

# FOTOVOLTAICO ZEBRA<sup>®</sup> SOLAR

Ufficio Tecnico Würth Srl



## AGENDA

- Premessa materiali
- Descrizione prodotti Zebra® Solar
- Descrizione fasi di montaggio
- Servizio Tecnico

## AGENDA

- Premessa materiali
- Descrizione prodotti Zebra<sup>®</sup> Solar
- Descrizione fasi di montaggio
- Servizio Tecnico

# PREMESSA MATERIALI

# MATERIALI SISTEMA

## Materiali (estratto EC9)

Alluminio : **EN – AW - 6063 T6** (EN-AW-ALMg0,7Si)

Acciaio inox: A2

Acciaio zincato: S235JR Zincato a fuoco  $s_{pmed}=85$  mm

Confronto tra le caratteristiche generali e tra le altre proprietà per le leghe per uso strutturale

Lega CEN N°	Disponibilità di tempratura e forma						Resistenza meccanica	Resistenza alla corrosione	Formabilità	Lavorabilità alla macchina utensile	Saldabilità	Decoratività dei rivestimenti anodici duri
	Lamiere, nastri, e piatti	Prodotti estrusi			Prodotti trafilati a freddo	Prodotti laminati						
		Barre/tondi	Tubi	Profili								
EN AW-3103	0	-	-	-	-	0	II/IV	I	I/II	III/IV	I	II
EN AW-5083	0	0	0	x	0	0	I/II	I	II/IV	II/III	I	I/II
EN AW-5052	0	-	-	-	-	-	II/III	I	I/III	II/IV	I	I/II
EN AW-5454	0	-	-	-	-	-	II/III	I	I/III	II/IV	I	I/II
EN AW-5754	0	-	-	-	0	-	II/III	I	II/IV	II/III	I	I/II
EN AW-6060	-	0	0	0	0	-	II/III	II	II/III	II/III	I	I
EN AW-6061	-	0	0	0	0	-	II/III	II	II/III	II/III	I	I/II
<b>EN AW-6063</b>	-	0	0	0	0	-	II/III	II	II/III	II/III	I	I/II
EN AW-6005A	-	-	-	0	-	-	II	II	III	II	I	I
EN AW-6082	0	0	0	0	0	-	I/II	II	II/III	II	I	II
EN AW-7020	0	0	0	x	0	-	I	III	III	II	I	II

Legenda  
 0 Disponibile in una varietà di temprature, le proprietà si riferiscono per l'intera varietà.  
 - Generalmente non disponibile.  
 x Solo sezioni semplici.  
 I Eccellente.  
 II Buono.  
 III Discreto.  
 IV Scarso.  
 Nota Queste indicazioni sono solo di massima; ciascuna classificazione si può applicare soltanto alla colonna alla quale si riferisce e può differire a seconda della tempratura.

Tattamento termico T6: Solubilizzazione + Invecchiamento

Valori minimi garantiti della resistenza al limite elastico convenzionale  $f_{0,2}$  corrispondente alla deformazione residua dello 0,2% e della resistenza ultima di trazione  $f_u$  per leghe di alluminio da lavorazione plastica - Profili estrusi, tubi estrusi, barre e tondi estrusi e tubi trafilati

Lega	Forma del prodotto	Tempra	Dimensione t, spessore della parete o spessore mm	$f_{0,2}$ resistenza al limite elastico convenzionale corrispondente alla deformazione residua dello 0,2% N/mm <sup>2</sup>	$f_u$ resistenza ultima N/mm <sup>2</sup>	$A_{50}$ allungamento minimo %
EN AW-5083	ET, EP, ER/B	F, H112	$t \leq 200$	110	270	12
	DT	H12 H22 H32	$t \leq 10$	200	280	6
		H14 H24 H34	$t \leq 5$	235	300	4
EN AW-6060	EP, ET, ER/B	T5	$t \leq 5$	120	160	8
	EP		$5 < t \leq 25$	100	140	8
	ET, EP, ER/B	T6	$t \leq 15$	140	170	8
	DT		$t \leq 20$	160	215	12
EN AW-6061	ET, EP, ER/B, DT	T6	$t \leq 25$	210	280	6
EN AW-6063	EP, ET, ER/B	T5	$t \leq 3$	130	175	8
	EP		$3 < t \leq 25$	110	160	7
	ET, EP, ER/B	T6	$t \leq 10$	170	215	8
	DT		$t \leq 20$	190	220	10
EN AW-6005A	EPI/O	T6	$t \leq 5$	225	270	8
			$5 < t \leq 10$	215	260	8
			$10 < t \leq 25$	200	250	8
	EP/H	T6	$t \leq 5$	215	255	8
			$5 < t \leq 15$	200	250	8
EN AW-6082	EP, ET, ER/B	T4	$t \leq 25$	110	205	14
	EPI/O, EP/H	T5	$t \leq 5$	230	270	8
		T6	$t \leq 5$	250	290	8
	ET		$5 < t \leq 25$	260	310	10
			$t \leq 20$	250	295	8
	ER/B		$20 < t \leq 150$	260	310	8
		DT	T6	$t \leq 5$	255	310
			$5 < t \leq 20$	240	310	10
EN AW-7020	EP/ER/B, DT, ET	T6	$t \leq 15$	280	350	10

Legenda EP - Profilo estruso EPI/O - Profili aperto estruso  
 EP/H - Profili cavo estruso ET - Tubo estruso  
 ER/B - Tondo e barra estrusi DT - Tubo trafilato

Nota 1 Quando i valori sono riportati in grassetto, è consentito utilizzare, per alcune forme, spessori maggiori e/o valori delle proprietà meccaniche più elevati. Vedere EN e prEN elencati in 1.3.1.3.

Nota 2 Quando i valori minimi dell'allungamento sono riportati in grassetto, per alcune forme e spessori, possono essere assunti valori minimi maggiori.

Nota 3 Nei casi in cui per un prodotto estruso si fa uso di spessori che rientrano nell'intervallo degli spessori sopra indicati, può essere utilizzato il maggiore tra i valori specificati, purché il produttore sia in grado di comprovare l'opportunità di assumere un tale valore, attraverso un appropriato certificato di assicurazione della qualità.

## PERCHÈ ALLUMINIO?

- peso ridotto delle strutture
  - notevole facilità nel montaggio e nella movimentazione
- elevata resistenza alla corrosione grazie al trattamento termico T6 dei profili e alla tendenza del materiale ad autopassivarsi in aria
  - assenza di manutenzione straordinaria nel corso dei 20 anni di vita dell'impianto
  - assenza di corrosione galvanica per contatto tra materiali diversi in ambienti umidi ( vedi tetti, campi aperti....)
- elevata resistenza meccanica in rapporto al peso, grazie all'ottimizzazione delle geometrie dei profili e al trattamento termico T6
- grande facilità nella riciclabilità del materiale rivolta a salvaguardare l'ambiente anche nel caso di smantellamento delle strutture
- incidenza pari al 5 - 10 % dell'investimento

## AGENDA

- Premessa materiali
- Descrizione prodotti Zebra<sup>®</sup> Solar
- Descrizione fasi di montaggio
- Servizio Tecnico

# **DESCRIZIONE PRODOTTI**

## **ZEBRA® SOLAR**



## TIPOLOGIE DI IMPIANTO IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI COPERTURA

- Tetto inclinato



- Tetto piano

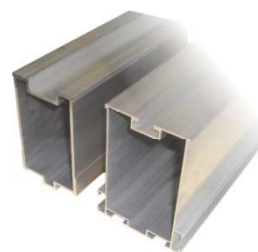


# FISSAGGIO SU COPERTURA COLLEGAMENTI DI BASE ED ORDITURE

- Tipologie di fissaggio



- Sistemi di sostegno

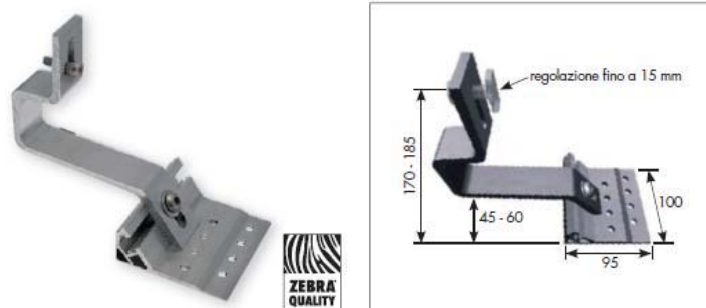


- Graffe di collegamento pannello fotovoltaico

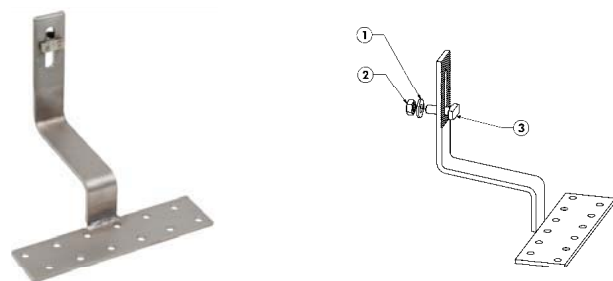


## TIPOLOGIE DI GANCIO REGOLABILE PER COPERTURE A TEGOLE

- Gancio universale regolabile Zebra (piastra di collegamento standard o maggiorata)



- Gancio universale Zebra in acciaio A2



## TIPOLOGIE DI GANCIO REGOLABILE PER COPERTURE A TEGOLE PIANE E RIALZATE

- Gancio per tegole piane



- Gancio per tegole rialzate



## TIPOLOGIE DI GANCIO REGOLABILE PER TEGOLA

- Gancio regolabile per coppi
  - Regolazione base da 80 a 130 mm
  - Regolazione superiore da 40 a 50 mm



