

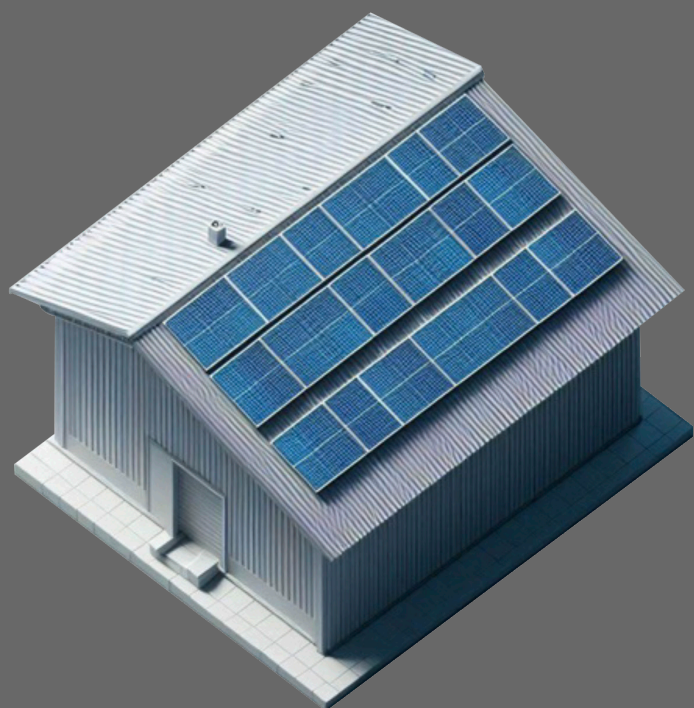
ISTRUZIONI DI POSA

ZEBRA SOLAR

SISTEMA PER COPERTURE

IN LAMIERA GRECATA

ALU CLICK



Istruzioni d'uso

Sommario

1.	INTRODUZIONE	3
2.	AVVERTENZE	3
3.	DESCRIZIONE DEL SISTEMA.....	4
4.	DISEGNI TECNICI.....	5
5.	PRODOTTI (https://www.wuerth.it/progettisti/prodotti/solar/)	7
6.	MANTO DI COPERTURA – specifiche minime.....	8
7.	ATTREZZATURA PER IL MONTAGGIO	8
8.	FASI DI INSTALLAZIONE.....	8
a.	Tracciamento	8
b.	Fissaggio profilati	9
c.	Posa pannelli fila di partenza	10
d.	Posa pannelli file centrali.....	11
e.	Installazione fila successiva alla prima	13
9.	MANUTENZIONE	13
10.	SMALTIMENTO	14
11.	CONDIZIONI GENERALI SUL PRODOTTO.....	14

1. INTRODUZIONE

Queste istruzioni di montaggio illustrano la procedura di installazione dei prodotti della linea Würth Zebra Solar per lo staffaggio di pannelli fotovoltaici su tetti inclinati con coperture in lamiera grecata. Data la complessità del sistema, si raccomanda che l'installazione venga effettuata da professionisti esperti nel settore delle coperture.

Il sistema di staffaggio fotovoltaico Würth Zebra Solar per tetti inclinati con copertura in lamiera grecata consente un'installazione orizzontale dei moduli fotovoltaici. La tecnologia 'easy-click' brevettata permette una riduzione significativa dei tempi di montaggio. Tutti i componenti sono fabbricati in alluminio e acciaio inossidabile, materiali che garantiscono un'alta resistenza alla corrosione, lunga durata e completa riciclabilità.

L'installazione deve essere effettuata in conformità alle normative vigenti e alle linee guida del produttore dei moduli fotovoltaici.

2. AVVERTENZE

È fondamentale leggere attentamente queste istruzioni e tutti i documenti applicabili prima di eseguire qualsiasi lavoro di installazione, manutenzione o smontaggio. L'installazione di un impianto fotovoltaico deve essere eseguita in conformità alle indicazioni contenute nelle istruzioni di installazione specifiche e nella relazione di progetto.

• **Valutazione preliminare**

Ogni immobile, con la sua specifica copertura, presenta caratteristiche uniche da considerare nel progetto, per questo è indispensabile consultare un tecnico esperto prima dell'installazione. Il tecnico professionista che progetta e dimensiona l'impianto fotovoltaico deve assicurarsi che la copertura esistente e la sottostruttura del tetto siano idonee a sopportare i carichi aggiuntivi derivanti dall'introduzione dell'impianto stesso. Il progettista o l'installatore deve verificare lo stato della sottostruttura, la qualità della copertura e la portata massima della struttura del tetto.

• **Installazione**

Durante l'installazione dell'impianto fotovoltaico, è obbligatorio seguire le istruzioni del produttore dei moduli fotovoltaici. In particolare, è necessario rispettare le linee guida del produttore per il fissaggio dei moduli, incluse la minima d'impronta delle graffe e la loro relativa posizione sulla cornice del modulo. Verificare inoltre che la scelta del posizionamento delle graffe sia compatibile con i carichi ammessi per il modulo in funzione del luogo d'installazione dello stesso. Se queste indicazioni non possono essere rispettate, il cliente dovrà ottenere una dichiarazione di idoneità dal produttore del modulo fotovoltaico prima dell'installazione, oppure adattare il sistema di montaggio secondo le specifiche del produttore.

