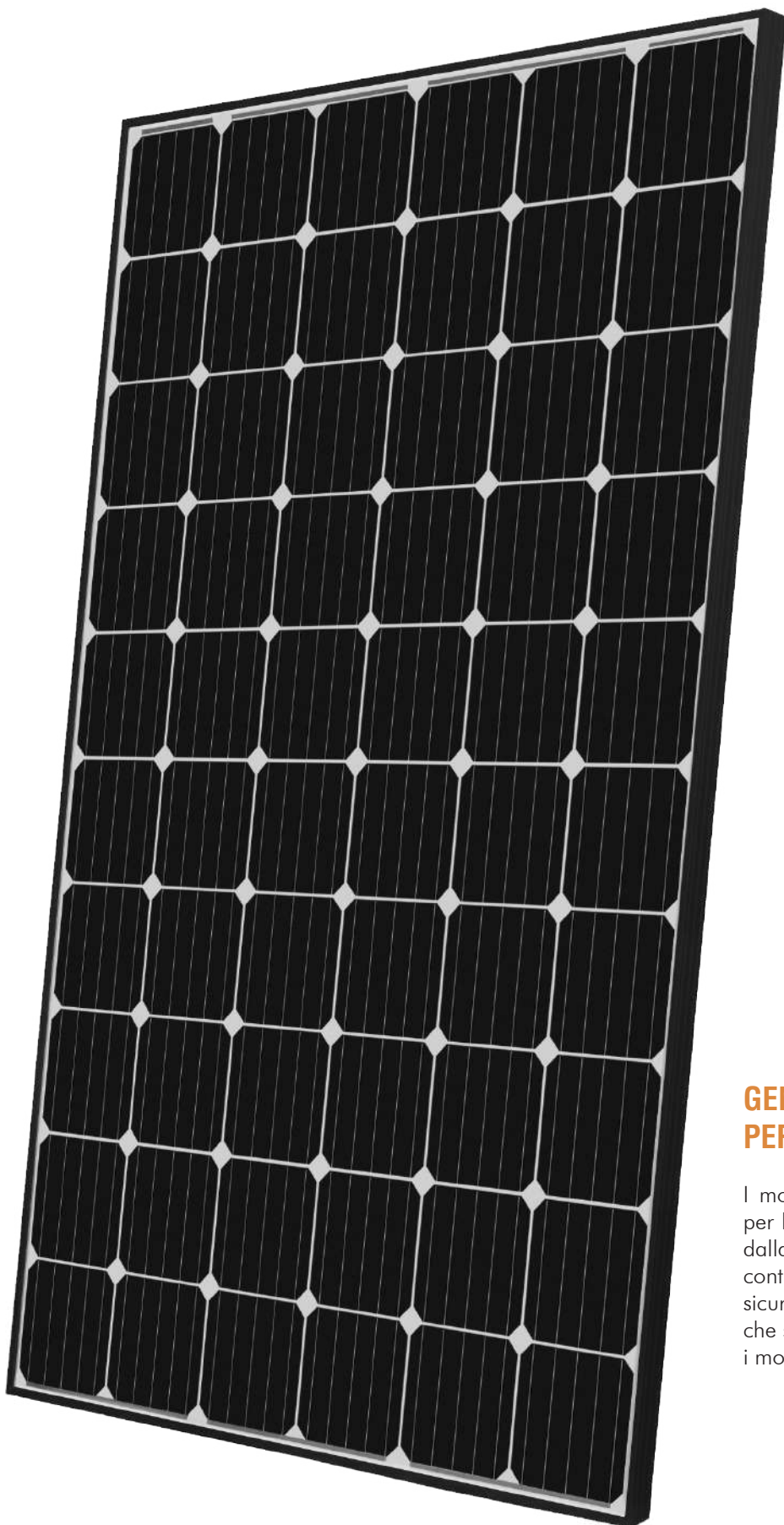


# Manuale d'uso e montaggio moduli fotovoltaici

**Solarday®**





## **GENERATORE DI CORRENTE. PERICOLO DI SHOCK ELETTRICO**

I moduli fotovoltaici Solarday sono progettati per la produzione di energia elettrica continua dalla radiazione solare. Questo manuale contiene importanti informazioni riguardo la sicurezza, l'installazione ed il funzionamento che si dovrebbero conoscere prima di utilizzare i moduli Solarday.

# Indice

- 4. Introduzione**
- 5. Gamma di Prodotti**
- 6. Disposizioni di sicurezza**
- 8. Installazioni raccomandate**
- 14. Manutenzione**

## 4. Introduzione

## 5. Gamma di Prodotti

## 6. Disposizioni di sicurezza

## 8. Installazioni raccomandate

## 14. Manutenzione

**Solarday** è stato per anni il primo produttore italiano di pannelli fotovoltaici e si è sempre caratterizzato per l'alta qualità e la massima affidabilità.