**NEW**

- Gancio vario

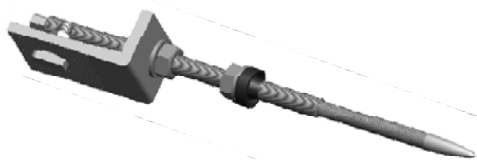


**NEW**

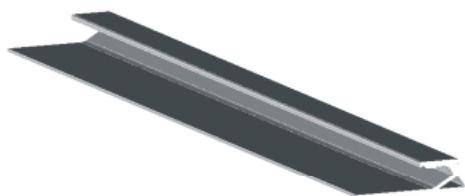


## SISTEMI DI COLLEGAMENTO PER COPERTURE IN LAMIERA ONDULATA E GRECATA

- Angolo Solar + Vite completa di congiunzione



- Profilato ALK 400



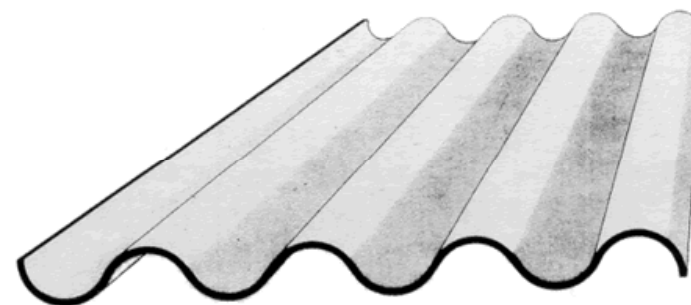
- Gancio per tetti in lamiera



- Profilato Alu click



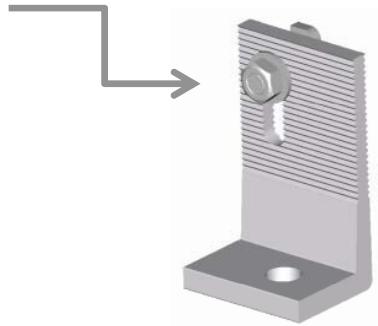
- Profilato FMP



# VITE COMPLETA DI CONGIUNZIONE - ANGOLO SOLAR

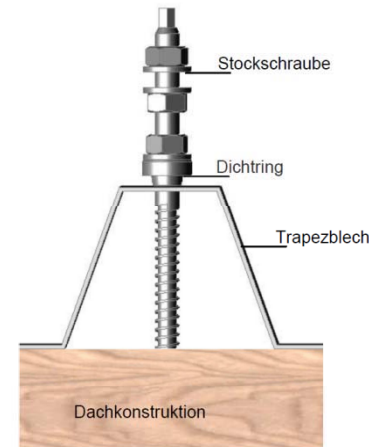


- Vite completa di congiunzione

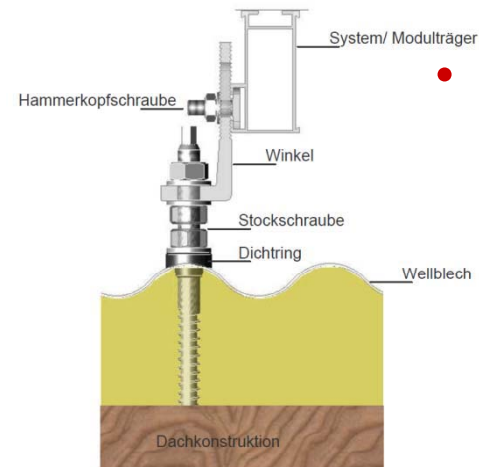


- Angolo Solar

- Connessione profilato - Angolo

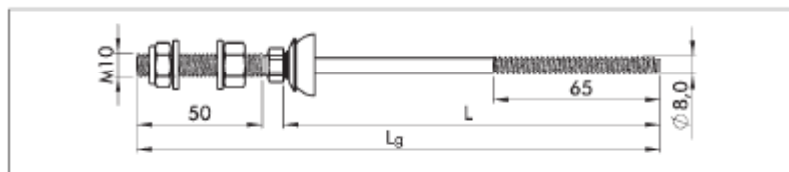


- Montaggio su lamiera grecata

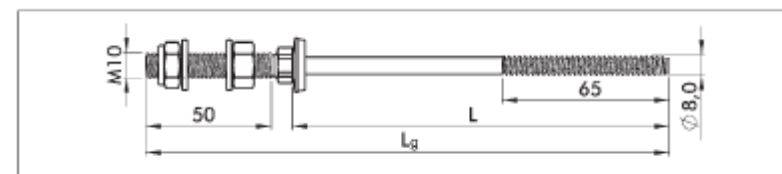


- Montaggio su lamiera ondulata

# VITE COMPLETA DI CONGIUNZIONE - ANGOLO SOLAR



Ø Filetto metrico	Ø Filetto autofilettante/mm	Lungh. totale Lg/mm	L mm	Spessore serrabile/mm	Art.
M10	8 mm	135	80	15 - 55	<b>0201 880 80</b>
		180	125	55 - 100	<b>0201 880 125</b>
		205	150	80 - 125	<b>0201 880 150</b>
		215	160	90 - 135	<b>0201 880 160</b>
		255	200	130 - 170	<b>0201 880 200</b>



Ø Filetto metrico	Ø Filetto autofilettante/mm	Lungh. totale Lg/mm	L mm	Spessore serrabile/mm	Art.
M10	8 mm	135	80	20 - 60	<b>0201 980 80</b>
		180	125	60 - 105	<b>0201 980 125</b>
		205	150	85 - 130	<b>0201 980 150</b>
		215	160	95 - 140	<b>0201 980 160</b>
		255	200	135 - 180	<b>0201 980 200</b>

spessore acciaio/mm	Ø prefora/mm
1,5 - 5,0	6,8
6,0	7,0
8,0	7,2
≥10,0	7,4



Ø Filetto d	Chiave	Lungh. totale l/mm	Lungh. filetto metrico/mm	Lungh. filetto legno/mm	Art.
M10	7	180	100	60	<b>0865 810 180</b>
		200	110	70	<b>0865 810 200</b>
M12	9	250	130	100	<b>0865 812 251</b>
		300	140	100	<b>0865 812 301</b>
		350	180	130	<b>0865 812 351</b>

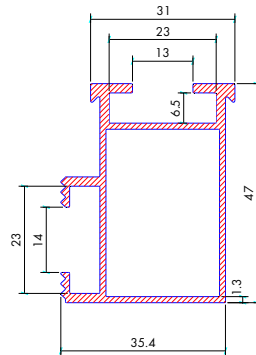


Ø Filetto d	Chiave	Lungh. totale l/mm	Lungh. filetto metrico/mm	Lungh. filetto legno/mm	Art.
M10	7	200	110	70	<b>0865 910 200</b>
		250	130	80	<b>0865 910 250</b>
M12	9	300	140	100	<b>0865 912 301</b>

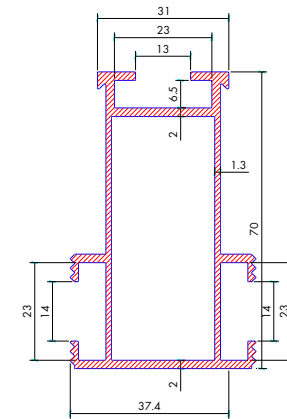


# PROFILATO IN ALLUMINIO

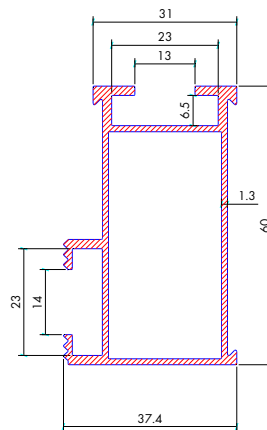
- Profilo 47 x 37



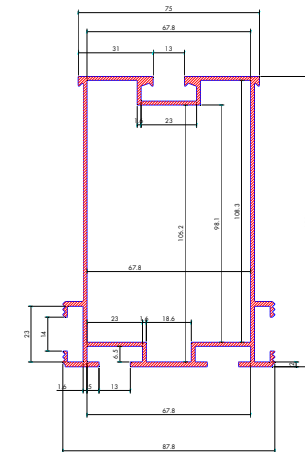
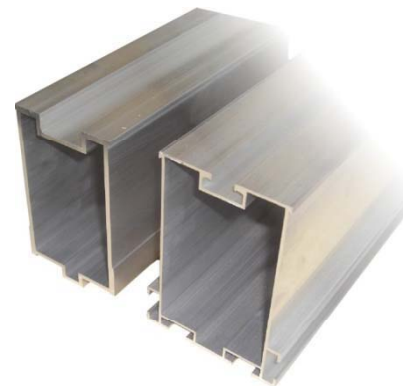
- Profilo 70 x 37



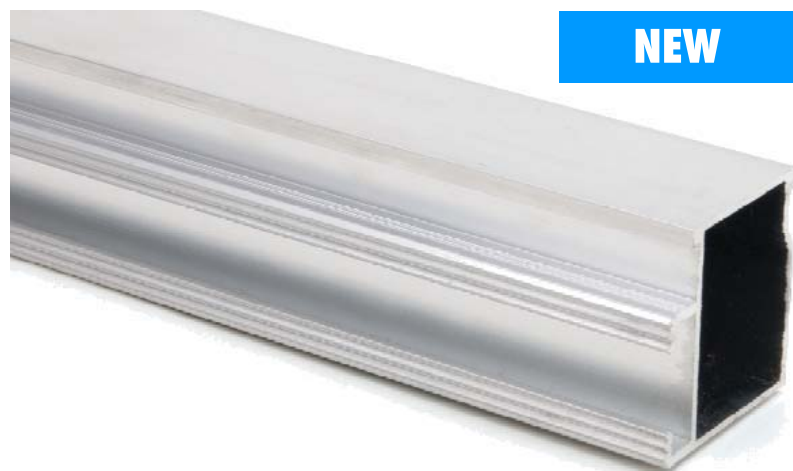
- Profilo 60 x 37



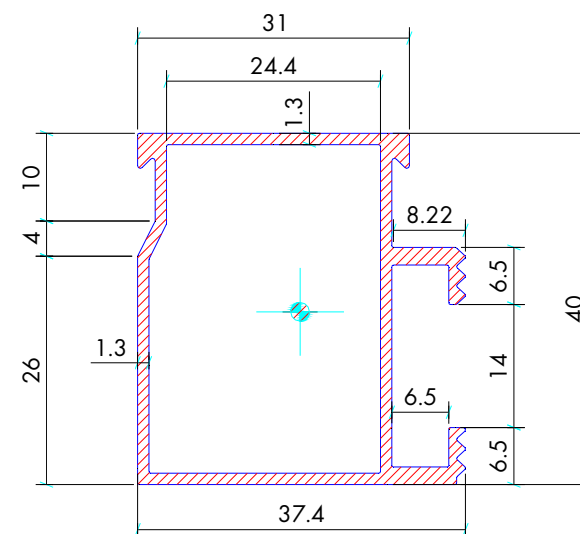
- Profilo 120 x 90



# PROFILATO IN ALLUMINIO SOLAR 39 X 37



- **Art. 0865 739 300**
  - Fornibile in bancali da 168 pz.



## CARATTERISTICHE INERZIALI

$I_x =$	5,098 cm <sup>4</sup>
$W_x =$	2,507 cm <sup>3</sup>
$I_y =$	3,882 cm <sup>4</sup>
$W_y =$	2,057 cm <sup>3</sup>
$A =$	2,270 cm <sup>2</sup>
Peso =	613 g/m

# PROFILATO IN ALLUMINIO

## Elementi di congiunzione

- Velocità di collegamento dei profilati
- Nessuna foratura o congiunzione con viti
- Ripristino della sezione
- Dilatazioni termiche non vincolate



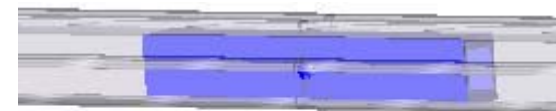
**1.**



**2.**



**3.**



## ELEMENTI DI GIUNZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI



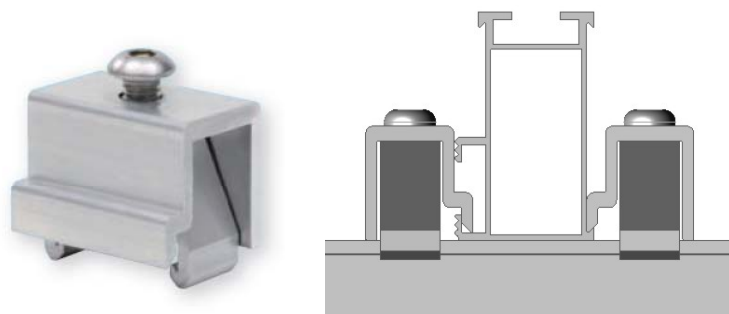
**UN SISTEMA UNICO  
PER TUTTE LE GRAFFE**

- Grazie al sistema “**easy click**” a scatto il montaggio è semplice e rapido
  - Fase **1** impugnare l'elemento
  - Fase **2** agganciare l'elemento al binario del profilo
  - Fase **3** esercitare una lieve pressione



## ELEMENTI DI GIUNZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

- **Giunto a croce:** per la regolazione veloce di giunzioni a croce



### Dati tecnici:

Resistenza massima a trazione:

$$F_{MAX,GIUNTO\ DOPPIO} = 3.670,0\ N\ (367\ Kg)$$

$$F_{MAX,GIUNTO\ SINGOLO} = 500,0\ N\ (50\ Kg)$$

Coppia di serraggio:

$$M_{MAX} = 8,0 - 10,0\ Nm$$

- **Graffa centrale:**  
per cornici 30-51 mm



### Dati tecnici:

Resistenza massima a trazione:

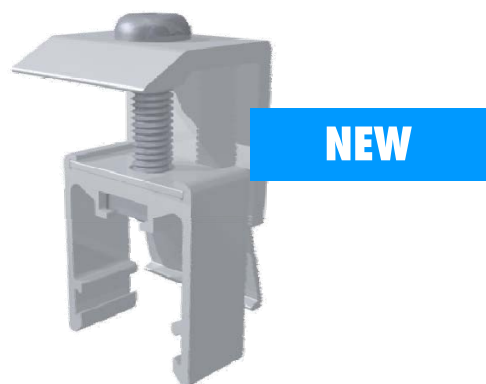
$$F_{MAX} = 2.700,0\ N\ (270\ Kg)$$

Coppia di serraggio:

$$M_{MAX} = 8,0 - 10,0\ Nm$$

## ELEMENTI DI GIUNZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

- **Graffa terminale:**  
per cornici 30-50mm



### Dati tecnici:

Resistenza massima a trazione:

$$F_{MAX} = 2.030,0 \text{ N (203 Kg)}$$

Coppia di serraggio:

$$M_{MAX} = 8,0 - 10,0 \text{ Nm}$$

- **Graffa d'arresto:**



### Dati tecnici:

Coppia di serraggio:

$$M_{MAX} = 8,0 - 10,0 \text{ Nm}$$

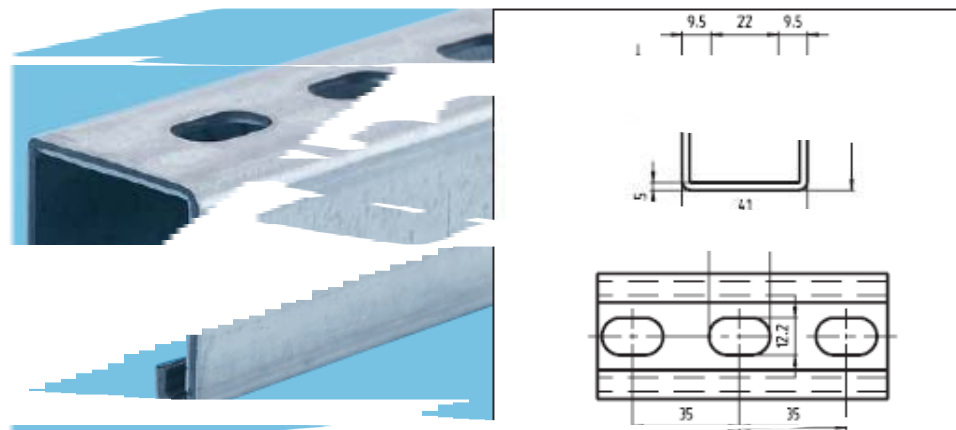
# ELEMENTI DI GIUNZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

## Graffe per profilati a C da 41 mm

- Graffa terminale



- Graffa centrale



# ELEMENTI DI GIUNZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI GRAFFE E GIUNTI



## Graffe per pannelli in film sottile ( senza cornice):

- Graffa centrale con sistema a click  
o con fissaggio con vite testa a martello



- Graffa terminale con sistema a click  
o con fissaggio con vite testa a martello

## Certificati per il fissaggio dei pannelli

- First Solar
- Q.CELLS
- Solibro
- Calyxo

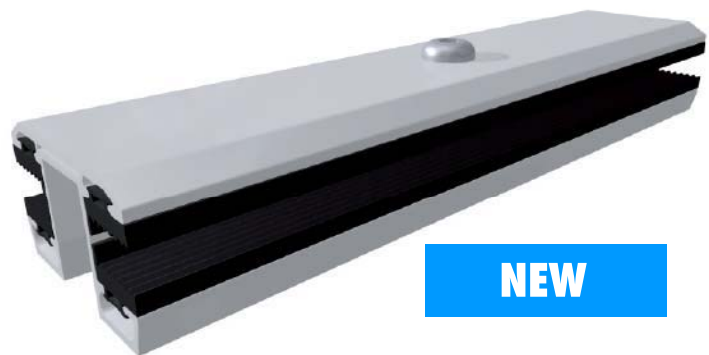


**NEW**





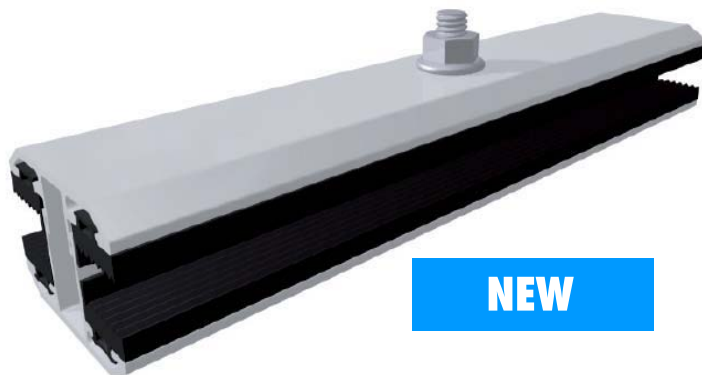
# ELEMENTI DI GIUNZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI GRAFFE E GIUNTI



**NEW**

## Graffe per pannelli in film sottile ( senza cornice):

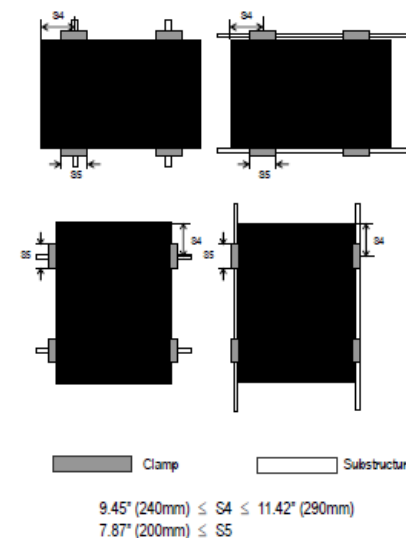
- Graffa centrale con sistema a click o con fissaggio con vite testa a martello L= 200 mm
- Graffa terminale con sistema a click o con fissaggio con vite testa a martello L= 200 mm



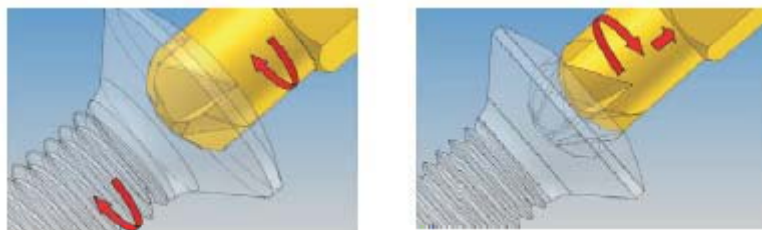
**NEW**

## Certificati per i pannelli

- BOSCH
- SHARP



# ELEMENTI DI GIUNZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI GRAFFE E GIUNTI



Misura	Lungh./mm	Attacco	Art.
6	25	1/4"	0614 176 126

**Graffe per pannelli  
con vite tipo LocTec® anti - furto**



**Inserto LocTec®**



## AGENDA

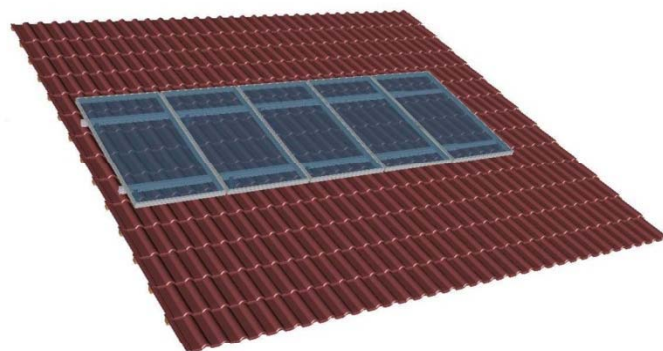
- Premessa materiali
- Descrizione prodotti Zebra® Solar
- Descrizione fasi di montaggio
- Servizio Tecnico

# **DESCRIZIONE FASI DI MONTAGGIO ZEBRA® SOLAR**

## MONTAGGIO SU COPERTURA A FALDA

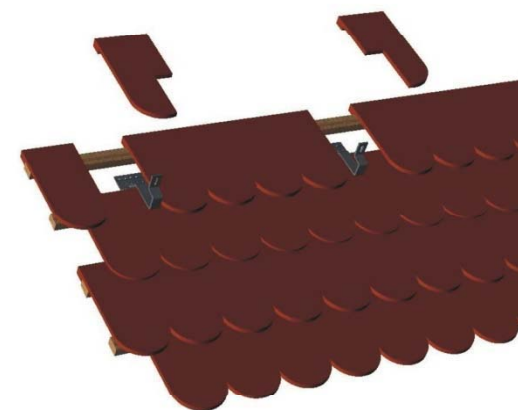
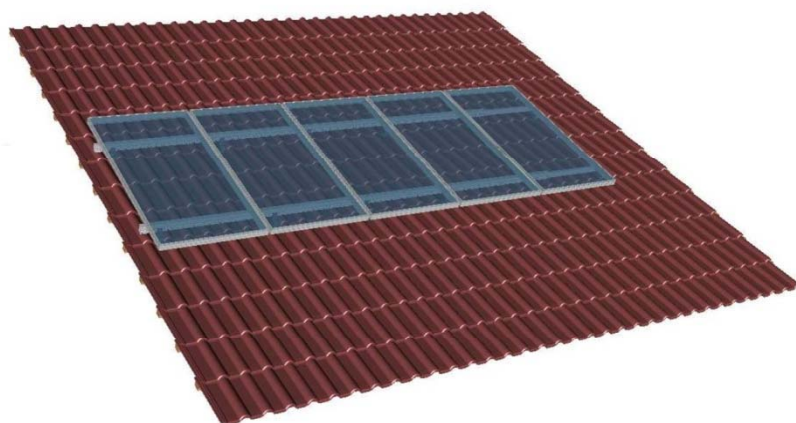
### Orditura singola

- Pannelli in posizione „verticale“
- Due profili di supporto in „orizzontale“



## **SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON GANCIO UNIVERSALE SU COPERTURA A TEGOLA**

- Sistema di posa di impianto fotovoltaico su tegola con gancio universale
- Posa dei pannelli in „verticale“, con lato corto parallelo al colmo



# SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON GANCIO UNIVERSALE SU COPERTURA A TEGOLA

## Passo 1

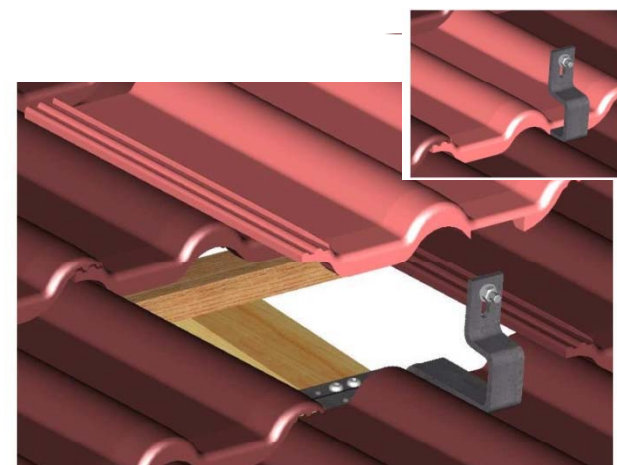
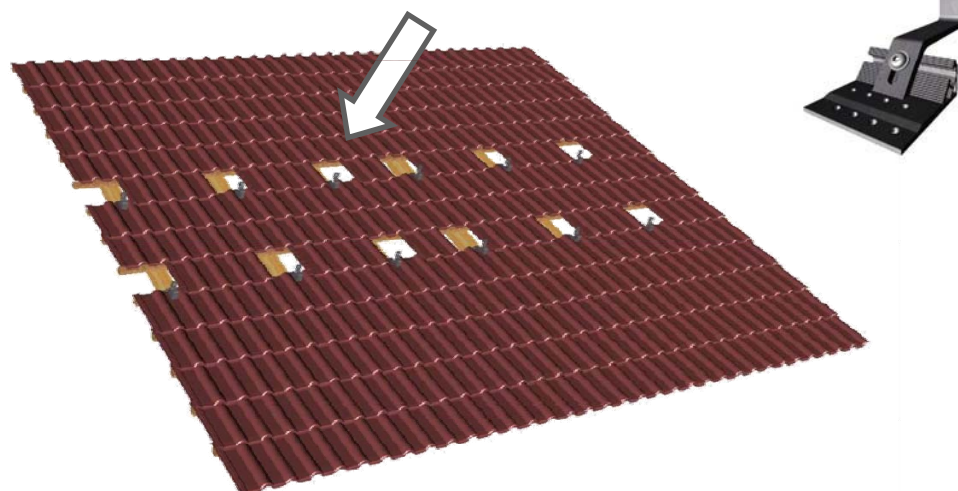
- Rimozione tegola