• **Normative e sicurezza**

L'installatore dell'impianto fotovoltaico deve assicurarsi che l'installazione venga eseguita in stretta conformità con le normative edilizie nazionali e locali, le norme di sicurezza e antinfortunistiche, nonché le leggi di tutela ambientale applicabili.

• **Aggiornamenti tecnici**

Si ricorda che il sistema e queste linee guida possono essere soggetti a modifiche tecniche. È quindi consigliato verificare periodicamente la documentazione per assicurarsi di utilizzare le informazioni più aggiornate.



Tutti i componenti del sistema devono essere controllati per constatare la presenza di eventuali danni o difetti prima dell'installazione. I componenti danneggiati o difettosi non devono essere utilizzati!

3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Profilato per il fissaggio di pannelli fotovoltaici con cornice su coperture con rivestimento in lamiera grecata.

- Materiale profilato: Alluminio - AW 6063 T6
- Prodotti consigliati per il fissaggio del profilato alla lamiera grecata:
 - i. Rivetto Zebra con testa piana: Acciaio Inox A2 (occhiello e chiodo)
 - ii. Vite DBS bi metallica: vite in acciaio inox A2 e punta in acciaio zincato
- Dati tecnici:

dati tecnici – profilato sezione A				dati tecnici – profilato sezione B			
Momento d'inerzia massima	I _x	0,243	cm ⁴	Momento d'inerzia massima	I _x	5,807	cm ⁴
	I _y	1,883	cm ⁴		I _y	3,636	cm ⁴
Modulo resistenza massima	W _x	0,157	cm ³	Modulo resistenza massima	W _x	2,334	cm ³
	W _y	2,193	cm ³		W _y	2,344	cm ³

sezione	lunghezza [mm]	altezza [mm]	peso [g]	prefori	guarnizione premontata	Art.
Sezione A	180	12	88	2 x Ø 5 mm, 2 x Ø 6,5 mm, 2 x Ø 8,5 mm	Si	0865726180
Sezione B	130	40	105	2 x Ø 5 mm, 2 x Ø 6,5 mm	Si	0865726130
Sezione A	3150	12	1537	Da eseguire in opera a seconda della scelta del fissaggio	No	0865731315

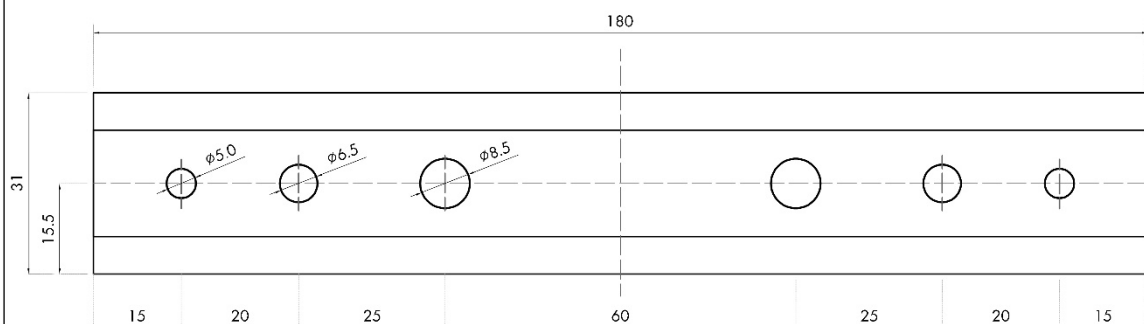
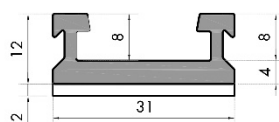
In caso di profilati con guarnizione non premontata è necessario applicare il nastro di guarnizione in EPDM (Art. 0875 850 330).

4. DISEGNI TECNICI

- Profilato Alu Click – Sezione A



COMPONENTE	MATERIALE	EN - AW - 6063 T6
Profilo ALU CLICK	DENSITA'	$\rho = 2.71 \text{ g/cm}^3$
	MODULO DI ELASTICITA'	$E = 7.000,00 \text{ kN/cm}^2$
	MODULO DI TAGLIO	$G = 2.700,00 \text{ kN/cm}^2$



CARATTERISTICHE INERZIALI

J_{xx}	2430 mm ⁴
W_{xx}	314 mm ³
J_{yy}	18830 mm ⁴
W_{yy}	1213 mm ³
A	180 mm ²
g	488 g/m