La produzione di pannelli fotovoltaici in policristallino e monocristallino made in Italy è stata riavviata presso un primario produttore italiano che garantisce prodotti all'avanguardia e performanti. **Business Partner**, che ha acquisito la titolarità del brand, produce e commercializza in esclusiva tutta la linea di pannelli fotovoltaici Solarday.

Siamo un gruppo di professionisti del settore che ha deciso di unire le proprie competenze per creare una struttura snella e reattiva in grado di intercettare le migliori opportunità sul mercato trasformandole in soluzioni per i propri clienti.

Nel 2018 è stata installata una nuova linea di produzione integrata che ha permesso di incrementare la capacità produttiva dichiarata da 80MW a 200MW. La linea si compone di una stringatrice di nuova generazione capace di realizzare circa 80 moduli/ora (calcolo realizzato su un modulo da 60 celle) e di un nuovo laminatore che consente di processare tutto quanto prodotto.

La nuova linea inoltre comprende 16 differenti postazioni di controllo durante la produzione del modulo che permettono di garantirne un'altissima qualità e di estendere la garanzia del modulo sui difetti di fabbricazione sino a 20 anni.

Grazie all'elevato grado di automazione è anche possibile verificare, su ogni pannello, la reale presenza di microcrack insiti nelle celle fotovoltaiche prima dell'utilizzo delle stesse.

Inoltre l'azienda si è attivata con gli enti di certificazione per promuovere un incremento di potenza della gamma proposta in modo da ottimizzare l'efficienza degli impianti fotovoltaici in base allo spazio realmente disponibile.

**La gamma di prodotti** commercializzata può essere così definita:

- . **SERIE PX:** pannello fotovoltaico con celle policristalline 156,75 x 156,75 mm.
- . **SERIE SDM:** pannello fotovoltaico con celle monocristalline 156,75 x 156,75 mm.
- . **SERIE BPM:** pannello fotovoltaico con celle monocristalline 158,75 x 158,75 mm.
- . **SERIE XMP:** pannello fotovoltaico con celle monocristalline 161,7 x 161,7 mm.

I moduli fotovoltaici, come sopra evidenziato, possono quindi essere alternativamente forniti sotto forma di laminanti fotovoltaici o con la presenza di una cornice protettiva in alluminio. Fanno parte della serie Solarday anche i moduli RL (moduli composti da due vetri) e la tegola solare; per queste due tipologie sono previsti manuali d'installazione dedicati.

**I moduli Solarday possono essere anche personalizzati in base alle richieste progettuali del cliente; le modifiche apportate possono essere di natura estetica, dimensionale e/o prestazionale.**

### DETTAGLIO RIASSUNTIVO PRODOTTI SOLARDAY

Prodotto	Wp	Dimensioni LxLxS	Peso Kg	Tecnologia	N° celle	Cornice	Colorazione Backsheet
<b>PX60</b>	270 - 290	1640 x 992 x 40	18	Poly	60	Sì	Bianco
<b>SDM60</b>	300 - 315	1640 x 992 x 40	18	Mono	60	Sì	Bianco
<b>SDM60 ALL BLACK</b>	300 - 310	1640 x 992 x 40	18	Mono	60	Sì	Nero
<b>SDM60 RED</b>	270 - 280	1640 x 992 x 40	18	Mono	60	Sì	Nero
<b>BPM60</b>	320 - 330	1665 x 1002 x 40	19	Mono	60	Sì	Bianco
<b>BPM60 ALL BLACK</b>	315 - 325	1665 x 1002 x 40	19	Mono	60	Sì	Nero
<b>XMP60</b>	335 - 340	1690 x 1021 x 40	19	Mono	60	Sì	Bianco
<b>PX72</b>	315 - 340	1956 x 992 x 40	22	Poly	72	Sì	Bianco
<b>SDM72</b>	350 - 370	1956 x 992 x 40	22	Mono	72	Sì	Bianco
<b>BPM72</b>	385 - 400	1979 x 1002 x 40	22,5	Mono	72	Sì	Bianco

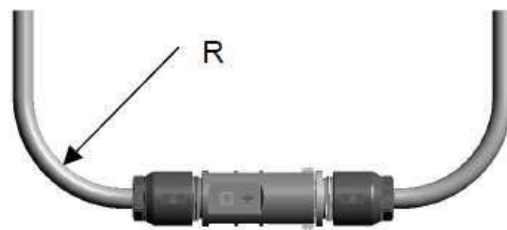
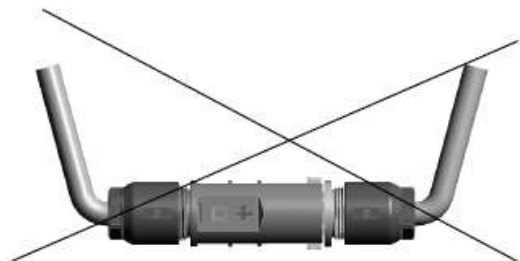
4. Introduzione
5. Gamma di Prodotti
6. **Disposizioni di sicurezza**
8. Installazioni raccomandate
14. Manutenzione

Vengono di seguito illustrate una serie di **disposizioni di sicurezza** da tenere in considerazione durante le operazioni di montaggio dei moduli fotovoltaici.

