

## Il vetro

**La particolarità dei moduli Emmvee è l'applicazione seriale dei vetri SGG Albarino P e G della Saint-Gobain Solar. La speciale struttura superficiale di questo vetro aumenta la trasmissione luminosa nel modulo e permette di ottenere un aumento del rendimento annuo del 4 %.**

Le celle solari dei moduli Emmvee sono rivestite sul lato frontale con una lastra di vetro indurita. Il vetro frontale svolge da un lato una funzione protettiva contro gli influssi atmosferici, soprattutto radiazioni ultraviolette. Dall'altro deve essere estremamente trasparente e tale che la luce solare relativamente debole sia catturata in maniera ottimale alle nostre latitudini e l'irradiazione una volta catturata sia trattenuta il più possibile e non si disperda nuovamente nell'ambiente. Emmvee si colloca quindi come il primo produttore di moduli fotovoltaici che adotta vetri con una superficie dalla struttura speciale.

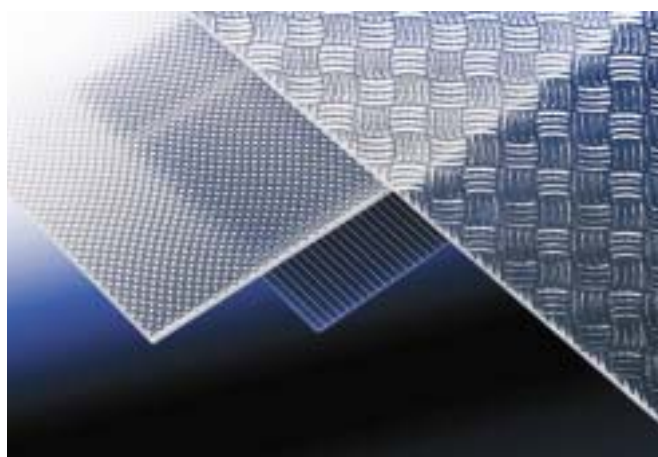


Figura 1: Struttura a piramide e onde del vetro SGG Securit® Albarino P e G specifica per moduli fotovoltaici (Fonte: Saint-Gobain Solar)

L'azienda Saint-Gobain Solar con sede a Mannheim, partner di lunga data di Emmvee, produce i vetri SGG Securit® Albarino P e SGG Securit® Albarino G. Sono vetri stampati extra-chiari strutturati e sono stati sviluppati specificamente per moduli fotovoltaici. Contengono un quantitativo di ossido di ferro molto basso ed hanno, per questo motivo, un livello di assorbimento particolarmente ridotto. Il vetro frontale Albarino P ha un struttura con avvallamenti arrotondati a forma piramidale.

Nel vetro frontale Albarino G gli avvallamenti arrotondati sono a forma di onde. Entrambe le superfici producono il cosiddetto effetto di ricaduta: una parte della radiazione che raggiunge la superficie del modulo viene riflessa in modo tale che essa raggiunga nuovamente la superficie. Una parte della radiazione che in un vetro piano andrebbe persa ricade cioè di nuovo sulla cella stessa. In questo modo si ha un aumento della radiazione catturata all'interno della cella e di conseguenza un aumento della resa.

Grazie al vetro frontale Albarino P, la Saint-Gobain Solar vanta un aumento della trasmissione di energia pari al 3% annuo rispetto ai vetri non strutturati. Con un angolo d'incidenza di 70° si ottiene fino al 10% in più di resa rispetto al vetro normale. Uno studio condotto da Emmvee presso l'Istituto di ricerca per l'energia solare di Hameln (ISFH) mostra che per il vetro frontale strutturato è possibile registrare un aumento della resa annuale medio pari al 4%. I moduli fotovoltaici con vetri frontali dalla superficie speciale strutturata hanno una resa maggiore specialmente nelle prime ore del mattino e nelle ore serali in confronto ai moduli con vetro frontale non strutturato.

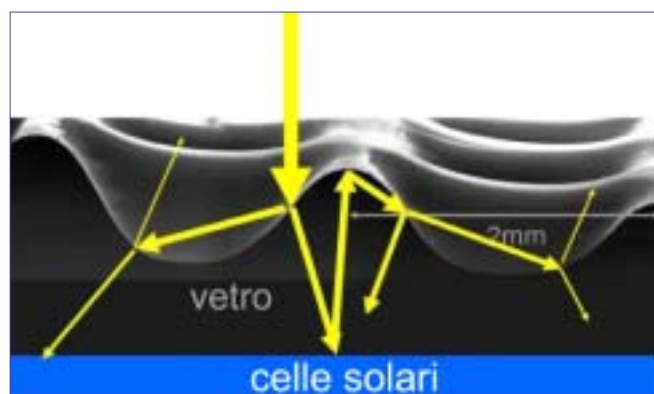


Figura 2: rappresentazione schematica dell'effetto di ricaduta (Fonte: Saint-Gobain Solar)



## La pulizia

Un'ulteriore particolarità dei vetri Albarino P e G è che si sporcano meno. Le strutture arrotondate fanno sì che le particelle inquinanti e le particelle di polvere siano lavate via con la pioggia, in modo che queste non si annidino nelle strutture. Con il vetro Albarino P le particelle inquinanti si raccolgono in un punto, il punto più profondo della piramide, lasciando pulita la maggior parte della superficie. Le caratteristiche ottiche rimangono inalterate, tuttavia l'angolo di incidenza deve essere di almeno 10°.

Le particelle inquinanti scivolano via più facilmente con il vento o la pioggia rispetto a quelle accumulate su un vetro piano. Il motivo è nell'aumento della velocità di flusso attorno alle piramidi arrotondate in caso di pioggia, analogamente a quanto accade ad una roccia sul letto di un fiume, sui cui lati l'acqua scorre più velocemente. L'impiego dei vetri Albarino P o G permette di ridurre la manutenzione straordinaria e ordinaria dei moduli.

## La realizzazione

Il vetro stampato può essere prodotto con un basso impiego di energia e quindi a costi ridotti. Gli speciali rulli imprimono le strutture in una massa fusa che scorre da una vasca. Poiché i rulli si raffreddano il vetro si solidifica durante il processo di pressatura e la struttura rimane inalterata. Un sistema sensibile di rilevazione online riconosce anche nel vetro strutturato l'eventuale presenza di solfiti di nichel derivati dalla lavorazione, possibile causa di una rottura del vetro. Infine il vetro viene tagliato, orlato e indurito.



**Sede principale:** EMMVEE photovoltaics GmbH · Franz-Jacob-Str. 4a · D-10369 Berlino · Telefono: + 49 (0) 30-914 26 89-0 · Fax: + 49 (0) 30-914 26 89-29  
**Filiale:** EMMVEE photovoltaics GmbH · Daimlerstr. 5 · D-64646 Heppenheim · Telefono: + 49 (0) 62 52-7 94 75-0 · Fax: + 49 (0) 62 52-7 94 75-29