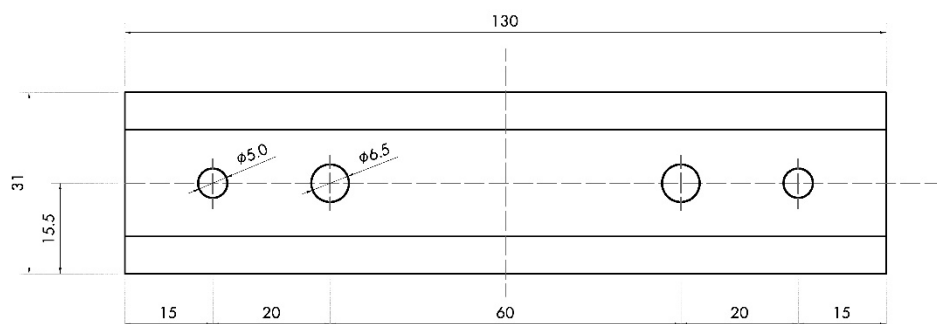
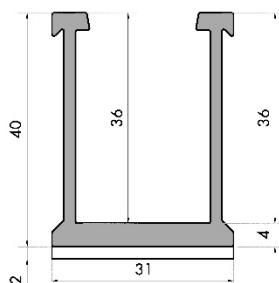
WÜRTH srl
VIA STAZIONE, 51
39044 EGNA (BZ)
UFFICIO TECNICO

TEL. 0471 828 700
FAX 0471 828 790
www.wuerth.it
ufficiotecnico@wuerth.it

- Profilato Alu Click - Sezione B



COMPONENTE	MATERIALE	EN - AW - 6063 T6
Profilo ALU CLICK	DENSITA'	$\rho = 2.71 \text{ g/cm}^3$
	MODULO DI ELASTICITA'	$E = 7.000,00 \text{ kN/cm}^2$
	MODULO DI TAGLIO	$G = 2.700,00 \text{ kN/cm}^2$



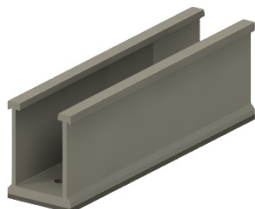
CARATTERISTICHE INERZIALI	
J_{xx}	58079 mm ⁴
W_{xx}	2334 mm ³
J_{yy}	36363 mm ⁴
W_{yy}	2344 mm ³
A	293 mm ²
g	794 g/m

WÜRTH srl
VIA STAZIONE, 51
39044 EGNA (BZ)
UFFICIO TECNICO

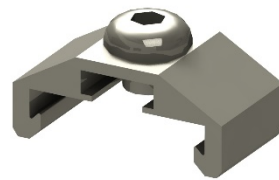
TEL 0471 828 700
FAX 0471 828 790
www.wuerth.it
ufficiotecnico@wuerth.it

5. PRODOTTI (<https://www.wuerth.it/progettisti/prodotti/solar/>)

- Profilati

		
Sezione A Profilato standard Alu Click L=3150 mm Art. 0865 731 315	Sezione B Profilato Alu Click H= 40 mm L=130 mm Art. 0865 726 130	Sezione A Profilato Alu Click H= 40 mm L=180 mm Art. 0865 726 180

- Graffe di fissaggio

		
Graffa centrale Art. 0865 799 9xx	Graffa terminale Art. 0865 799 913	Graffa di arresto Art. 0865 799 920

- Prodotti accessori

	Nastro sigillante in gomma cellulare EPDM L=10 m sp.= 3 mm B= 30 mm Art. 0875 850 330
---	--

- Prodotti per il fissaggio

	
Rivetto a strappo A2/A2 Art. 0913 48 85	Vite per lamiera sottile DBS, inox A2, con rondella Art. 0201 545 25

6. MANTO DI COPERTURA – specifiche minime

- Spessore lamiera: 0,5mm
- Materiale lamiera: acciaio
- Geometria greca: larghezza sommitale minima 25 mm

7. ATTREZZATURA PER IL MONTAGGIO



- Chiave esagonale da 5 mm
- Chiave dinamometrica 4-20 Nm
- Punta elicoidale HHS da 4,8 mm (per posa rivetti)
- Rivettatrice
- Trapano avvitatore (no impulsi)
- Set di chiavi a bussola
- Flessometro, rotella metrica, tracciatore a filo o laser



Prima di iniziare il montaggio, è essenziale assicurarsi che il personale addetto sia pienamente e chiaramente formato circa il giusto utilizzo dell'attrezzatura per il montaggio, nonché in grado di adoperarla correttamente. Inoltre, è necessario verificare che tutti gli operatori siano adeguatamente istruiti, formati e, ove richiesto dalla normativa vigente, addestrati per eseguire le operazioni in sicurezza e nel rispetto delle normative.