I moduli Solarday sono certificate per applicazioni di classe A: ovvero Hazardous voltage (IEC 61730: maggiori di 50V DC; EN61730: maggiori di 120 V), hazardous power applications (maggiori di 240 W).

I moduli classificati per la sicurezza mediante la IEC 61730-1 e IEC 61730-2 e nell'ambito di questa classe di applicazione, sono conformi ai requisiti per la classe di sicurezza II.

## Classe di applicazione



- . In caso di lavori su tetto (a partire dai 3 m di altezza) è obbligatorio l'impiego di adeguati dispositivi di sicurezza seguendo le normative vigenti nel Paese d'installazione.
- . Tenere i bambini lontani dalla zona pericolosa.
- . Durante il montaggio sul tetto, esiste il pericolo che strumenti, materiali di assemblaggio o moduli fotovoltaici possano cadere e ferire le persone al di sotto. Inoltre, nel trasporto del pannello in quota, evitare di sollecitare eccessivamente la cornice per non compromettere l'integrità del modulo.
- . Non utilizzare la scatola di giunzione o i cavi per spostare o trasportare il modulo.
- . Moduli rotti o danneggiati devono essere maneggiati con cautela e collocati separatamente. Il vetro rotto può tagliare ed essere pericoloso se non è maneggiato con il giusto equipaggiamento.
- . Non far cadere nulla sui moduli e proteggere il lato frontale e il posteriore da graffi e altri danni.
- . Non dipingere, mettere colla o altri prodotti, sulla superficie posteriore o anteriore del modulo.
- . Prima dell'installazione, controllare cavi e connettori per verificarne l'integrità e durante l'installazione proteggerli da eccessive sollecitazioni meccaniche.
- . Non smontare, modificare, regolare il modulo o togliere qualsiasi parte installata da Solarday.
- . Non installare mai moduli danneggiati.
- . Non stoccare i moduli all'esterno, ma tenerli in luogo asciutto e riparato.
- . Non lasciare il modulo senza alcun supporto.
- . Non calpestare i moduli.
- . E' vietato l'impiego di lenti o specchi per focalizzare i raggi della luce solare sui moduli.
- . I collegamenti elettrici possono essere effettuati soltanto da un installatore qualificato di impianti FV.
- . **PERICOLO DI MORTE** - Non aprire in nessun caso la scatola di giunzione, in quanto vi è la possibilità di folgorazione.
- . L'apertura e/o la manomissione della scatola o la sostituzione anche parziale dei componenti originali, fa decadere la garanzia.
- . Proteggere i connettori dallo sporco.
- . I moduli e, in particolare i connettori, devono essere asciutti durante l'installazione.
- . Non scollegare o collegare le connessioni, mentre il modulo è funzionante.
- . Svolgere i lavori di installazione solo su moduli fotovoltaici coperti. Lavorare con i conduttori di corrente DC può far scoccare archi elettrici.
- . I moduli sono punti di alimentazione elettrica con i rispettivi potenziali pericoli. Anche a bassa intensità luminosa, deve essere calcolata la tensione di carico per evitare rischi.
- . Se il modulo ha un vetro rotto questo non può essere riparato. Il pannello non deve essere posto in contatto con altri moduli, perché la cornice potrebbe provocare shock elettrici.
- . Quando si collega un sistema di protezione da fulmini per i moduli, osservare e rispettare le disposizioni nazionali.
- . Dopo l'installazione dei moduli, verificare che i cavi presenti sulle scatole di giunzione non siano in trazione.

## 4. Introduzione

## 5. Gamma di Prodotti

## 6. Disposizioni di sicurezza

## 8. Installazioni raccomandate

## 14. Manutenzione

### 7.1 ISTRUZIONI GENERALI

Prima di illustrare le varie tipologie di montaggio consigliate vengono proposte in questo capitolo una serie di considerazioni di **carattere tecnico** in merito alla scelta della migliore configurazione per il montaggio.

