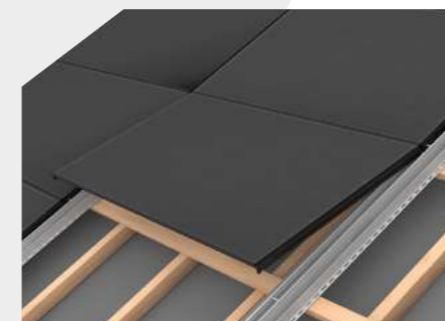
1 I profili verticali possono essere fissati su legno, acciaio, o altre superfici.



2 I profili vengono fissati con viti alla distanza corretta.



3 I ganci di chiusura per colmo vengono fissati ai profili.



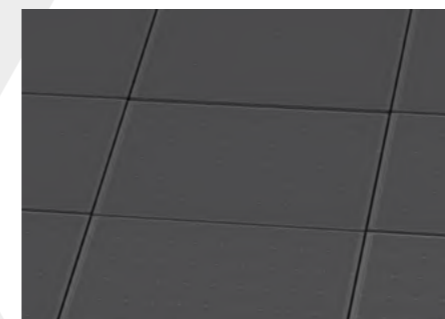
4 I singoli moduli vengono fissati partendo dal colmo e agganciandosi al primo gancio



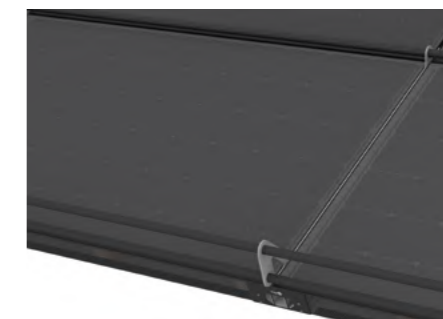
5 Controllare il fissaggio dei moduli grazie al meccanismo di chiusura a scatto.



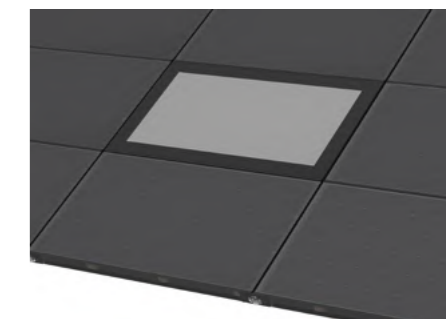
6 Montare la piastra di copertura in gronda e la griglia di ventilazione.



7 Una volta installato, la superficie fotovoltaica NICER X è completamente impermeabile.



Opzione: paraneve

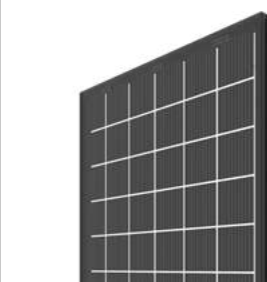


Opzione: Lucernario

Varianti di colore

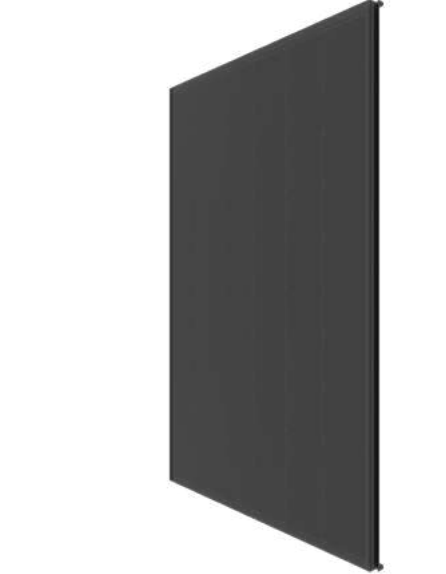


Nero



Traslucido, maggiore spaziatura tra le cellule

Modulo base



6 x 10 Cellule

NICER X – Il nuovo che avanza

Ottica migliorata

- > Totally Black è l'ottica standard (nessun Bus-Bar visibile grazie alla tecnologia del modulo RearCon)
- > Senza componenti EPDM visibili

Nuovo meccanismo Snap-Lock

- > Il feedback visivo conferma che i moduli solari sono saldamente agganciati
- > Il dispositivo di fissaggio può essere aperto e reinserito più volte

