



ALURAY
SOLUZIONI IN ALLUMINIO

ALURAY SrL
socio unico, cap.soc. 10.000 € i.v.
P.IVA Cod. Fisc. 02257940227 reg.imp. Trento
Via Noelle 11, 38050 OSPEDALETTO TN

**SISTEMI DI MONTAGGIO
PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI**

LA FORZA PORTANTE

Fotovoltaico

Il termine *fotovoltaico* si riferisce alla conversione diretta da energia radiante, in particolare energia solare, in energia elettrica. Questa tecnologia viene impiegata dal 1958, in primo luogo per l'alimentazione di energia dei satelliti spaziali tramite celle solari. Oggigiorno si utilizza in tutto il mondo per generare corrente e si applica su tetti, distributori automatici di tagliandi per il parcheggio,

I migliori collegamenti

Sistemi di montaggio Spinelli Inox. Un supporto per le generazioni future.

L'energia solare gode di una popolarità in crescente aumento. È sostenibile non soltanto perché rispetta le risorse naturali del pianeta, ma anche perché contiene i costi dell'energia. Sono dunque sempre di più i proprietari e i gestori di immobili che puntano sugli impianti solari termici come fonte di approvvigionamento per il loro fabbisogno energetico. Per impianti durevoli nel tempo il giusto supporto è offerto dai sistemi di montaggio Spinelli Inox: facili da applicare e soprattutto particolarmente robusti e duraturi, consentono l'installazione indipendentemente dalla struttura del

Potenziale

Il mercato Italiano del solare è cresciuto vertiginosamente nel IV trimestre del 2010 ponendo le basi per il raddoppio degli impianti fotovoltaici nel 2011. Si prevede che nel IV trimestre del 2010 in Italia siano stati installati 975Mw, raddoppiando i 478Mw del III trimestre e crescendo del 239% rispetto ai 288Mw del IV trimestre del 2009.

Questo incremento di installazioni nell'ultimo trimestre dell'anno porterà ad un totale installato di 1,9Gw in crescita del 100%rispetto ai 720Mw del 2009. L'aumento del 2010 pone le basi ad un ulteriore raddoppio del mercato nel 2011 arrivando a 3,9Gw.

La forte crescita è stata la svolta per gli impianti installati in Italia, che finora era stato limitato a circa 300Mw, lo sviluppo repentino è molto dipeso dalla variazione degli incentivi statali.

Con l'attuale incentivo ed il prezzo medio di 2.500/2.800 per

pareti antirumore o superfici libere. Sono due le parti che compongono il nome Photos - la parola greca per indicare la luce - e Volta - da Alessandro Volta, un pioniere dell'elettrotecnica. Il fotovoltaico si considera un settore della vasta tecnologia solare, comprendente anche altri utilizzi tecnici dell'energia solare.

tetto sul quale vengono collocati. Nei nostri sistemi di montaggio è confluita l'esperienza di quasi 40 anni maturata nel settore dei fissaggi e sistemi di raccordo inossidabili, che ci ha consentito di unire le necessità dei clienti alla conoscenza di tecnici esperti per proporre prodotti di alta qualità con un approccio pratico al montaggio. Sono nati in questo modo dei prodotti che non solo soddisfano pienamente i rigidi requisiti in fatto di sicurezza della normativa DIN 1055, ma sono anche predisposti per tutti i possibili cambiamenti meteorologici. Tempeste o neve di intensità elevata non costituiscono un problema: possiamo garantire che i sistemi di montaggio Spinelli Inox resistono a qualsiasi condizione climatica.

unità di picco di Kilowatt (Kwp), in Italia è possibile avere un tasso di rendimento (IRR) del 15-18%, decisamente interessante. L'IRR italiano è molto allettante per gli investitori in quanto altre nazioni come Francia, Spagna e Repubblica Ceca hanno ridotto i sistemi di incentivazione. Di conseguendo gli investitori stanno approdando in Italia lasciando dietro di sé la chiusura del mercato ceco e anche il porto sicuro della Germania.