Si ricorda che :

- . È garantito il funzionamento dei moduli con temperature comprese tra -40 e +85 ° C;

- . I moduli possono produrre di più rispetto delle specifiche nominali e che la riflessione ambientale (per esempio neve, uno specchio d'acqua o altre superfici ad alta riflessione) può aumentare la corrente e la potenza generata dal modulo;

- . Si sconsiglia di utilizzare i moduli fotovoltaici in zone ad elevata concentrazione salina e sulfurea (nonostante i pannelli siano certificati anche per questo utilizzo);

- . Per l'installazione sul tetto del sistema, è necessario fornire un'adeguata ventilazione posteriore distanziandolo da esso (si consiglia 10 cm);

- . Non installare i moduli in luoghi in cui potrebbero essere immersi in acqua o comunque esposti costantemente ad essa come un irrigatore o una fontana;

- . Per una corretta installazione e per garantire la durata nel tempo dell'impianto si suggerisce di utilizzare solo i componenti e le attrezzature adatte ad un sistema fotovoltaico;

I moduli fotovoltaici vengono classificati e quindi venduti in base ai Watt di picco prodotti in condizioni standard di misura (STC), equivalenti ad una luminosità di 1000 W/m<sup>2</sup>, spettro di M.A. 1,5 e temperatura delle celle di 25 ° C. Le reali condizioni di lavoro dei moduli sono tendenzialmente diverse da quelle misurate in laboratorio quindi eventuali problematiche possono essere validate solo parametrando i dati in un laboratorio.



## 7.2 CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

. I moduli devono essere montati per massimizzare l'esposizione diretta al sole e per eliminare o ridurre al minimo le zone d'ombra;

. Anche la parziale ombreggiatura è in grado di ridurre la potenza in uscita del modulo;

. I moduli devono essere fissati saldamente utilizzando strutture di supporto o kit di montaggio adeguatamente dimensionati per le applicazioni FV;

. I moduli possono essere montati con qualsiasi angolo di orientamento sia verticale che orizzontale;

. Si deve prestare attenzione al fine di evitare basse inclinazioni del modulo che possono causare un accumulo di sporco (superiore ai 15°);

. L'accumulo di sporcizia sulla superficie del modulo può far sì che le celle solari attive si ombreggino così da compromettere le prestazioni elettriche;

. E' necessaria una distanza di 7 mm, tra i moduli per consentire l'espansione termica della cornice;

. Mantenere sempre la superficie posteriore del modulo libera da oggetti estranei o elementi strutturali che potrebbero entrare in contatto con il modulo, in particolare quando è sotto carico;

. Assicurarsi che i moduli non siano soggetti a vento o carichi di neve eccessivi, che possano superare i valori indicati nella scheda tecnica relativa al modello impiegato e che non siano sottoposti a una forza eccessiva a causa della dilatazione termica della struttura di sostegno.

## 7.3 METODOLOGIA DI MONTAGGIO

Le istruzioni di montaggio, contenute nella parte successiva di questa guida, non sono vincolanti ma devono essere seguite per ottenere una perfetta resa dai pannelli. Altre configurazioni sono consentite a condizione che siano rispettate le indicazioni minime relative al superamento dei test di carico ammissibili di vento e neve previste dalle disposizioni vigenti.

I moduli sono progettati per una pressione massima ammissibile di 5400 Pa, corrispondente, in determinate circostanze, a una velocità nominale del vento di circa 130 km/h. La velocità massima effettiva ammissibile del vento può essere influenzata dal tipo di modulo, dalla configurazione del montaggio, dalla posizione e da altri fattori. Tuttavia in nessun caso i moduli possono essere esposti a pressioni superiori di vento, neve o di qualsiasi altro carico distribuito uniformemente.

Si raccomanda di non inserire in serie un numero di moduli superiore a 20.

Business Partner Srl mette a disposizione la sua esperienza e quella del suo **ufficio tecnico** per ogni chiarimento relativo all'installazione dei moduli non esposto in questa guida; per evitare possibili problemi si richiede pertanto la comunicazione in caso di utilizzo di sistemi alternativi a quelli proposti in questa guida, soprattutto per ciò che concerne l'installazione dei laminati fotovoltaici.

Viene di seguito illustrato il metodo di fissaggio maggiormente usato per l'installazione dei moduli fotovoltaici dotati di cornice protettiva in alluminio:

1. Posizionare il modulo fotovoltaico sul profilo di alluminio.
2. Inserire la piastra per il fissaggio nell'apposito supporto.
3. Posizionare la piastra di fissaggio vicino anche in corrispondenza del pannello fotovoltaico da installare.
4. Posizionare il morsetto, come descritto nelle figure di cui sotto, in base alle esigenze e alla tipologia di montaggio da effettuare.
5. Fissare il morsetto con la specifica vite.
6. Assicurarsi che la vite sia salda e che l'installazione sia stata effettuata correttamente (si suggerisce una pressione di 8 Newton-metri).

Il modo migliore per fissare un pannello fotovoltaico è attraverso l'utilizzo di speciali morsetti in alluminio, fissati sul profilo con dadi esagonali in acciaio e apposite piastre di fissaggio. Per maggiori informazioni si veda il disegno tecnico a pagina seguente, in cui sono descritte le distanze da mantenere in fase d'installazione.