Sistema complessivo compatto

- > L'altezza di installazione è di soli 100 mm
- > Gestione semplificata
- > La cornice sporgente di 3 mm protegge il laminato vetro-vetro durante l'installazione



Video di montaggio e documentazione tecnica:
megasol.ch/it/nicer



▲ Speicherschwendi | NICER X Sistema di copertura



▲ Frutigeresort | NICER X Sistema di copertura



▲ Casa residenziale a Savognin | MATCH Slate Creek Grey

Servizi di consulenza

I progetti fotovoltaici comportano problematiche specifiche che richiedono l'attenzione di personale esperto. Ecco la nostra tabella di marcia dalla nascita del progetto alla sua realizzazione:

1

Punto di partenza comune

I progetti e bisogni del committente sono sempre in primo piano. Innanzitutto vengono delineate le prime questioni tecniche e il fabbisogno energetico da coprire. Vengono poi discusse le preferenze estetiche e relative alle interfacce utente.

2

Conoscerci meglio.

Le porte di Megasol sono aperte a tutti i nostri partner. Organizziamo tour dello stabilimento produttivo di Deitingen per mostrare il funzionamento dell'azienda e l'origine dei sistemi fotovoltaici integrati.

3

Nascita del progetto

Dall'analisi dei vostri bisogni nasce una prima bozza di progetto. Possiamo sviluppare progetti e offerte concrete in base alle varie opzioni che individuiamo. Vengono preparati i primi campioni.

4

Progettazione dettagliata

Il progetto e i sistemi vengono elaborati in dettaglio. Viene discussa la realizzazione del progetto con gli installatori e fatte le ultime modifiche. Vengono prodotti i campioni definitivi.

5

Realizzazione

I moduli fotovoltaici vengono prodotti in base a progetti e campioni approvati. L'assistenza professionale durante la fase di costruzione è parte integrante di ogni progetto di successo.

Servizi di supporto

Consulenza:

- > Consulenza / Formazione
- > Opzioni di progettazione in dettaglio
- > Design della superficie fotovoltaica
- > Dettagli di connessione / interfacce
- > Progettazione di stringhe e inverter
- > Appalto

Registrazione:

- > EIV, ESTI, EEA

Sviluppo:

- > Design / Sviluppo del colore
- > Campioni / Mockup
- > Sviluppo di prodotti (moduli solari speciali / sottostrutture)
- > Integrazione di soluzioni di accumulo, gestione dell'energia, infrastrutture di ricarica per la mobilità elettrica

Valori

Responsabilità e consapevolezza guidano l'azienda da quasi 30 anni. Le opportunità devono essere create per gli altri e quindi una parte del successo deve essere restituita.

Società

Impegno sociale

La Megasol è impegnata in progetti di sostenibilità ecologica e sociale in aree economicamente svantaggiate - ad esempio il progetto Solar Learning Initiative di Solafrica e il progetto Frauen-Solarprojekt Nicaragua. La Megasol, in particolare, è impegnata nella consegna di materiali per progetti concreti o nel sostegno finanziario, attività che servono a creare possibilità di formazione professionale in loco e contribuiscono a formare giovani menti competenti nel campo dell'energia solare.

Cultura aziendale

La cultura aziendale della nostra impresa si basa sull'elevato livello di fiducia riposta nei nostri impiegati. Libertà creativa e autoresponsabilizzazione sono le fonti base della capacità innovativa e del continuo sviluppo in positivo della nostra azienda. In Cina, le retribuzioni superano gli standard locali al fine di valorizzare gli utili. Inoltre, a tutti i nostri impiegati vengono offerti corsi di aggiornamento e lezioni di lingua. Oltre a ciò, la nostra azienda si pone come obiettivo imprenditoriale quello di imporre gli standard di sicurezza e salute richiesti dalle norme svizzere ad entrambi i siti operativi.

Ambiente

Materiale e produzione

A partire dall'estrazione delle materie prime fino al pannello solare finito vengono impiegate, per tutto il corso del processo di produzione, esclusivamente fonti di energia rinnovabile. A Deitingen, cantone Soletta, l'energia elettrica necessaria per la produzione viene prodotta direttamente in loco, grazie ai nostri impianti solari. Le celle solari ad alto rendimento impiegate durante questo processo sono in silicio purissimo - privo di cadmio, terre rare e metalli pesanti.