Il mercato Italiano rallenterà la crescita nel primo trimestre del 2011 a causa della fortissima crescita dell'ultimo trimestre 2010. Comunque il calo dovrebbe durare poche settimane e poi la crescita riprenderà in modo importante. Nonostante la riduzione dell'IRR dovuta al terzo conto energia, il ritorno degli investimenti del solare in Italia sarà più alta che altrove. Si prevede una crescita di installazioni media di 1Gw a trimestre nel 2011.

Capitoli

0 Piccolo lessico del fotovoltaico	2
1 Sistema di guide	4-8
1.1 Guide di montaggio	4-5
1.2 Tassello	6
1.3 Guide di montaggio secondo richiesta cliente	6
1.4 Crociera semplice	7
1.5 Elementi di giunzione	8
2 Accessori in alluminio	9
3 Montaggio moduli	10-13
3.1 Morsetti per moduli incorniciati	10
3.2 Viti ed accessori per morsetti per moduli	11
3.3 Utilizzo di viti TCEI per diverse altezze modulo	11
3.4 Morsetti per moduli in vetro	12
3.5 Morsetti per moduli in vetro (con approvazione First Solar)	13
4 Fissaggi impianto fotovoltaico per tetti in tegole	14-16
4.1 Ganci per tetto ed accessori in acciaio di qualità	14
4.2 Ganci per tetto in alluminio	15
4.3 Piastre in alluminio di supporto ganci per tetto	16
5 Fissaggi impianto fotovoltaico per tetti in lamiera	17-22
5.1 Viti doppio filetto per sottostrutture in legno	17-18
5.2 Viti doppio filetto confezionate per sottostrutture in legno	19
5.3 Viti doppio filetto omologate per sottostrutture in legno	20
5.4 Viti doppio filetto omologate per sottostrutture in acciaio	20
5.5 Lamiere di adattamento per viti doppio filetto	21
5.6 Accessori per tetti in lamiera	22
6 Accessori per tetti piani ed in lamiera	23-24
6.1 Supporto per tetti piani	23
6.2 Esempio di montaggio struttura di sostegno	24
7 Impianti all'aperto	25
8 Viti ed accessori relativi Solar	26-29
9 Modulo di richiesta ganci speciali per tetto	30-32
10 Modulo di richiesta triangolo di supporto speciale	33
11 Radiazione solare globale - Caratteristiche EPDM	34-35
12 Istruzioni di Montaggio	36-51
12.1 Montaggio su coperture a falda	37-47
12.2 Informazioni generali	37-40
12.3 Sequenza di installazione del telaio su coperture a falda	42
12.4 Montaggio degli elementi di giunzione dei profilati	44
12.5 Sequenza di installazione del telaio nel sistema a guide incrociate	45
12.6 Montaggio su tetto piano	48-49
12.7 Elenco accessori	50-51
13 Come contattarci	55

PROGRAMMA DI PRODUZIONE 2011

Versione: 05/2011 • con riserva di modifiche



1.1 - Guide di montaggio				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9664-W 1		Guida di montaggio 40 x 40 mm	Lunghezza: 6.1 m Interasse max: 1.6 m* Collegamento sotto: DIN 933 M10 (lunghezza come da richiesta cliente) Collegamento sopra: Tassello M8	1
NEW 9664-Light1		Guida di montaggio 50 x 39 mm	Lunghezza: 6,1 m Interasse max: 1,55 m* Collegamento sotto: DIN 933 M10 Collegamento sopra: Tassello M8 incrociare 2 profili è possibile mediante la piastrina di montaggio 9785-W26	1
9664-W 2		Guida di montaggio 80 x 40 mm	Lunghezza: 6.1 m Interasse max: 3.2 m* Collegamento sotto: DIN 933 M10 (lunghezza come da richiesta cliente) Collegamento sopra: Tassello M8	1
9664-W 3		Guida di montaggio 40 x 40 mm	Lunghezza: 6.1 m Interasse max: 1.6 m* Collegamento sotto: DIN 933 M10 (lunghezza come da richiesta cliente) Collegamento sopra: Dado quadro M8	1
NEW 9664-Light 3		Guida di montaggio 50 x 37 mm	Lunghezza: 6,1 m Interasse max: 1,55 m* Collegamento sotto: DIN 933 M10 (lunghezza come da richiesta cliente) Collegamento sopra: Tassello M8 o dado esagonale M8 incrociare 2 profili è possibile mediante la piastrina di montaggio 9785-W26	1

Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9664-W 15		Guida di montaggio 40 x 40 mm	Lunghezza: 6.1 m Interasse max: 1.6 m* Collegamento laterale: Tassello M8 Collegamento sopra: Tassello M8	1
9664-W 16		Guida di montaggio 80 x 40 mm	Lunghezza: 6.1 m Interasse max: 3.2 m* Collegamento laterale: Tassello M8 Collegamento sopra: Tassello M8	1
9664-W 200		Guida Heavy duty 100 x 80 mm	Lunghezza: 6.0 m Guida pesante Per molteplici applicazioni Per strutture con interasse max superiore a 4 m	1
NEW 9664-W 2-26		Guida di montaggio 80 x 40 mm	Lunghezza: 6.1 m Analisi strutturale: simile art. 9664-W 2 Può essere combinato con la piastrina di montaggio 9785-W26 per un ulteriore lato di ancoraggio (es. per fissaggi senza piastre angolari)	1
9664-W 31		Guida trapezoidale	Lunghezza: come da richiesta Il profilo si può fissare direttamente sul trapezio. Canalina superiore per tassello M8	1

*** Carichi ipotetici:**

- Carico neve $s_k = 1.21 \text{ kN/m}^2$
- Carico modulo: 0.22 kN/m^2
- Carico vento: V pressione dal basso = -0.80 kN/m^2 V pressione dall'alto = 0.40 kN/m^2

1.2 - Tassello				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9431-120901		Tassello Orientabile	per M8 Unità di spedizione = 100 pezzi ALLUMINIO Sfera in A2	100

1.3. Guide di montaggio su ordinazione




Forniamo tutti i profili possibili ed immaginabili, anche su vostro disegno.

Contattateci!

1.4 - Crociera semplice				
Costice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9664-W 15		Guida di montaggio 40 x 40 mm per fissaggio laterale	Lunghezza: 6.1 m Interasse max: 1.6 m Collegamento laterale: Tassello M8 Collegamento sopra: Tassello M8 <i>per posa orizzontale con angolare 9701-W 14</i>	1
9664-W 16		Guida di montaggio 80 x 40 mm	Lunghezza: 6.1 m Interasse max: 3.2 m Collegamento laterale: Tassello M8 Collegamento sopra: Tassello M8 <i>per posa orizzontale con angolare 9701-W 14</i>	1
9701-W 14		Crociera angolare di collegamento	Montaggio di 9664-W 15 o W 16 su 9664-W 1, W 2 o W 3 con 3 tasselli e viti DIN 912-2-8*16	100
				
<p>* Carichi ipotetici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carico neve sk = 1.21 kN/m² • Carico modulo: 0.22 kN/m² • Carico vento: V pressione dal basso = -0.80 kN/m² V pressione dall'alto = 0.40 kN/m² 				

1.5 - Elementi di G iunzione				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9751-W 12		Elemento di Giunzione 200 mm	per guide di montaggio 9664-W 1/3/15 Per il fissare ogni giunto occorrono 4 viti autoperforanti	100
9751-W 18		Piastra di Giunzione ad innesto 200 mm	per guide di montaggio 9664-W 1/3/15/16	50
9751-W 18 L		Piastra di Giunzione Giunto profilato ad innesto light 200 mm	Per ogni guida di montaggio 9664-Light 1 e 9664-Light 3 occorrono 2 pezzi	50
9557-2-200*40		Piastra di Giunzione 4 fori 200 x 40 x 5 mm Foro rotondo M8 Acciaio di qualità A2	Per guide di montaggio occorrono 4 x viti a testa di martello Ws9420 M8 x 20 + dadi flangiati con dentatura di bloccaggio 9345-2-8	25
9672-FS-giunto		Elemento di Giunzione heavy duty	Per ogni guida di montaggio Heavy duty 9664-W 200 occorrono 2 pezzi	125