## Passo 2

- Fissaggio gancio universale con opportuno sistema di collegamento

## Passo 3

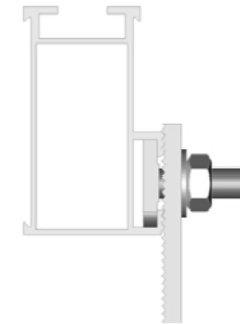
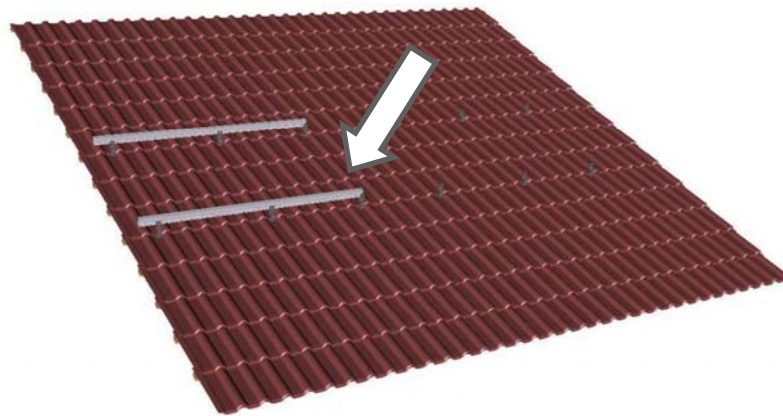
- Riposizionamento tegola rimossa



## SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON GANCIO UNIVERSALE SU COPERTURA A TEGOLA

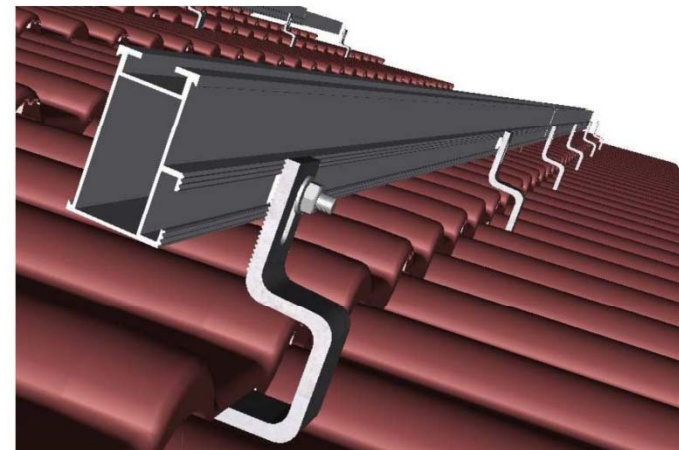
### Passo 4

- Posa in opera profilato Solar in alluminio



### Passo 5

- Serraggio viteria in acciaio inox premontata nel gancio universale

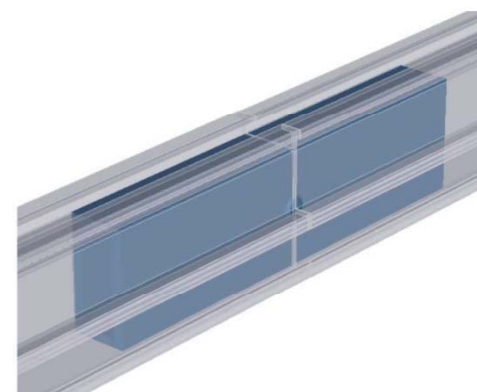
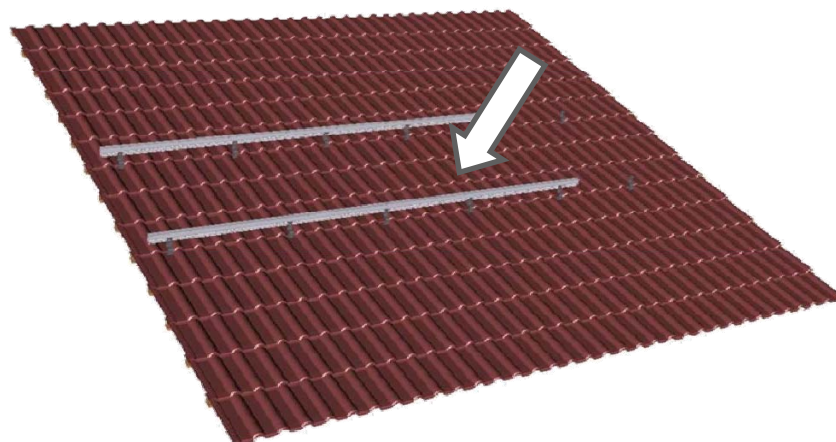




## SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON GANCIO UNIVERSALE SU COPERTURA A TEGOLA

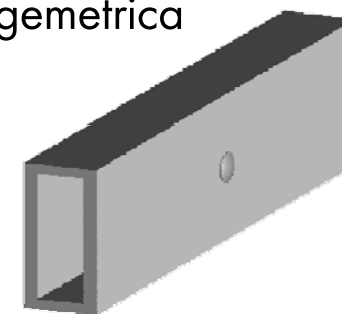
### Passo 6

- Connessione profilati Solar con elemento di congiunzione



### Passo 7

- Ripristino continuità gemetrica



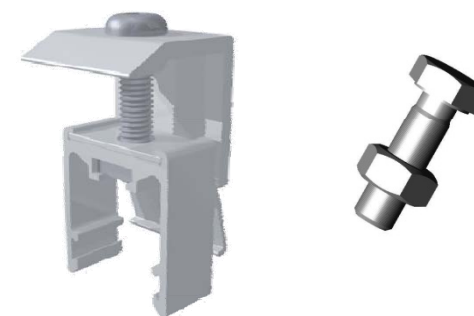
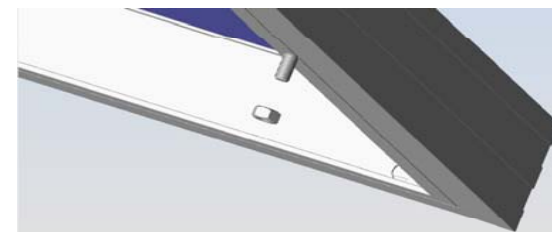
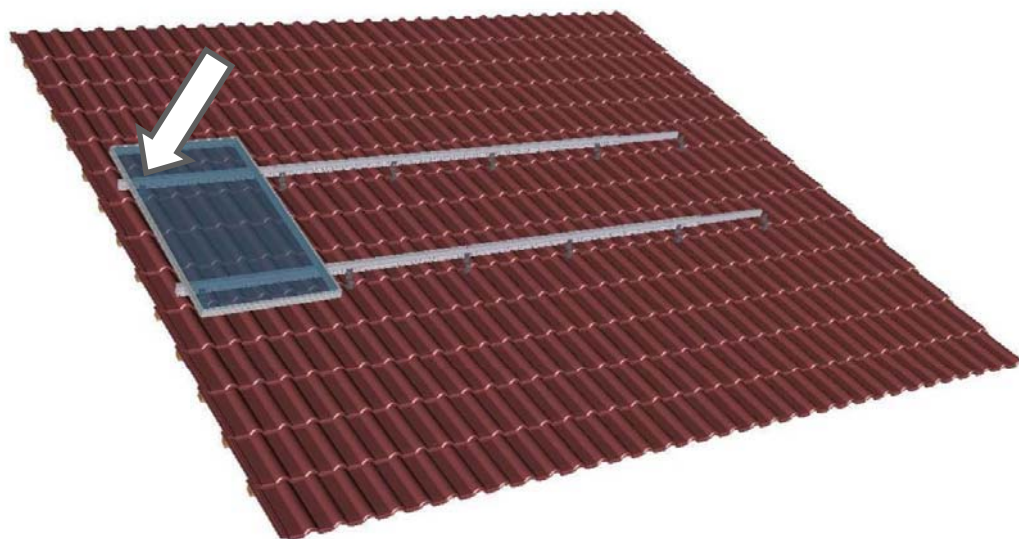
# SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON GANCIO UNIVERSALE SU COPERTURA A TEGOLA

## Passo 10

- Posa pannello fotovoltaico con graffa terminale

## Passo 11

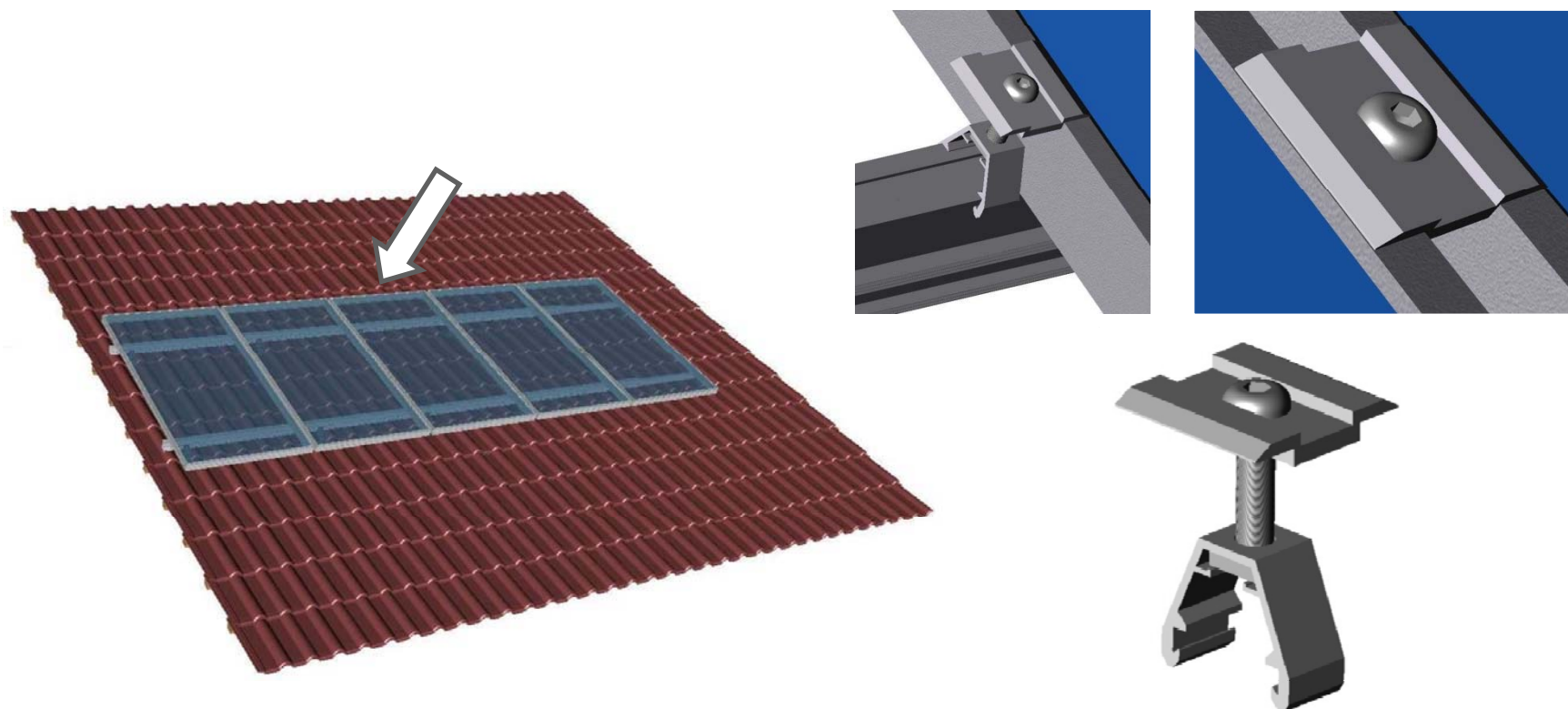
- Posa in opera di eventuali viti in acciaio inox di sicura antiscivolo M8x20