8. FASI DI INSTALLAZIONE

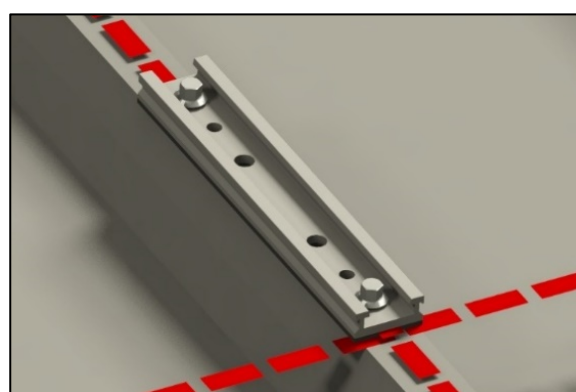
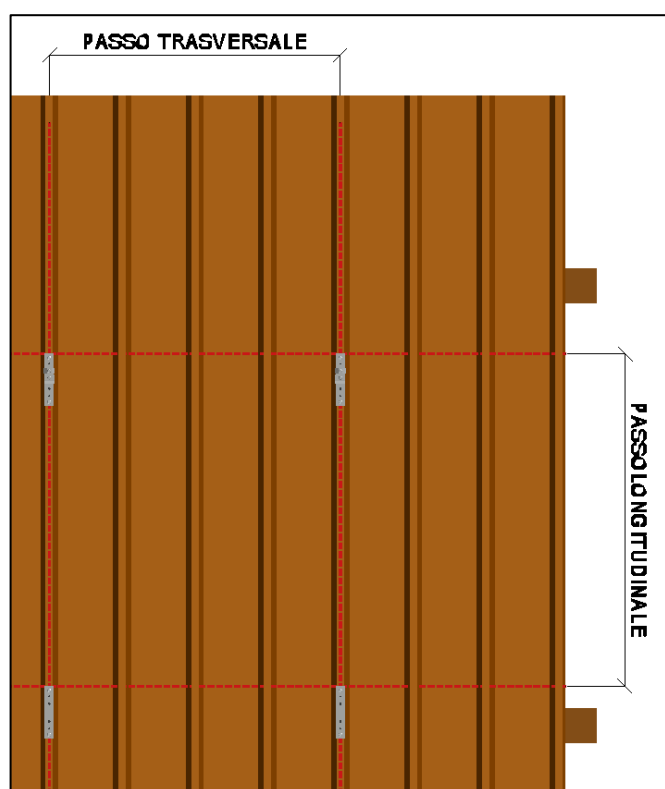
a. Tracciamento

- Conferma delle misurazioni progettuali: confrontare scrupolosamente le misure progettuali con quelle effettivamente rilevate sul campo. Qualora si riscontrino discrepanze, procedere con le necessarie rettifiche per garantire la precisione, coinvolgendo eventualmente il progettista, se necessario;
- Tracciatura dell'allineamento iniziale: Utilizzando strumentazione specifica, tracciare l'allineamento della prima fila di pannelli partendo dal bordo inferiore della copertura. Questo passaggio è importante per garantire la corretta disposizione dei pannelli lungo l'intera superficie;

- Proiezione dell'allineamento: proiettare l'allineamento tracciato parallelamente alla linea di gronda, procedendo verso il colmo della copertura. La distanza tra le linee di allineamento deve essere calcolata in funzione delle dimensioni dei pannelli, come stabilito dal progetto (passo longitudinale).
- Installazione dei profilati: procedere con la posa degli spezzoni di profilato, partendo da un'estremità della copertura. Posizionare ciascun spezzone con precisione sulla sommità della cresta della lamiera, assicurandosi che sia perfettamente centrato per garantire la stabilità e l'efficienza strutturale del sistema fotovoltaico.

Valutare la disposizione considerando sia la dimensione del pannello* che l'interasse delle greche.

* Prendere visione delle specifiche di posa prescritte dal produttore, presenti nel manuale del pannello



b. Fissaggio profilati

- Sezione A - Profilato Alu Click L=180 mm

Si consiglia di fissare il profilato ALU CLICK con 2 viti per lamiera sottile ZEBRA DBS 4,5 x 25 mm con rondella di tenuta (articolo n. 0201 545 25) in acciaio inox A2/A2.

- Sezione A - Profilato standard Alu Click L=3150 mm

Si consiglia di fissare il profilato ALU CLICK con tre rivetti a strappo Zebra 4,8 x ... (Art. 0913 48 ...) in acciaio inox A2/A2. Prima di fissare il profilato ALU CLICK, per evitare infiltrazioni d'acqua, porre in opera una striscia di guarnizione in gomma sintetica (Art. 0875 850 330) tra lamiera grecata e profilato. Il profilato, essendo fornito in verghe da 3150 mm, dovrà essere tagliato in opera (si consiglia di ricavare spezzoni da 250 mm ciascuno) e forato secondo le specifiche della scheda tecnica del rivetto scelto

(prevedere almeno 3 fissaggi con rivetto). Per i rivetti consigliati in acciaio inox consigliamo l'utilizzo della rivettatrice a leva art. 09493 o della rivettatrice a batteria ANG 18 COMPACT art. 5701423002.

- Sezione B – Profilato standard Alu Click L=130 mm

Si consiglia di fissare il profilato ALU CLICK con 2 viti per lamiera sottile ZEBRA® DBS® 4,5 x 25 mm con rondella di tenuta (articolo n. 0201 545 25) in acciaio inox A2/A2.