Riciclaggio

Il nostro impegno presso la fondazione svizzera SENS nonché presso il PV Cycle europeo permette il riutilizzo di circa il 100% dei materiali utilizzati.

Elettromobilità

La nostra squadra di veicoli elettrici e le nostre stazioni gratuite di ricarica ad energia solare situate nel sito di produzione di Deitingen contribuiscono a rafforzare gli investimenti nella ricerca su tecnologie ambientali d'avanguardia.

Qualità

Premi

La Megasol ha ricevuto svariati premi. L'istituto indipendente di indagini di mercato EuPD Research ha insignito il marchio dell'etichetta Top Brand PV. Altri numerosi premi nel campo dell'energia solare, tanto a livello svizzero quanto a livello europeo, testimoniano della fiducia riposta nella Megasol.

Certificazioni

I processi di produzione sono certificati TÜV e si svolgono conformemente alle norme EN/IEC e ANSI/UL.

Tracciabilità

In base al numero di serie individuale di ciascun pannello solare è possibile tracciare completamente tutti i materiali utilizzati per la produzione di qualunque pannello solare, fino al lotto di materia prima utilizzata.

Test

Ogni singolo pannello solare è sottoposto a vari test della performance. Tra queste vi sono test di elettroluminescenza, flash test e controlli visivi. La nostra azienda dispone di un proprio centro di prova autonomo. La longevità dei nostri pannelli fotovoltaici viene verificata con test come il damp heat, lo shockfreeze, l'UV lifetime, il dynamic load e il thermocycle.

Cooperazione

Cooperazione con Saint-Gobain

Saint-Gobain, il più grande produttore mondiale di materiali da costruzione, investe in Megasol e detiene una quota di minoranza nella società. Nell'ambito della partnership di distribuzione globale con Saint-Gobain, Megasol è presente in 76 Paesi.



Centro di lavoro e ricerca

Gli investimenti regolari in campi d'avanguardia destinati al sito di produzione di Deitingen, così come la stretta collaborazione con università e partner del settore tecnologico rappresentano le linee guida della nostra azienda, al fine di rafforzare l'immagine della Svizzera come Paese di lavoro e ricerca.

Politica

Impegno

Sebbene il fotovoltaico possieda un enorme potenziale, necessita ancora di un forte appoggio da parte del mondo della politica. La Megasol si impegna per il progresso sostenibile grazie alla sua adesione ad associazioni di settore e a gruppi di interesse. Tale adesione si traduce in un impegno concreto nella vita di tutti i giorni: partecipazione a convegni, messa a disposizione di materiali informativi, nonché visite guidate per scuole e partiti politici - anche per quelli che si sono sempre espressi in maniera critica sulle tematiche ambientali.



Visione e impulso

Fondatore

Markus Gisler ha fondato Megasol nel 1993, quando era ancora un adolescente. Dirige l'azienda come CEO e Presidente del Consiglio di Amministrazione. La sua visione ha portato all'ulteriore sviluppo organico e coerente di Megasol Energie AG e rimane la forza trainante nelle operazioni quotidiane dell'azienda.



Markus Gisler, Fondatore e CEO

Visione

I moduli solari di Megasol vengono sviluppati per diventare la nuova frontiera del design architettonico sostenibile. L'integrazione della tecnologia fotovoltaica non solo negli edifici, ma anche nell'ambiente di vita e nella coscienza delle persone è la nostra massima.

Luoghi

L'azienda si sviluppa su due sedi. Sviluppo, amministrazione e produzione sono ancorati a Deitingen SO. Con una forte attenzione alla vicinanza al cliente, i desideri individuali di progettazione vengono soddisfatti. 170 dipendenti lavorano a Deitingen. 140 dipendenti lavorano nello stabilimento di Ningbo, in Cina, specializzato nella produzione di moduli e soluzioni standard.

Partner

L'azienda collabora con un'ampia rete di architetti, uffici di progettazione, investitori, installatori e operatori. L'azienda mantiene inoltre strette collaborazioni con università e istituti di ricerca nazionali e internazionali.

Fotovoltaico integrato

Installazione facilitata

Fotovoltaico su tetto



WingPort

Il carport intelligente



SOLARCOLOR

Progettazione di moduli solari



▲ Brochure online

▲ Tutti gli opuscoli sono disponibili in DE, EN, FR, IT.

▼ Cleantech Businesspark in Deitingen