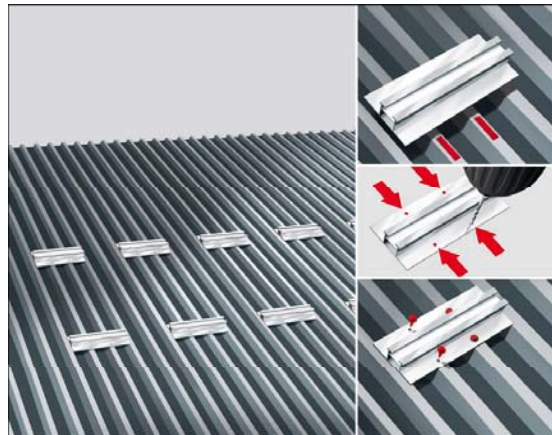
# SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON GANCIO UNIVERSALE SU COPERTURA A TEGOLA

## Passo 12

- Posa pannello fotovoltaico con graffa centrale



# SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON PROFILO PER TETTI IN LAMIERA GRECATA: PANNELLI IN VERTICALE



## Passo 1

- Posa della guaina in EPDM sulla cresta della greca

## Passo 2

- Posa del profilato per lamiera grecata FMP

## Passo 3

- Fissaggio tramite rivetti (min. 4 per profilato)



**Profilato FMP**



**Posa guaina EPDM**

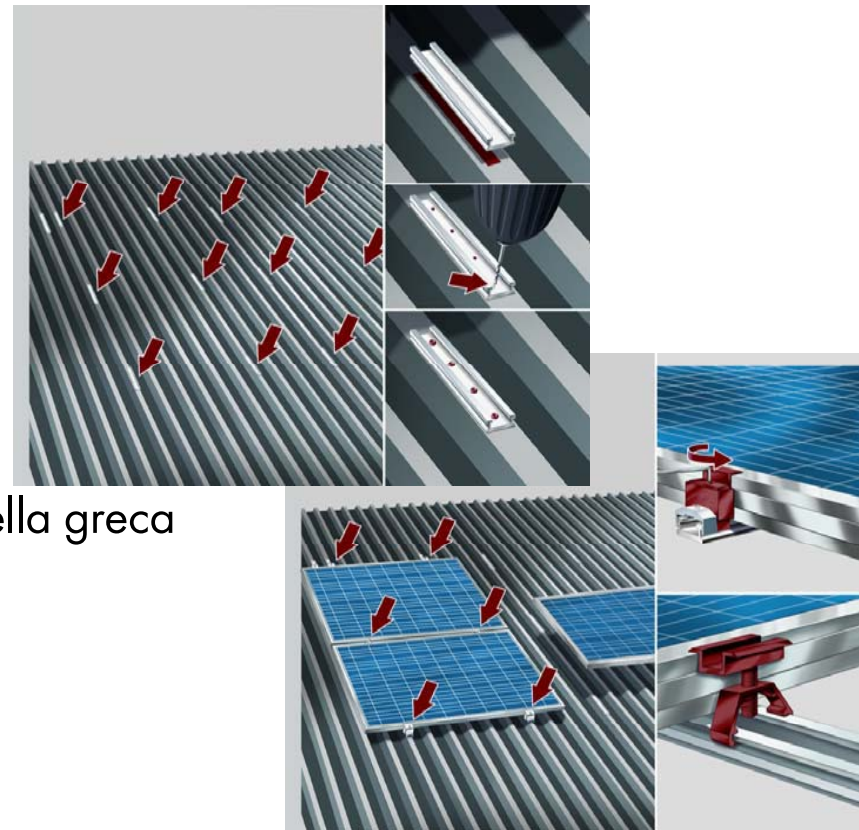
## Passo 4

- Posa di pannelli e fissaggio con graffa centrale e graffa terminale

# SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON PROFILATO ALU CLICK SU LAMIERA GRECATA: PANNELLI IN ORIZZONTALE



## Profilato Alu click



### Passo 1

- Posa della guaina in EPDM sulla cresta della greca

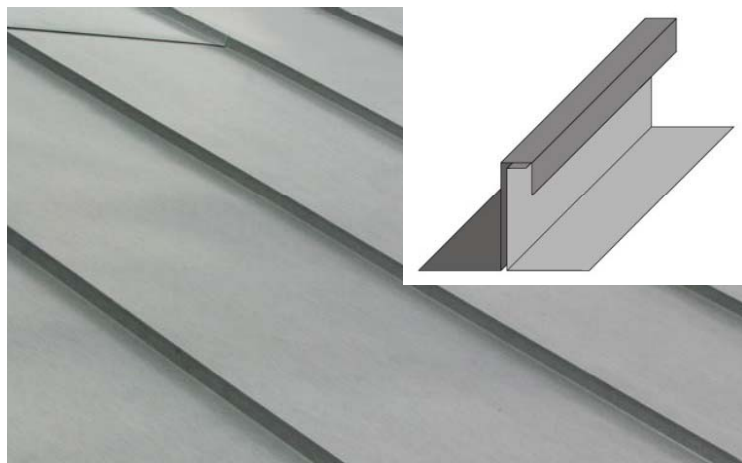
### Passo 2

- Posa del profilato per lamiera grecata Alu Click (30 cm c.a.)

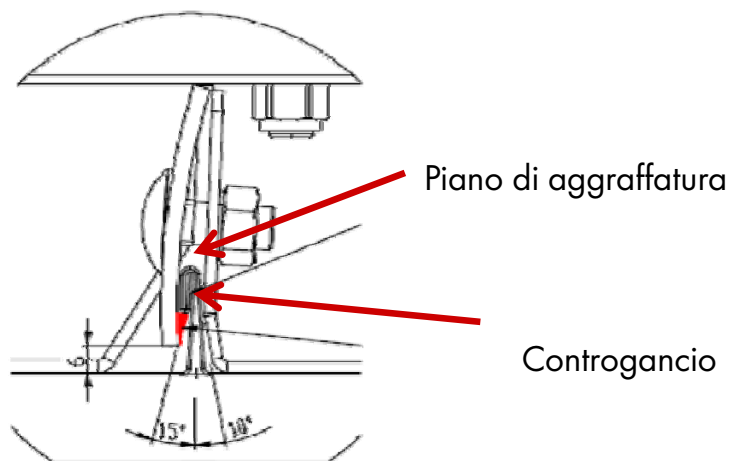
### Passo 3

- Fissaggio tramite rivetti (min. 4 per profilato, da impermeabilizzare in opera)

# SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON MORSETTO PER LAMIERA AGGRAFFATA

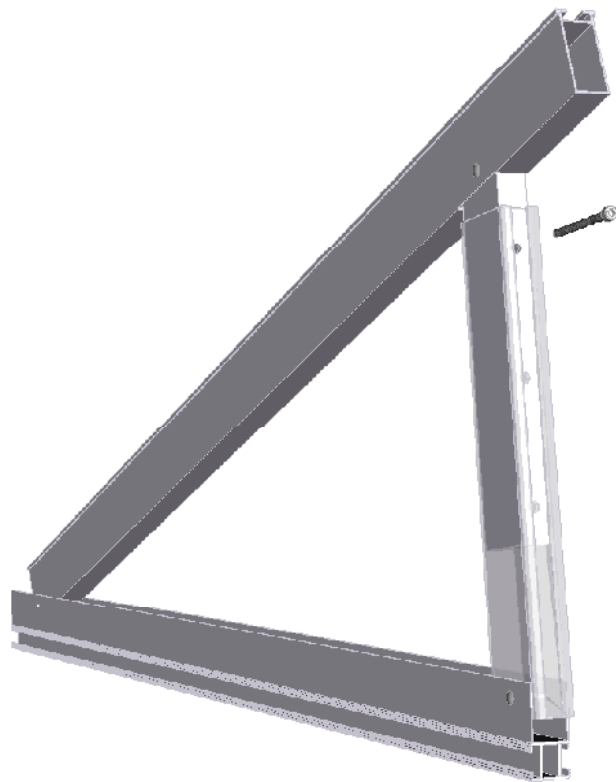


Morsetto pesante per lamiere aggraffate



## TRIANGOLO ZEBRA<sup>®</sup> SOLAR PER TETTI PIANI

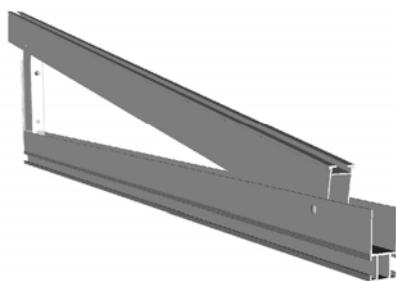
- Regolazione manuale con passo 5 °



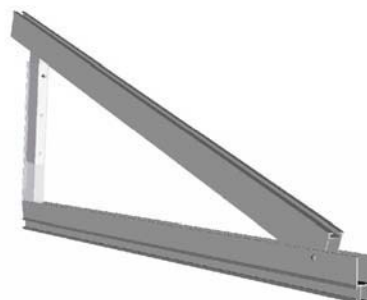
## TRIANGOLO ZEBRA<sup>®</sup> SOLAR PER TETTI PIANI

- Completi di 4 giunti a croce
- Tre possibili tipologie di regolazione

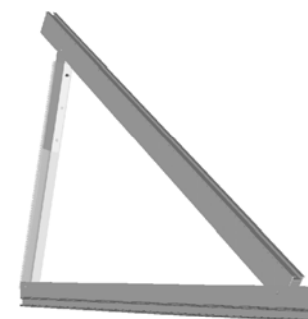
10° o 15°



20°, 25° o 30°



35°, 40° o 45°



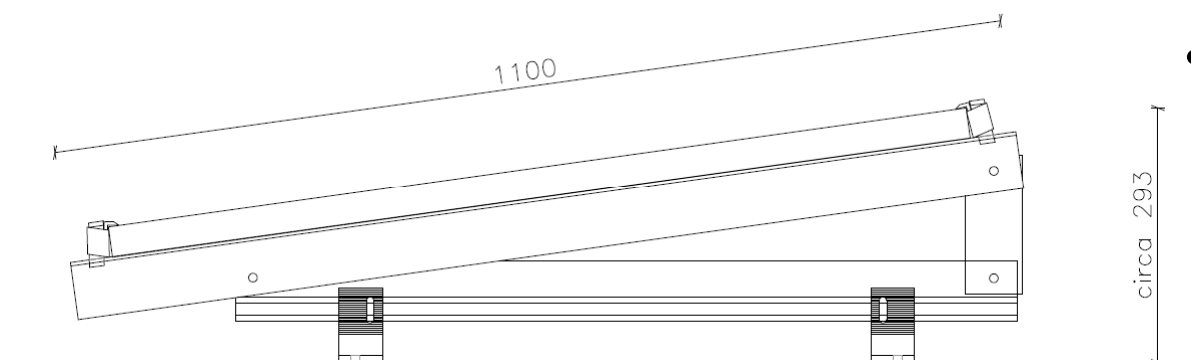
**NEW**

- Inclinazione fissa 7.9°
- H < 30 cm



## TRIANGOLO ZEBRA<sup>®</sup> SOLAR PER TETTI PIANI

- Triangolo 7.9 °

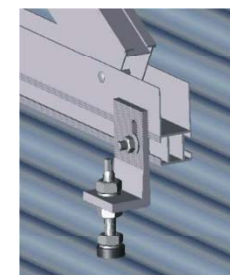


- Offre la possibilità di installare i pannelli fotovoltaici con un'altezza inferiore ai 30 cm