NOTA SULLA LAVORAZIONE DI VITI PER LAMIERE SOTTILI

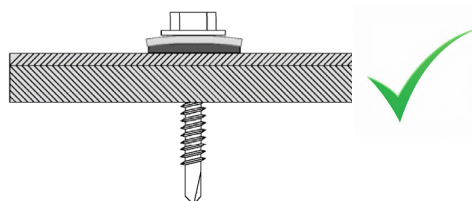


L'uso di avvitatori a impulsi o a percussione per il fissaggio di viti per lamiera sottile è rigorosamente vietato. Le alte velocità generate da questi utensili possono compromettere l'integrità della vite, danneggiando il corpo, la guarnizione e la capacità di tenuta. È importante notare che le viti per lamiera sottile sono progettate per un solo utilizzo; il loro riutilizzo non garantisce prestazioni adeguate e potrebbe compromettere la sicurezza dell'installazione.

Applica pressione sulla vite per lamiera sottile e avvitala a una velocità moderata. Successivamente, riduci la pressione e continua fino al suo completo serraggio.

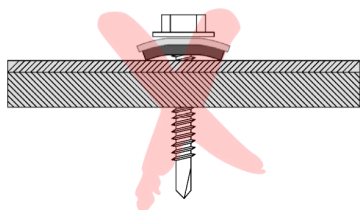
Montare le viti in modo tale che la rondella di tenuta sia compressa di circa il 50% rispetto lo spessore originale.

Esempi di installazione corretta:

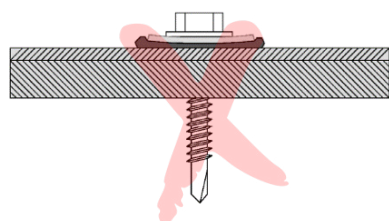


Esempi di installazioni non corrette:

- a. Inserimento della vite insufficiente

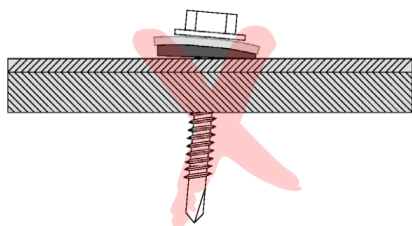


- b. Inserimento eccessiva e schiacciamento della guarnizione



§ Si consiglia di valutare caso per caso la necessità di adottare precauzioni specifiche per il completo ripristino dell'impermeabilizzazione in corrispondenza di viti e rivetti (es. sigillante poliuretano...).

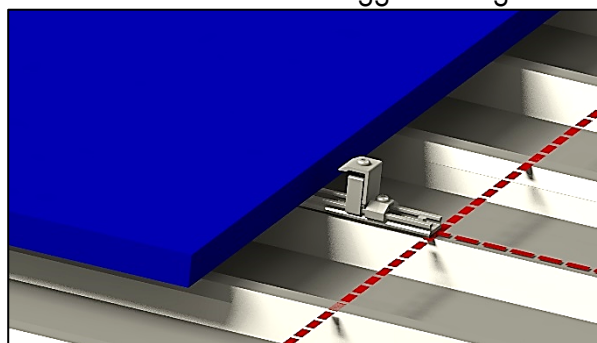
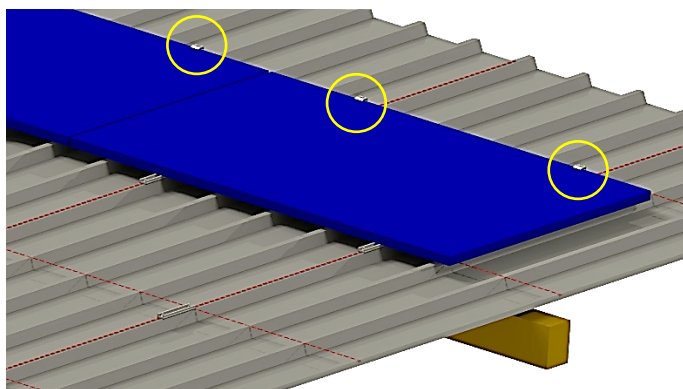
c. Inserimento non ortogonale al supporto



c. Posa pannelli fila di partenza

I moduli fotovoltaici devono essere montati sui profilati uno alla volta. Würth raccomanda di installare i moduli fotovoltaici in colonne, procedendo dal basso verso l'alto. Procedendo in questo modo, prima di posizionare il modulo, è necessario applicare e fissare una graffa d'arresto sulla fila inferiore come dispositivo antiscivolo, utilizzando una coppia di serraggio di 15 Nm. Verificare che tutte le graffe d'arresto siano disposte lungo una linea orizzontale.

Dopo aver posizionato la graffa d'arresto, inserire la prima graffa terminale sul profilato, assicurandosi del corretto innesto. Controllare che la graffa terminale sia agganciata alla cornice del modulo in corrispondenza delle aree consentite dal produttore definita dal produttore. Le graffe terminali devono essere montate esattamente al centro del profilato Alu Click fissato alla copertura per garantire una distribuzione uniforme del carico sulle viti per lamiera o sui rivetti. Provvedere al serraggio della graffa fornendo una coppia di serraggio di 8-10 Nm.