Per ciascun modulo sono indispensabili almeno 4 punti di fissaggio.

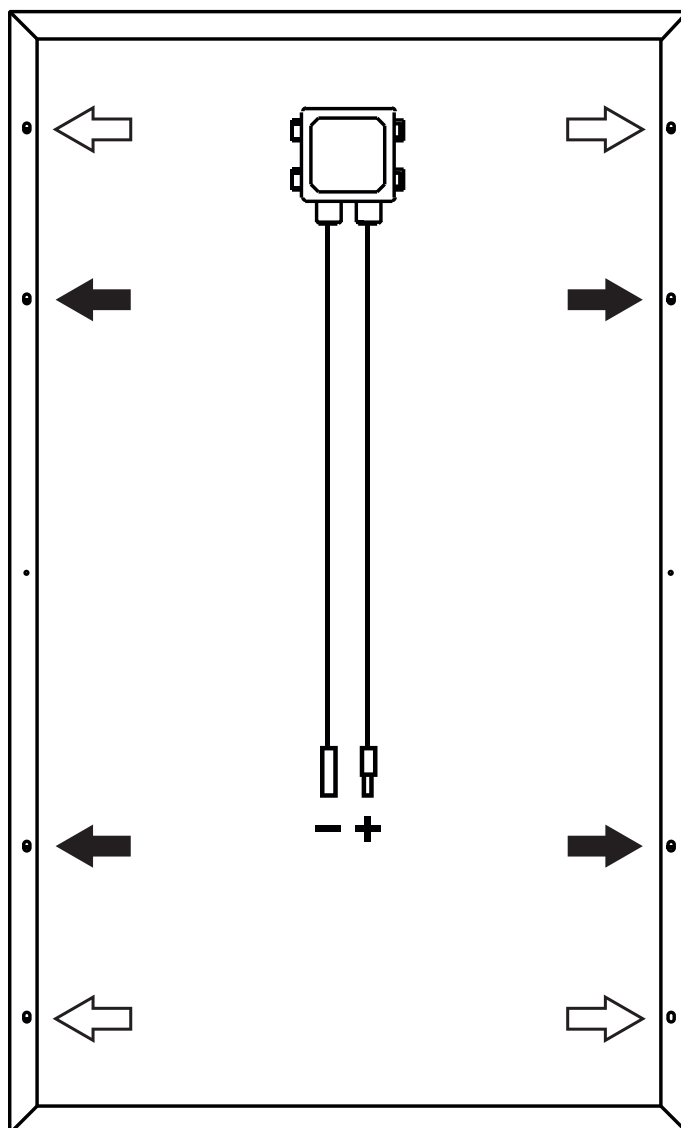
**Tipo morsetto : OMEGA** Per questo tipo di morsetto è necessario utilizzare una vite con le seguenti caratteristiche: Ø 8mm, lunghezza 35mm



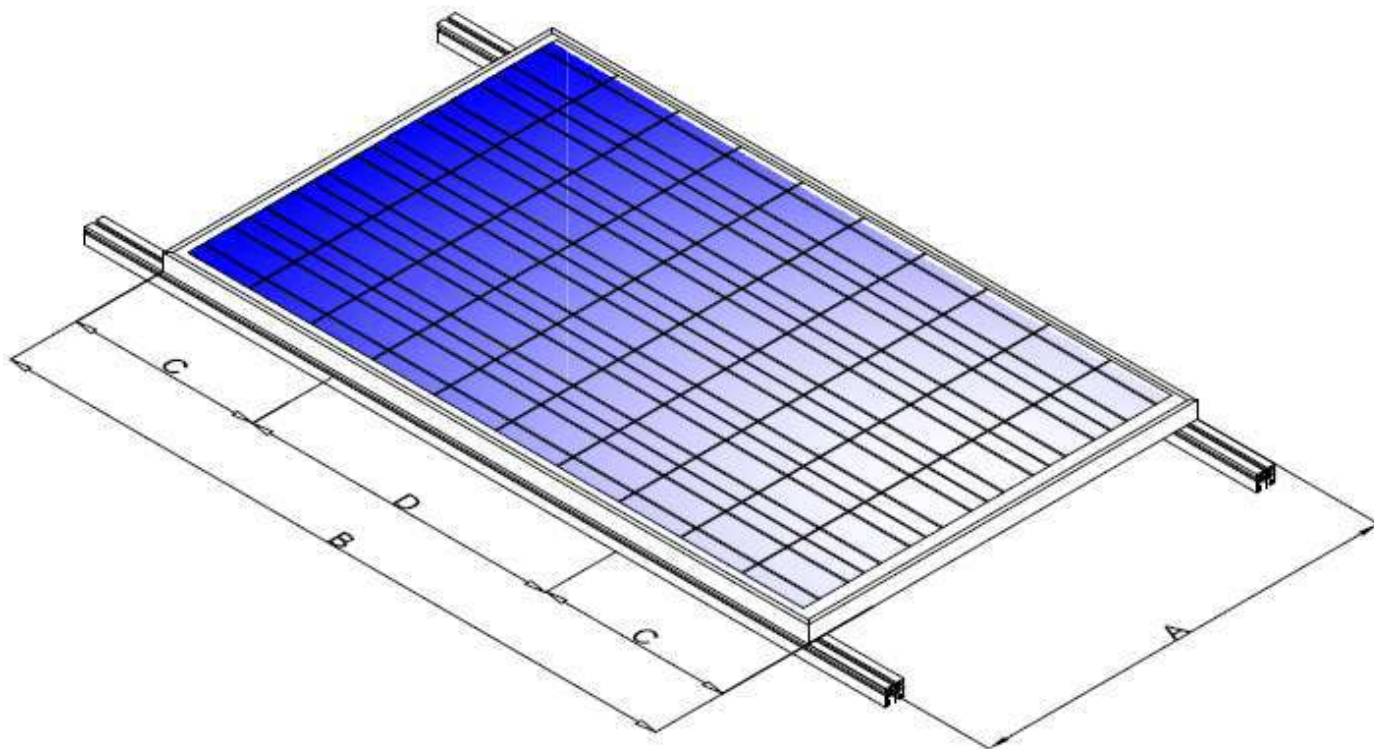
**Tipo di morsetto : ZETA** Per questo tipo di morsetto è necessario utilizzare una vite con le seguenti caratteristiche : Ø 8mm, lunghezza 25mm