2 - Accessori in alluminio				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9671-40*40*3		Profilo angolare ALLUMINIO 40 x 40 x 3	Lunghezza: 6.05 m 40 x 40 x 40 x 3 mm a magazzino Altre lunghezze su richiesta	1
9671		Profilo angolare ALLUMINIO	Es.: 40 x 40 x 4 tratti da 6.05 m Lunghezze ed altre misure come da richiesta	1
9671-W 20		Profilo a Z ALLUMINIO	Profilo a Z ALLUMINIO Lunghezza: 6.1 m 40 x 40 x 40 x 3 mm Altre misure es.: 40 x 60 x 40 x 3 su richiesta	1

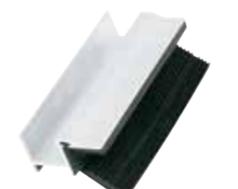
3.1 - Morsetti per moduli incorniciati				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9742-W 4-...		Morsetto Terminale ALLUMINIO	Lunghezza: 70 mm Larghezza: 30 mm Indicare l'altezza del modulo	50
9745-W 13		Morsetto intermedio ALLUMINIO	Lunghezza: 70 mm Larghezza: 36 mm	100

3.2 - Viti ed accessori per morsetti per moduli		
Codice	Articolo	Box
Viti: DIN 912 o DIN 9455		
912-2-8*30	M8*30 mm	200
912-2-8*35	M8*35 mm	200
912-2-8*40	M8*40 mm	200
912-2-8*45	M8*45 mm	100
912-2-8*50	M8*50 mm	100
912-2-8*55	M8*55 mm	100
912-2-8*60	M8*60 mm	100
9250-2-8.4	Rosetta di sicurezza A2 8.4 mm	1000

3.3 - Utilizzo di viti testa cilindrica esagono incassato per diverse altezze modulo			
Altezza modulo	Vite in caso di guida con tassello	Rosetta di sicurezza (solo in caso di canalina per tassello)	Vite in caso di guida con dado quadro ¹⁾
32 mm	TCEI M8 x 35 DIN 912		M8 x 35 o *40
34 mm	TCEI M8 x 35 DIN 912		M8 x 35 o *40
35 mm	TCEI M8 x 40 DIN 912	x	M8 x 40 o *45
36 mm	TCEI M8 x 40 DIN 912	x	M8 x 40 o *45
38 mm	TCEI M8 x 40 DIN 912		M8 x 40 o *45
40 mm	TCEI M8 x 45 DIN 912	x	M8 x 45 o *50
41 mm	TCEI M8 x 45 DIN 912	x	M8 x 45 o *50
42 mm	TCEI M8 x 45 DIN 912		M8 x 45 o *50
45 mm	TCEI M8 x 50 DIN 912	x	M8 x 50 o *55
46 mm	TCEI M8 x 50 DIN 912	x	M8 x 50 o *55
50 mm	TCEI M8 x 55 DIN 912	x	Esagono M8 x 55 o *60

¹ Nel caso di questa variante si possono utilizzare entrambe le lunghezze di viti indicate

3.4 - Morsetti per moduli in vetro				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9742-ClipE		Morsetto Terminale ALLUMINIO + Clip	Migliora significativamente l'efficacia dei convenzionali sistemi di fissaggio (molle compress. ecc.) grazie ad una speciale lega di alluminio Completamente assemblato con vite, dado e morsetto+clip Specificare l'altezza del modulo nel vostro ordine Questo conveniente morsetto con clip va inserito direttamente nel canale del profilo Velocizza l'installazione contenendone i costi	50
9745-ClipM		Morsetto intermedio ALLUMINIO + Clip	Migliora significativamente l'efficacia dei convenzionali sistemi di fissaggio (molle compress. ecc.) grazie ad una speciale lega di alluminio Completamente assemblato con vite, dado e morsetto+clip Specificare l'altezza del modulo nel vostro ordine Questo conveniente morsetto con clip va inserito direttamente nel canale del profilo Velocizza l'installazione contenendone i costi	100