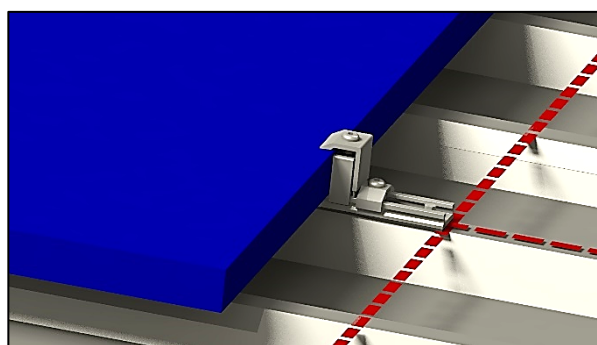
Posizionare le graffe terminali e di arresto. Adagiare il primo pannello e farlo scorrere in battuta sulla graffa terminale.



Osservare le indicazioni di posa del produttore del pannello: verificare le zone di serraggio ammesse per le graffe.



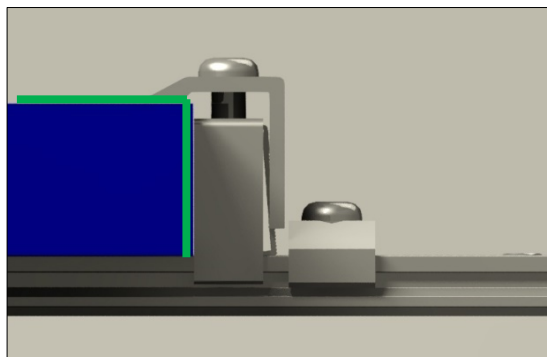
Per la configurazione con pannelli in orizzontale si consiglia di posizionare comunque la graffa di arresto per evitare fenomeni di scorrimento locale.



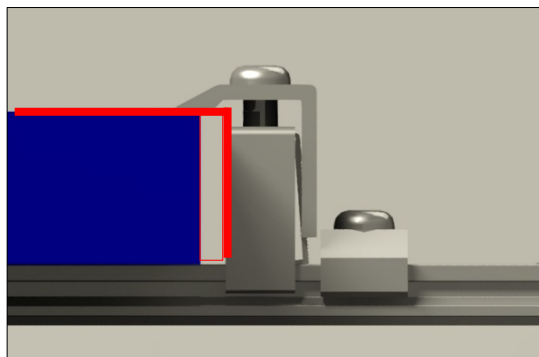
Assicurarsi che il pannello sia ben allineato e che la graffa sormonti in modo adeguato la cornice del pannello.

Allineamento grappa terminale – pannello

Allineamento corretto 

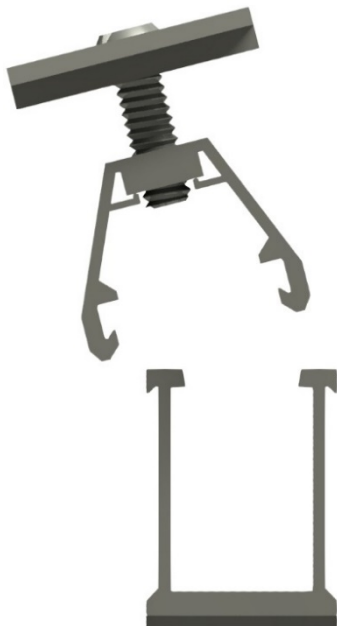
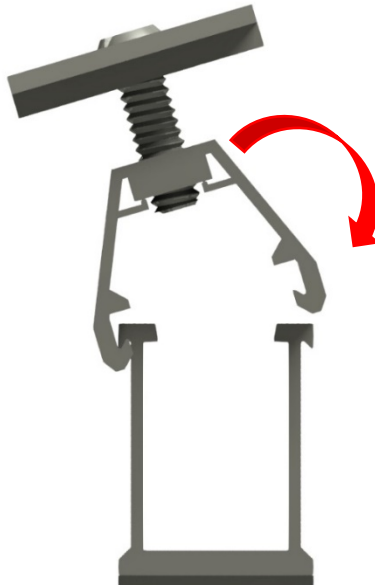
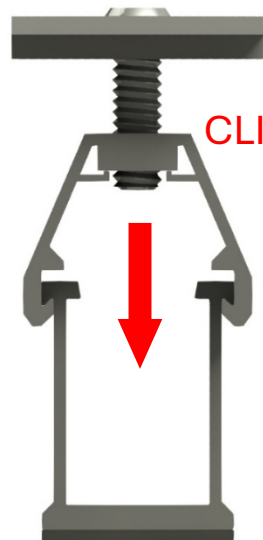


Allineamento non corretto 



Durante il posizionamento, verificare con attenzione che le grappe siano saldamente agganciate al profilato. Il corretto inserimento viene confermato dalla percezione di un doppio click, indicativo dell'avvenuto aggancio sicuro al profilato.