In caso di installazione diretta tramite le asole presenti sulle cornici dei moduli fotovoltaici, si prega di utilizzare i fori evidenziati sotto in nero di modo da assicurare una maggiore tenuta ai pannelli fotovoltaici.



## 7.4 DISTANZE CONSIGLIATE PER IL FISSAGGIO DEI MODULI DELLA SERIE PX E SDM



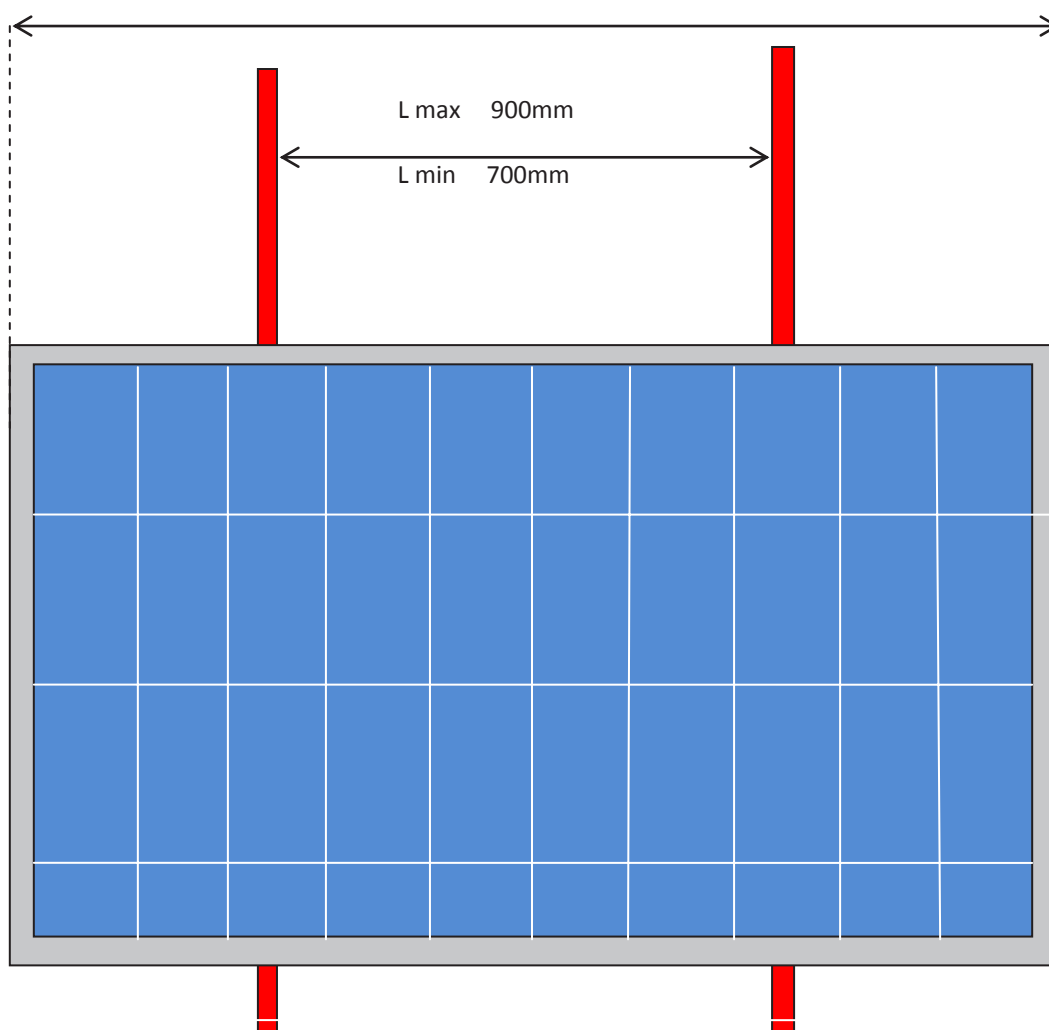
In quest'area devono essere individuate i punti di fissaggio.