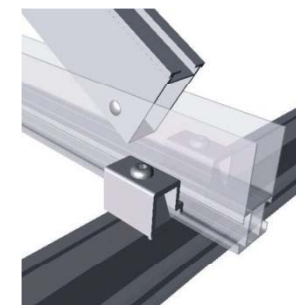
## TRIANGOLO ZEBRA® SOLAR PER TETTI PIANI – TIPOLOGIE DI COLLEGAMENTO ALLA COPERTURA



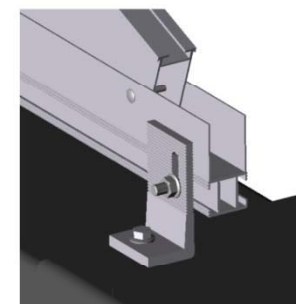
- collegamento con vite completa di congiunzione ed Angolo Solar



- collegamento con profilato Solar e giunti a croce

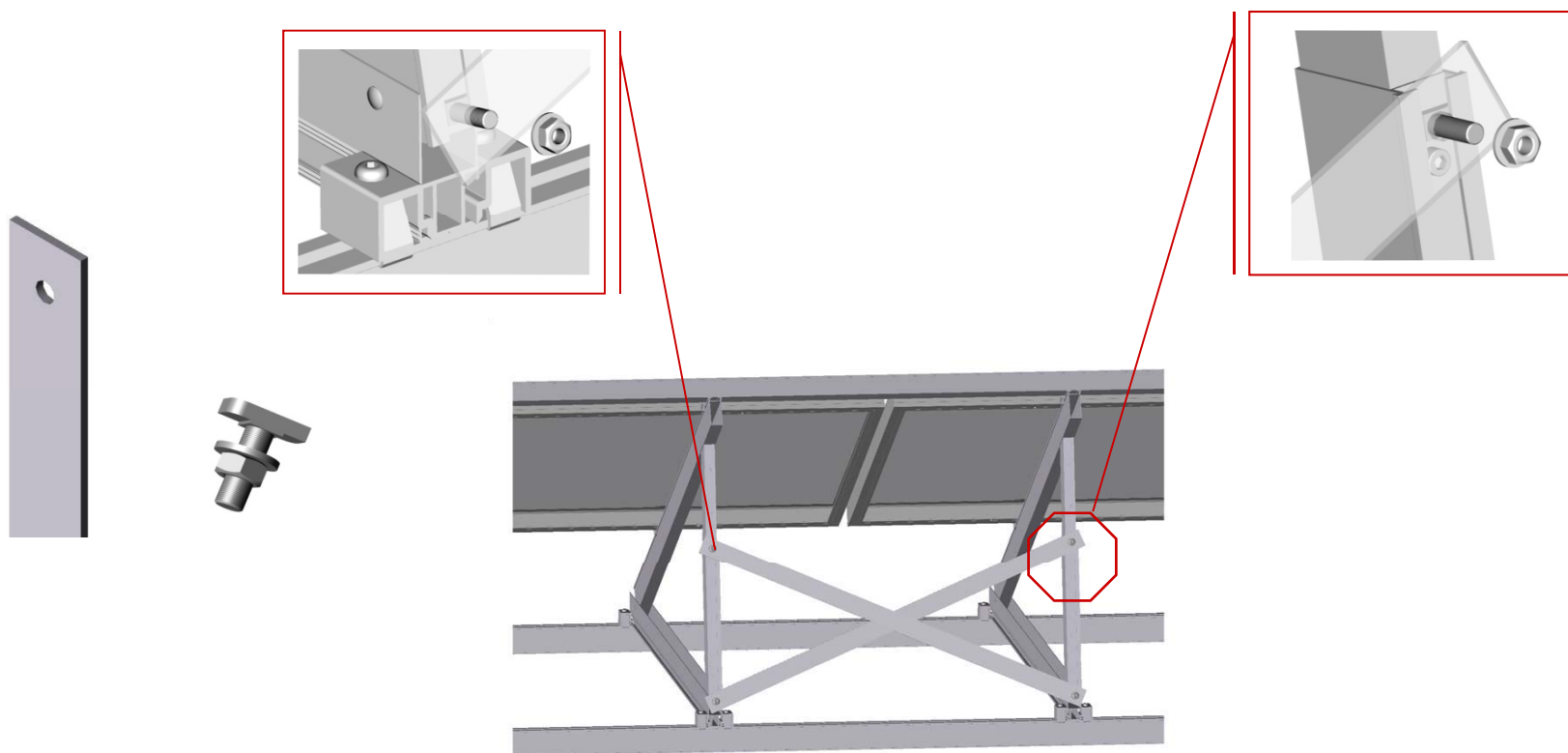


- collegamento con la posa di zavorra ed Angolo Solar

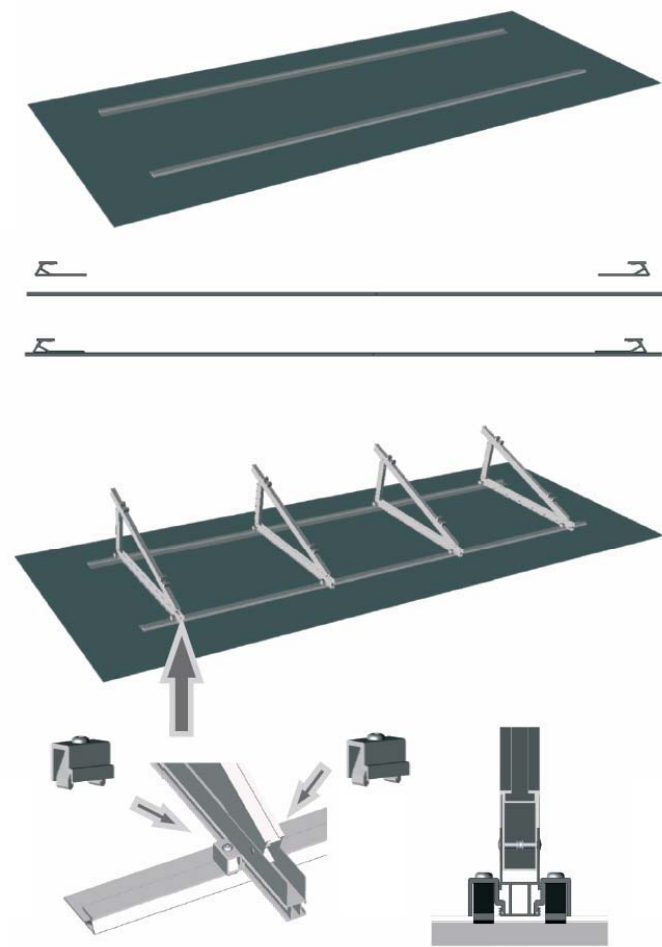


## TRIANGOLO ZEBRA® SOLAR PER TETTI PIANI – CONTROVENTATURA

- Controvento di parete
- Fissaggio con vite testa martello



## SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON TRIANGOLI: PANNELLI IN VERTICALE E COLLEGAMENTO CON ZAVORRA



### Passo 1

- Posa del profilato per lamiera grecata L=3000 mm e del manto di protezione

### Passo 2

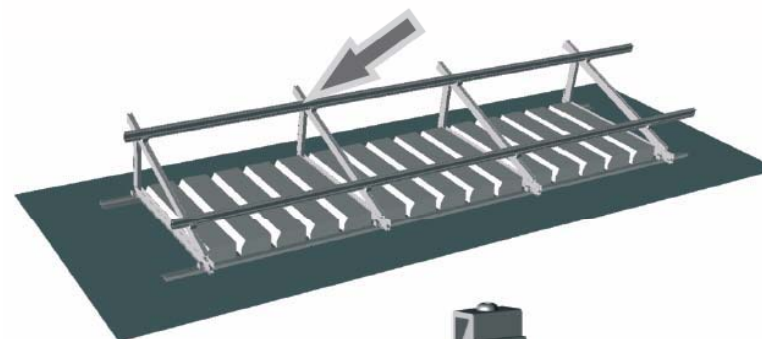
- Posa sovrastruttura in alluminio ( triangoli, graffe, profilati,..)

## SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON TRIANGOLI: PANNELLI IN VERTICALE E COLLEGAMENTO CON ZAVORRA



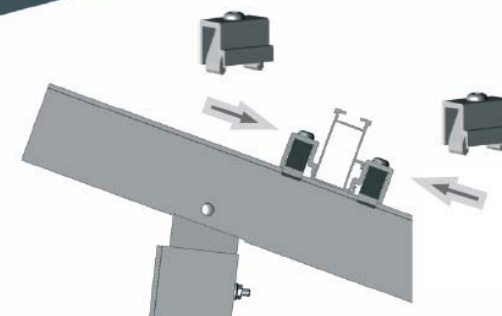
### Passo 3

- Posta zavorra

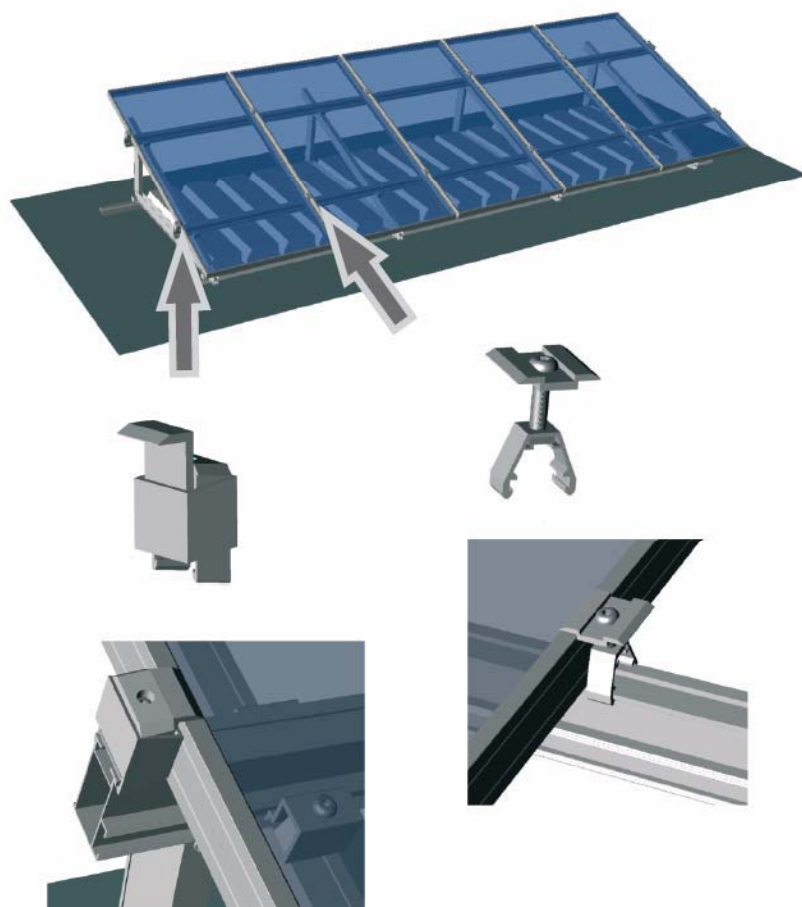


### Passo 4

- Posa orditura secondaria (profilato 60x37)