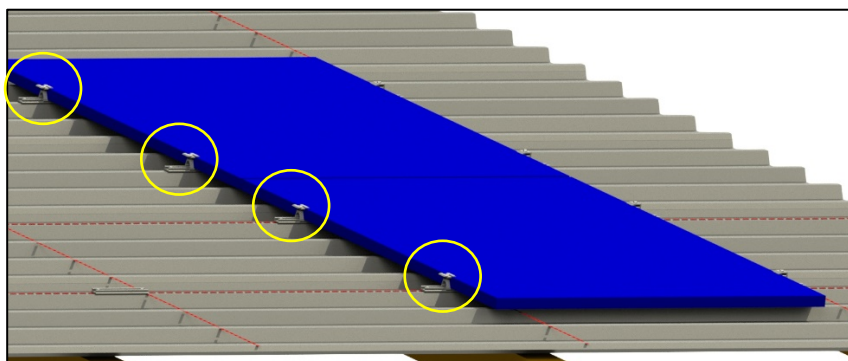
Tutte le grappe della linea Zebra Solar possono essere inserite dall'alto rispetto al profilato:

		
Inserire la grappa con una leggera angolazione rispetto al profilato		
Spingere verso il basso e assicurarsi di sentire la grappa scattare sul profilato		

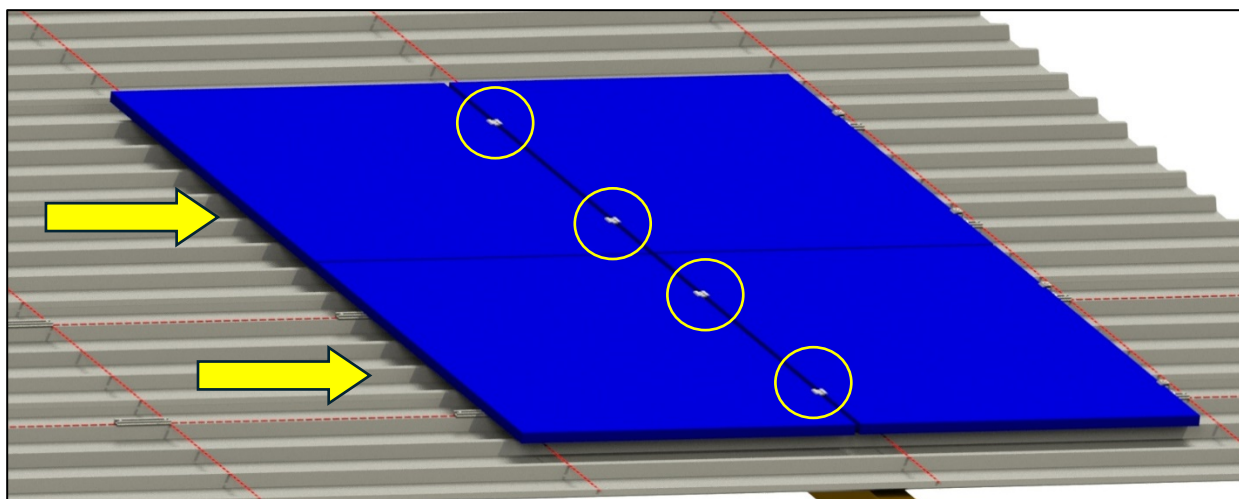
d. Posa pannelli file centrali

Procedere ora con l'installazione delle grappe centrali. Agganciare la grappa centrale al profilato e posizionarla fino a farla aderire perfettamente al modulo. Verificare che la grappa centrale sia

correttamente inserita sul profilato. È importante che le graffe centrali siano montate esattamente al centro dello spezzone di profilato per assicurare una distribuzione uniforme del carico sulle viti di fissaggio.



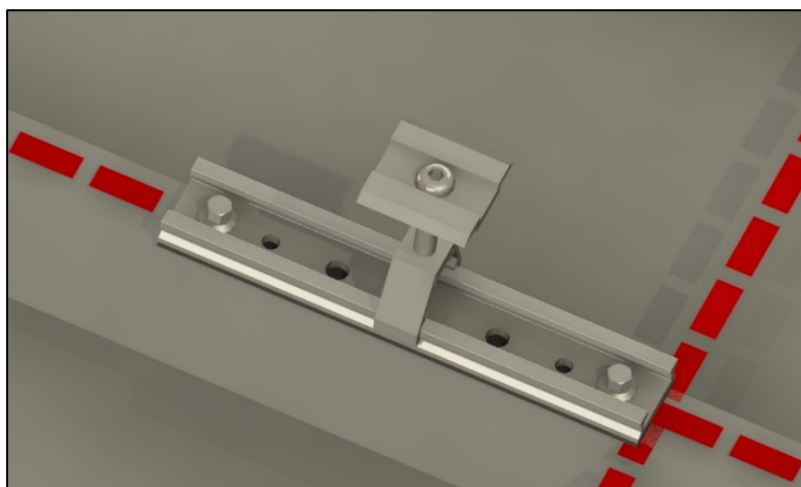
Far scorrere il modulo successivo al di sotto della grappa centrale, regolare la grappa in modo che si allinei all'altezza della cornice del modulo fotovoltaico, quindi avvitare le viti con una coppia di serraggio di 8-10 Nm.