Vengono di seguito indicate alcuni interassi relativi a pannelli fotovoltaici dotati di cornice.

Tipologia di modulo	A	B	C	D
<b>PX72 / SDM72</b>	992 mm	1956 mm	478 mm	1000 mm
<b>PX60 / SDM60</b>	992 mm	1640 mm	420 mm	800 mm
<b>BPM60 / BPM72</b>	1002 mm	1665 mm	432 mm	800 mm
<b>XMP60</b>	1021 mm	1690 mm	445 mm	800 mm

Le dimensioni ottimali sopra calcolate sono soggette ad una tolleranza del 10% rispetto al dato riportato in funzione della tipologia di superficie di installazione.

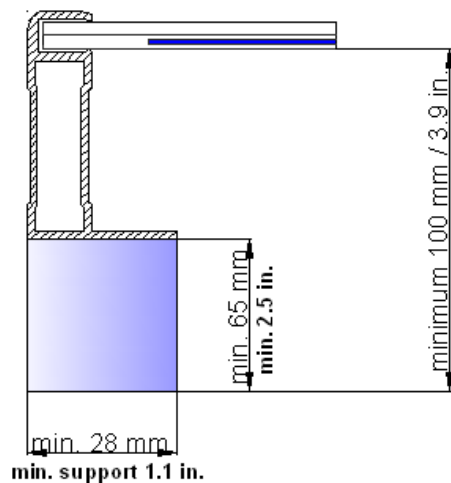
Viene sotto riportato lo schema riepilogativo prendendo ad esempio un modulo da 60 celle:



Per le installazioni che prevedono punti di fissaggio lungo il lato corto del modulo si consiglia di mantenere tra le due barre una distanza di 400 mm ( $\pm 100$  mm).

**Si consiglia di contattare l'ufficio tecnico per eventuali dubbi o incertezze all'indirizzo [info@solarday.it](mailto:info@solarday.it)**

Si suggerisce una distanza di 7 mm tra i moduli per consentire l'espansione termica della cornice.



In caso di installazione su falda, si consiglia di mantenere una distanza di almeno 10 cm dalla superficie sottostante, per garantire un'adeguata areazione posteriore del pannello fotovoltaico.

## 4. Introduzione

## 5. Gamma di Prodotti

## 5. Disposizioni di sicurezza

## 8. Installazioni raccomandate

## 14. Manutenzione

Vengono di seguito riepilogate alcune istruzioni basilari da rispettare durante le operazioni di **manutenzione** sui moduli fotovoltaici.

. Non è richiesta nessuna manutenzione di routine. Tuttavia si consiglia di eseguire un'ispezione periodica dei moduli (una volta all'anno) per controllare danni al vetro, il retro del modulo, cornice, scatola di giunzione o connettore elettrico esterno;

. Controllare periodicamente i collegamenti elettrici perchè potrebbero allentarsi;

. I moduli fotovoltaici possono funzionare efficacemente senza essere mai lavati, anche se la rimozione dello sporco dal vetro con acqua e spugna morbida può aumentare la produzione di energia;

. I moduli Solarday utilizzano un vetro anteriore temprato, con una texture progettata per migliorarne la producibilità energetica;

. Non devono essere mai utilizzati detersivi aggressivi e abrasivi o prodotti chimici sul vetro anteriore o sulla parte posteriore;

. Non devono essere mai utilizzati prodotti chimici a base alcalina, tra cui le soluzioni aventi come base l'ammoniaca;

. Indossare sempre guanti di gomma isolati durante le operazioni di lavaggio o pulizia dei moduli;