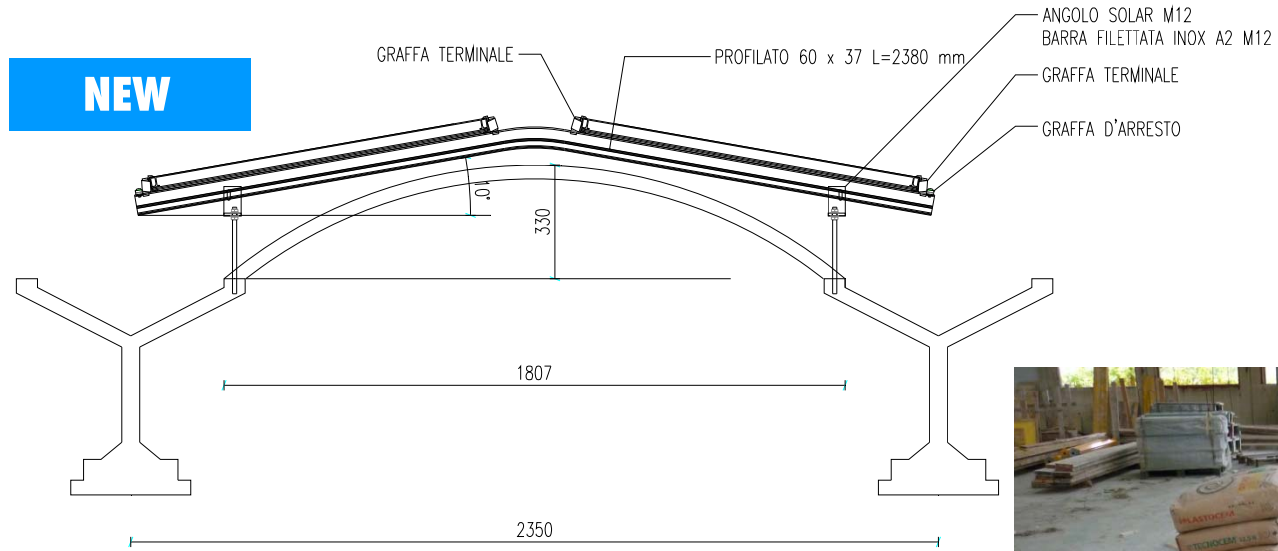
## SISTEMA DI INSTALLAZIONE CON TRIANGOLI: PANNELLI IN VERTICALE E COLLEGAMENTO CON ZAVORRA



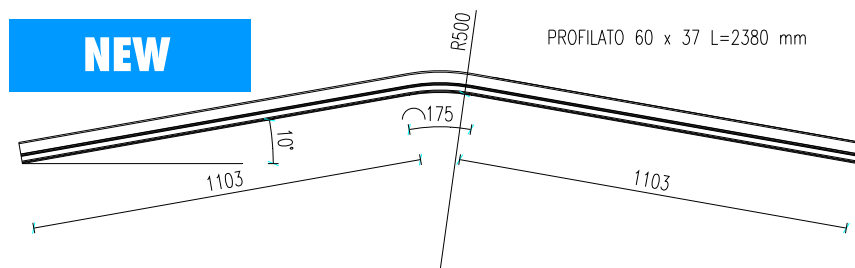
### Passo 5

- Posa pannelli fotovoltaici

# SOLUZIONI PER CAPANNONI CON TRAVI AD Y



Progettazione



Prove di carico

## SOLUZIONI PER CAPANNONI CON TRAVI AD Y



Orditura con profili calandrati



Pannelli posati



Dettaglio collegamento



## ELEMENTI ACCESSORI



**Cartello 1**

dimensioni/mm	Art.
300 x 200	<b>0899 605 232</b>
500 x 350	<b>0899 605 233</b>

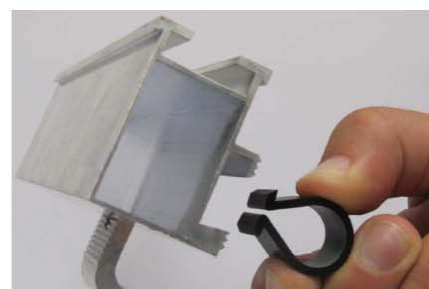
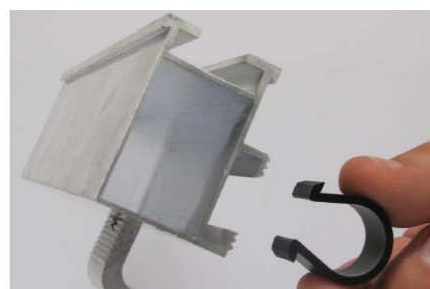
**Cartello 2**

dimensioni/mm	Art.
300 x 200	<b>0899 605 234</b>

**Cartello 3**

dimensioni/mm	Art.
300 x 200	<b>0899 605 235</b>

## Cartellonistica

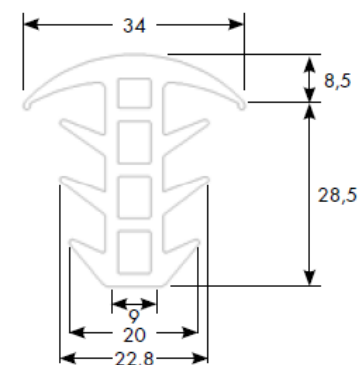


## Clip fissacavi

# ELEMENTI ACCESSORI



descrizione	contenuto/l	Art.
Solar Clean C-concentrato	1	0890 220 601
... pronto all'uso	5	0890 220 605



Pannelli solari



Pannelli fotovoltaici



Guarnizione tra pannelli

# ESEMPI DI REALIZZAZIONI: OLTRE 300 MW INSTALLATI



## ESEMPI DI REALIZZAZIONI: OLTRE 300 MW INSTALLATI



## AGENDA

- Premessa materiali
- Descrizione prodotti Zebra<sup>®</sup> Solar
- Descrizione fasi di montaggio
- Servizio Tecnico

# SERVIZIO TECNICO

# UFFICIO TECNICO WÜRTH SRL

## Servizi offerti

- Consulenza tecnica sui sistemi di installazione Würth
- Realizzazione di elenchi materiali – preventivi
- Realizzazione di pre dimensionamenti sui sistemi di installazione
- Consulenza in cantiere
- Prove di carico su richiesta del cliente


# UFFICIO TECNICO WÜRTH SRL

## ELENCO MATERIALI ON-LINE

### Richiesta elenco materiali Zebra® Solar

Dati necessari :

- 1) Dati cliente ( riferimenti, codice cliente, ecc.)
- 2) Dati venditore
- 3) Località di installazione ( comune, provincia, quota, ecc.)
- 4) Caratteristiche pannello ( dimensioni )
- 5) Layout di posa (disposizione pannelli, orizzontale, verticale, ecc.)
- 6) Tipologia di copertura ( a falde, piana, pendenza, ecc.)
- 7) Tipologia del manto di copertura
- 8) Descrizione del pacchetto di copertura completo
- 9) Descrizione e passi delle strutture portanti su cui connettere l'impianto
- 10) Schema Cad
- 11) Foto



**WÜRTH**

**CARATTERISTICHE MANTO DI COPERTURA**

Copre  Tegole smaltite

Tegole monofaccie  Tegole smaltite

Coprene unilaterali  Coprene antracite

Coprene bilaterali  Altro

**MODULO RICHIESTA CONSULENZA TECNICA - ZEBRA SOLAR®**  
GAMMA PER L'INSTALLAZIONE DI PANNELLI FOTOVOLTAICI - IMPIANTO SU COPERTURA

RICHIESTA:  Senza materiali  Preinstallazione  Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Dati richiedente:  Installatore  Progettista

Regione sociale: \_\_\_\_\_ Codice cliente: \_\_\_\_\_  
Prov. di rif.: \_\_\_\_\_ Telefono: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_ Cellulare: \_\_\_\_\_  
Via: \_\_\_\_\_ Nr.: \_\_\_\_\_  
Cognome: \_\_\_\_\_ Prov.: \_\_\_\_\_  
Venditore: \_\_\_\_\_ Nr. bandi: \_\_\_\_\_

**LOCALITÀ DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Comune: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Altitudine m: \_\_\_\_\_

**CARATTERISTICHE PANNELLO**

Marca: \_\_\_\_\_ Modello: \_\_\_\_\_  
 con cornice  senza cornice (film simile)

Geometrie:  
Sp. \_\_\_\_\_ l. = \_\_\_\_\_ mm  
Altezza \_\_\_\_\_ l. = \_\_\_\_\_ mm  
Spessore \_\_\_\_\_ sp. = \_\_\_\_\_ mm  
Peso \_\_\_\_\_ p. = \_\_\_\_\_ kg

**CARATTERISTICHE IMPIANTO**

Potenza impianto (kWp): \_\_\_\_\_ Numero pannelli: \_\_\_\_\_

**DISPOSIZIONE PLANIMETRICA**

Pannelli in verticale  Pannelli in orizzontale

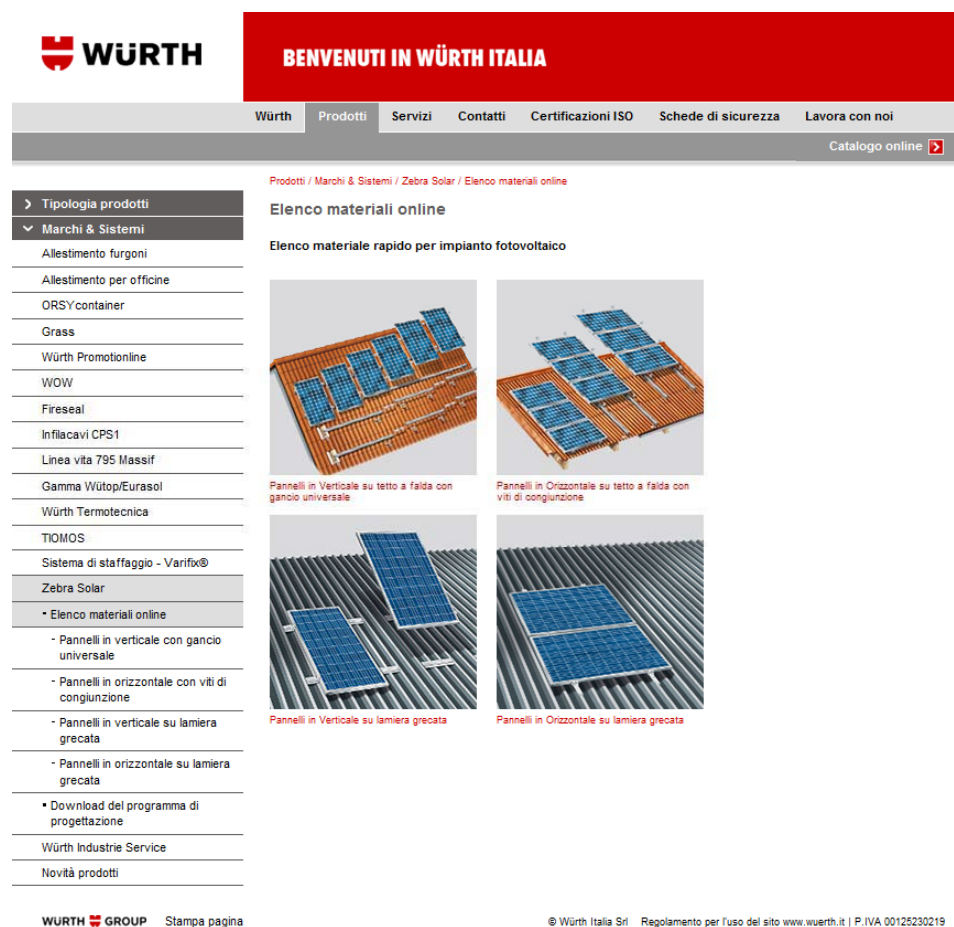
Würth s.r.l. - Sede legale/amministrativa e Deposito Centrale  
39044 Egna (BZ) - Via Stazione, 81 - Telefono +39 0471 858 111  
[www.wuerth.it](http://www.wuerth.it) - [info@wuerth.it](mailto:info@wuerth.it)