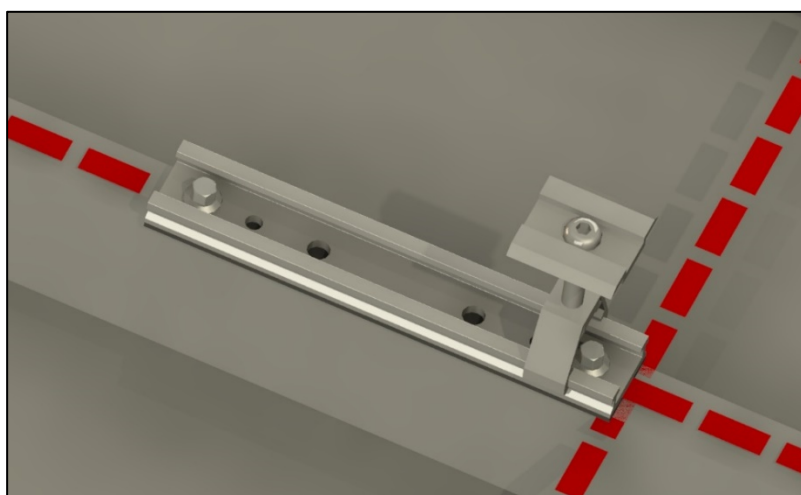
Verifica che a grappa centrale blocchi entrambi le cornici dei moduli fotovoltaici in corrispondenza dell'area di serraggio specificata dal produttore.



ATTENZIONE AL POSIZIONAMENTO DELLA GRAFFA



Installazione corretta. La graffa è correttamente centrata sulla lunghezza dello spezzone di profilo



Installazione NON corretta. La graffa NON è correttamente centrata sulla lunghezza dello spezzone di profilo.



e. Installazione fila successiva alla prima

Ripetere le operazioni di montaggio riprendendo quanto descritto dal punto 9 al punto 11. Per mantenere lo stesso distanziamento fra prima colonna e colonne successivi utilizzare, se possibile e compatibile con il passo della greca, ad esempio una graffa centrale come distanziale. In questo modo lo spazio fra pannelli sarà omogeneo sia verticalmente che orizzontalmente.

9. MANUTENZIONE

Per prevenire danni a persone e cose, il sistema deve essere controllato regolarmente da personale qualificato. È richiesta una pianificazione delle operazioni di manutenzione da parte dell'installatore del sistema o da un tecnico abilitato, in funzione delle condizioni ambientali del cantiere.

Valutazioni essenziali:

- a) Controllare tutti i componenti del sistema per eventuali danni. In caso di danni, sostituire immediatamente il componente interessato;

- b) Verificare tutti i collegamenti meccanici. Controllare il corretto serraggio delle viti e in caso, mediante chiave dinamometrica, ripristinare il corretto fissaggio;
- c) Controllare tutti i componenti per danni causati da agenti atmosferici, animali, sporcizia, depositi, accumuli, vegetazione, infiltrazioni, stabilità e corrosione. In caso di danni, pulire, riparare o sostituire il componente interessato;
- d) Verificare i cablaggi elettrici e il sistema di messa a terra dell'impianto.

10. SMALTIMENTO

Il sistema di montaggio ZEBRA SOLAR è realizzato con componenti in alluminio e acciaio inossidabile. Questi materiali possono essere riciclati dopo lo smontaggio. È importante rispettare le norme e le linee guida nazionali applicabili per lo smaltimento.

11. CONDIZIONI GENERALI SUL PRODOTTO

Le informazioni sul dimensionamento contenute in queste istruzioni sono solo consigli pratici.

Würth s.r.l. non è responsabile per un utilizzo improprio delle parti installate.

Assicurarsi che non venga ostacolato il deflusso dell'acqua piovana.

La documentazione tecnica fa parte del prodotto.

Würth s.r.l. non è responsabile per danni derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni di montaggio, in particolare delle istruzioni di sicurezza, o dall'uso improprio dei prodotti.

ISTRUZIONI DI POSA

ZEBRA SOLAR SISTEMA

PER COPERTURE IN LAMIERA

GRECATA ALU CLICK

Würth Srl,
Via Stazione, 51
39044 Egna (BZ)
Tel. 0471 828 000
servizioclienti@wuerth.it
www.wuerth.it

© MW Würth Srl - IR
9446 Libretto Istruzione
Posa Aluclick 0125
Riproduzione ammessa solo previa
autorizzazione.

Würth Srl si riserva il diritto di modificare i prodotti di gamma e/o gli sconti in natura in qualsiasi momento e senza preavviso. Le immagini riportate sono a carattere puramente indicativo ed a scopo illustrativo e le dimensioni ed i colori non sono reali. Il design può variare a causa di cambiamenti del mercato e potrebbe non rappresentare il prodotto di gamma e/o lo sconto in natura descritto. Qualora il prodotto concesso in qualità di sconto in natura non risultasse più disponibile, Würth Srl si riserva il diritto di sostituirlo con un altro di pari valore e caratteristiche. In caso di errore nella descrizione del prodotto di gamma e/o dello sconto in natura fa fede quanto comunicato successivamente. Si declina ogni responsabilità per eventuali errori di stampa.