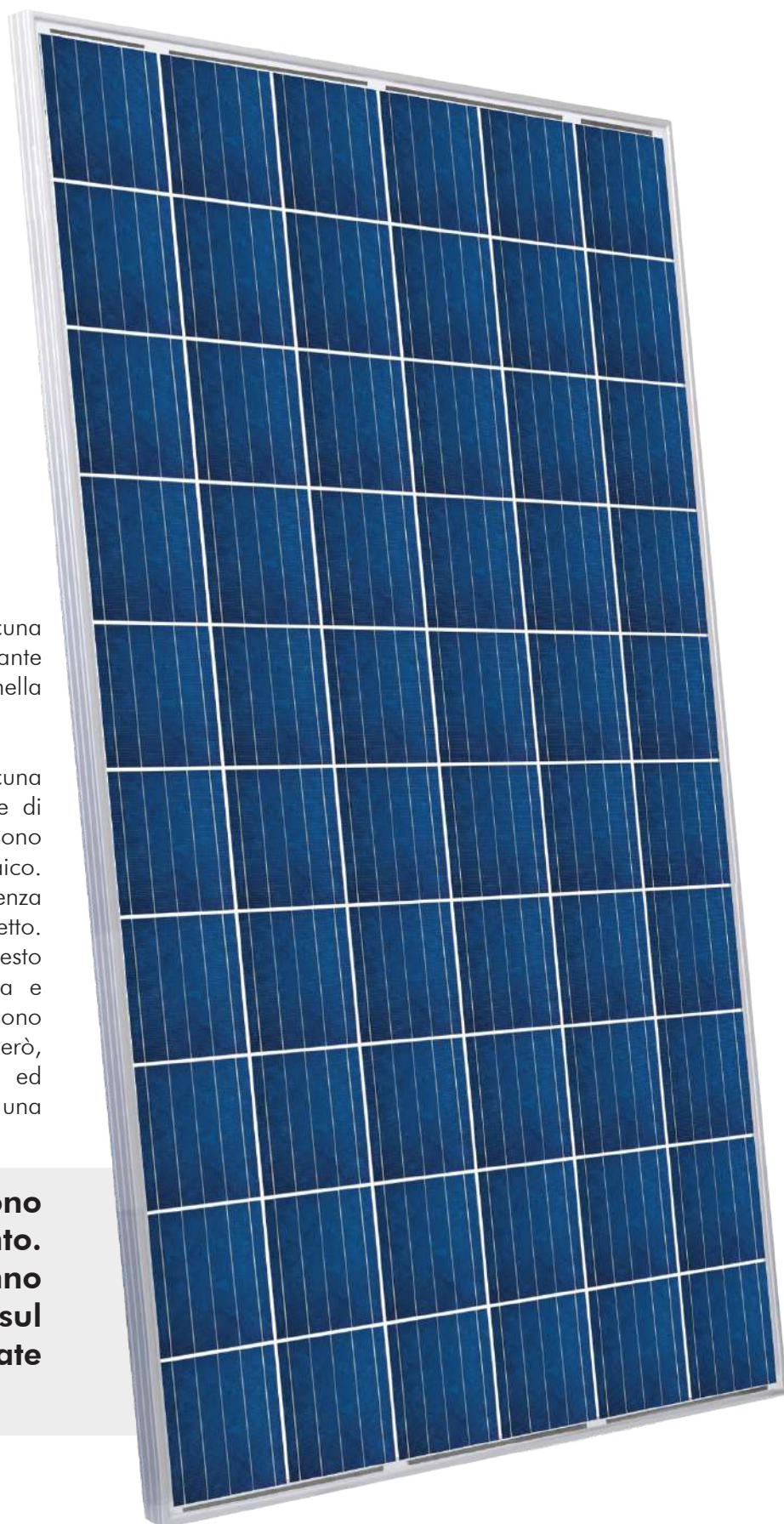
. Non raschiare lo sporco, la neve o il ghiaccio dai moduli.

## Disclaimer di responsabilità

Business Partner non si assume alcuna responsabilità connessa o derivante dall'uso delle informazioni contenute nella presente guida.

Business Partner non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi violazione di brevetti o altri diritti di terzi che possono derivare dall'uso del modulo fotovoltaico. Non viene concessa nessuna licenza implicitamente o sotto i diritti di brevetto. Le informazioni contenute in questo manuale si basano sulla conoscenza e sull'esperienza di Business Partner e sono ritenute affidabili; tali informazioni però, comprese le specifiche del prodotto ed i suggerimenti, non costituiscono una garanzia né esplicita né implicita.

**Le informazioni possono variare in qualsiasi momento. Eventuali modifiche verranno puntualmente pubblicate sul sito aziendale e/o comunicate direttamente al cliente.**





REV\_1.0\_IT\_27/05/2020

**SOLARDAY® è un marchio di proprietà della BUSINESS PARTNER srl**

Via Privata Antonio Meucci 67, 20128 MI (Italy)

Tel +39 022594171

[www.solarday.it](http://www.solarday.it)

[info@solarday.it](mailto:info@solarday.it)