Page 1 di 2



# UFFICIO TECNICO WÜRTH SRL

## ELENCO MATERIALI ON-LINE



The screenshot shows the Würth website interface. At the top, there is a red banner with the text "BENVENUTI IN WÜRTH ITALIA". Below this is a navigation menu with options: Würth, Prodotti, Servizi, Contatti, Certificazioni ISO, Schede di sicurezza, and Lavora con noi. A "Catalogo online" button is also visible. On the left side, there is a sidebar menu under "Tipologia prodotti" with a sub-menu "Marchi & Sistemi" containing various product categories. The main content area is titled "Elenco materiali online" and "Elenco materiale rapido per impianto fotovoltaico". It features four images of solar panel installations: two on gabled roofs (one vertical, one horizontal) and two on corrugated metal roofs (one vertical, one horizontal). Below each image is a caption: "Pannelli in Verticale su tetto a falda con gancio universale", "Pannelli in Orizzontale su tetto a falda con viti di congiunzione", "Pannelli in Verticale su lamiera grecata", and "Pannelli in Orizzontale su lamiera grecata". At the bottom of the page, there is a footer with the Würth Group logo and the text "Stampa pagina" and "© Würth Italia Srl | Regolamento per l'uso del sito www.wuerth.it | P.IVA 00125230219".

## Elenco materiale per le seguenti tipologie di coperture:

- Pannelli in Verticale su tetto a falda con gancio universale
- Pannelli in Orizzontale su tetto a falda con viti di congiunzione
- Pannelli in verticale su lamiera grecata con profili FMP
- Pannelli in orizzontale su lamiera grecata con profili Aluclick

# UFFICIO TECNICO WÜRTH SRL

## ELENCO MATERIALI ON-LINE

The screenshot shows the 'Dimensionatore Zebra Solar' web interface. At the top, there is a red banner with the Würth logo and 'BENVENUTI IN WÜRTH ITALIA'. Below this is a navigation menu with links for 'Würth', 'Prodotti', 'Servizi', 'Contatti', 'Certificazioni ISO', 'Schede di sicurezza', and 'Lavora con noi'. A 'Catalogo online' link is also present. The main content area is titled 'Dimensionatore Zebra Solar' and includes a breadcrumb trail: 'Prodotti / Marchi & Sistemi / Zebra Solar / Elenco materiali online / Pannelli in verticale con'. The interface is divided into a left sidebar with a product tree, a central form for inputting technical data, and a right sidebar for customer information. The product tree includes categories like 'Tipologia prodotti', 'Marchi & Sistemi', and 'Zebra Solar'. The central form has fields for 'Altezza modulo fotovoltaico', 'Base modulo fotovoltaico', 'Altezza cornice pannello', 'Numero di pannelli per singola riga', 'Numero totale di righe', and 'Interasse ganci'. The right sidebar contains fields for 'Codice Cliente', 'Ragione Sociale', 'Partita Iva', 'Indirizzo completo', 'Persona di contatto', 'Telefono', and 'e-mail'. A 'Calcola' button is located below the form. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© Würth Italia Srl - Regolamento per l'uso del sito www.wuerth.it | P.IVA 00125230219'.


### Dati necessari nell'inserimento

- Dati dimensionali del pannello
- Numero di pannelli per singola riga
- Numero di righe
- Interasse ipotizzato del gancio

# UFFICIO TECNICO WÜRTH SRL

## ELENCO MATERIALI ON-LINE

- Output stampabile



ELENCO MATERIALI PER L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

CODICE CLIENTE	RAGIONE SOCIALE	PARTITA IVA
...		
INDIRIZZO COMPLETO		PERSONA DI CONTATTO
TELEFONO	e-mail	

**DIMENSIONI E NUMERO DEI PANNELLI**

Altezza pannello	1650 mm
Base pannello	1000 mm
Altezza cornice pannello	45 mm
Numero di pannelli in serie	2
Numero righe di pannelli	10
Numero totale di pannelli	20
Interasse ganci	800 mm

Lunghezza totale pannelli in serie 10260 mm

**Pezzi per singola serie**

Numero Profili Solar da 3000 mm:	6
Numero Profili Solar da 1200 mm:	2
Numero Elementi Telescopici:	2

Numero campate:	12
Numero Ganci:	26
Lunghezza sbalzo laterale:	330 mm

Numero Graffe Centrali	18
Numero Graffe Terminali	4
Numero Elementi di Giunzione	6


**ELENCO MATERIALE TOTALE**

art. 0865 994 9	Gancio universale regolabile Zebra	52
art. 0865 747 300	PROFILI SOLAR 47x37 L=3000mm	12
art. 0865 747 120	PROFILI SOLAR 47x37 L=1200mm	4
art. 0865 747 910	ELEMENTO DI GIUNZIONE 47x37	12
art. 0865 747 900	ELEMENTO TELESCOPICO	4
art. 0865 799 900	GRAFFA CENTRALE:	36
art. 0865 799 910	GRAFFA TERMINALE:	8

<http://www.wuerth.it/solar>



- Note aggiuntive



Note:

Il presente foglio di calcolo realizza un elenco indicativo delle quantità minime di materiale necessario per la realizzazione dello staffaggio per l'impianto fotovoltaico in oggetto. In fase di ordine tale elenco potrebbe essere soggetto a variazioni in funzione delle effettive condizioni di posa in opera e delle quantità standard di confezionamento.

Le resistenze dei materiali, come i passi di posa dei fissaggi, devono essere valutati a seconda del luogo di installazione, pertanto tale elenco non sostituisce il calcolo statico eseguito secondo le normative vigenti da tecnico abilitato.

**Per i tetti inclinati con manto di copertura in tegole si consiglia:**

- i ganci e le viti di congiunzione devono essere sempre fissati ad elementi strutturali portanti
- la tipologia di gancio va scelta in funzione della stratigrafia del pacchetto di copertura e della tipologia di tegola presente in cantiere
- in caso di orditura lignea, per il gancio universale Zebra® si consiglia il fissaggio mediante 3 viti DIN 571 6x100 mm in inox A2 (art. 0193 6 100)
- per garantire il corretto posizionamento del gancio può essere necessario adattare la tegola
- prevedere l'eventuale ripristino dell'impermeabilizzazione

**Per il fissaggio sulla lamiera grecata si consiglia:**

- la posa preventiva di uno strato di gomma sintetica EPDM (art. 0875 850 330) tra lamiera e profilo
- uno spessore minimo della lamiera in acciaio di 0,6 mm
- il fissaggio mediante 4 rivetti a strappo INOX Zebra® 4,8 x... (art. 0913 48 ...) per ogni profilo
- l'impermeabilizzazione del rivetto mediante sigillante specifico (es. sigillante bituminoso art. 0890 103)

**NON SOLO FOTOVOLTAICO:  
SCOPRI COME WÜRTH PUO' AIUTARTI A MIGLIORARE IL TUO BUSINESS**

Allestimento Furgoni	Sistemi anticaduta Linea Vita	Punti Vendita
<a href="http://www.wuerth.it/orsmobil">www.wuerth.it/orsmobil</a>	<a href="http://www.wuerth.it/lineavita">www.wuerth.it/lineavita</a>	<a href="http://www.wuerth.it/puntivendita">www.wuerth.it/puntivendita</a>

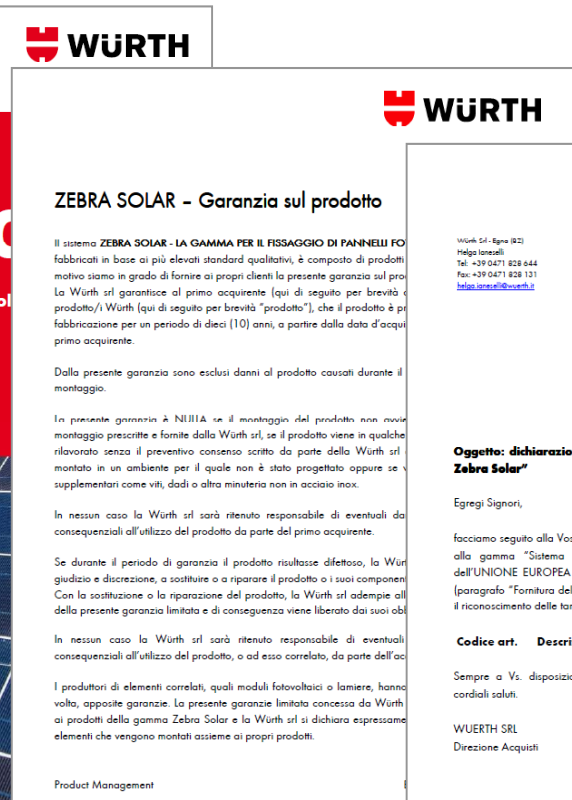
# UFFICIO TECNICO WÜRTH SRL DOCUMENTAZIONE



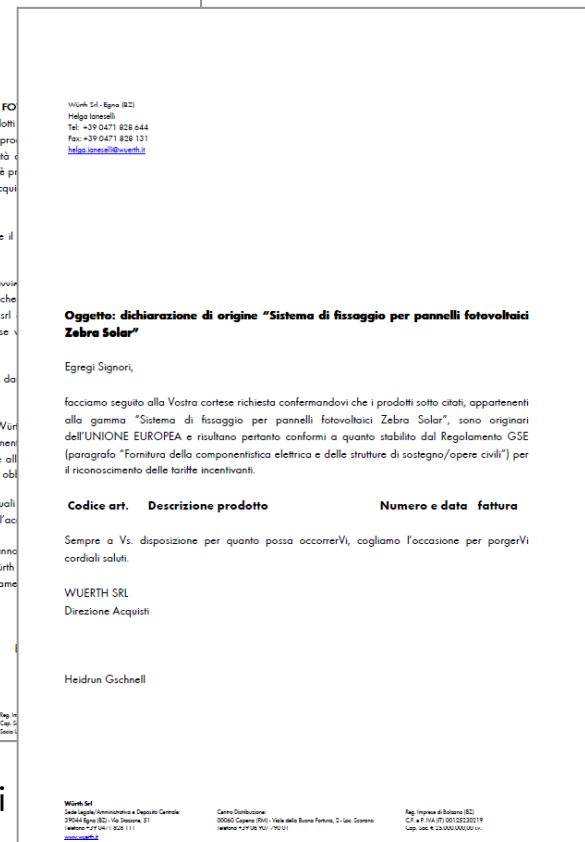
- Software di dimensionamento



- Brochure fotovoltaico



- Garanzia 10 anni materiali



- Certificato di provenienza europea

# **SITO INTERNET UFFICIALE ZEBRA SOLAR**

**[www.wuerth.it/solar](http://www.wuerth.it/solar)**