3.5 - Morsetti per moduli in vetro				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9745-laminate L		Morsetto intermedio ALLUMINIO	<ul style="list-style-type: none"> • Pratico collegamento a clip • Gomma EPDM resistente UV • Regolabilità in altezza modulare Serve anche una vite TCEI DIN 912 A2 8x35 • Campo di serraggio da 6 a 9 mm • Approvazione First Solar 	100
9742-laminate L		Morsetto Terminale ALLUMINIO		
9745-laminate-S		Morsetto intermedio	<ul style="list-style-type: none"> • Inserto con tenuta elastica per un'ottimale presa Servono viti DIN 912 A2 8x12 campo di serraggio: 6,8 mm • Approvazione First Solar 	art. 9745: 390
9742-laminate-S		Morsetto Terminale per moduli in vetro ALLUMINIO		
9745-laminate-JT		Morsetto intermedio	<ul style="list-style-type: none"> • Design brevettato con gomma EPDM • Conveniente, previene danni al modulo Servono viti DIN 912 A2 8x16 Campo di serraggio: 6,8 mm • Approvazione First Solar 	100
9742-laminate-JT		Morsetto Terminale per moduli in vetro ALLUMINIO Guarnizione in EPDM 6,8 mm		

FISSAGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER TETTI IN TEGOLE

GANCI PER TETTO ED ACCESSORI IN ACCIAIO DI QUALITÀ

FISSAGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER TETTI IN TEGOLE

GANCI PER TETTO IN ALLUMINIO

4.1 - Ganci per tetto ed accessori in acciaio di qualità				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9523-2-1508040		Gancio per tetto Vario 40	Piastra 150x80x5 mm angolare inferiore 40 mm gancio ricurvo 8 mm materiale: 1.4301	20
9521-2-150x60W		Gancio tetto piccolo	Piastra 150 x 60 x 4 mm Gancio 30 x 5 mm Altezza 130 mm	20
9521-2-180X80		Gancio tetto standard	Piastra 180x80x5 mm Gancio 35x6 mm Altezza 139 mm	20
9521-2-180X80W		Gancio tetto standard	Piastra 180 x 80 x 5 mm Gancio 35 x 6 mm Altezza 139 mm Con regolazione fori variabile	10
9525-2-140*56K		Gancio tetto regolabile	Piastra 150x80x5 mm Gancio 5 mm confezionato materiale: 1.4301	20

A partire dalla pag. 30 è disponibile un modulo di richiesta per le forme dei ganci per tetto che non trovate qui.

4.2 - Ganci per tetto in alluminio				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9721-110004 + 9721-110001		Gancio per tetto passante	Per listonatura 32 mm Altezza piastra di base 46 mm	100 100
9726-110020 + 9721-110001		Costituito da piastra di base e gancio per fissare	Per listonatura 40 mm Altezza piastra di base 54 mm	100 100
9721-110004 + 9727-100000		Gancio per tetto con regolazione altezza sul gancio stesso	Per listonatura 32 mm Altezza piastra di base 46 mm	100 25
9726-110020 + 9727-100000		Costituito da piastra di base e gancio confezionato	Per listonatura 40 mm Altezza piastra di base 54 mm	100 25
9721-110004 + 9727-200000		Gancio per tetto montaggio laterale con regolazione altezza	Per listonatura 32 mm Altezza piastra di base 46 mm	100 25
9726-110020 + 9727-200000		Costituito da piastra di base e gancio con elemento a T confezionato	Per listonatura 40 mm Altezza piastra di base 54 mm	100 25

A partire dalla pag. 30 è disponibile un modulo di richiesta per le forme dei ganci per tetto che non trovate qui.

FISSAGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER TETTI IN TEGOLE

PIASTRE IN ALLUMINIO DI SUPPORTO GANCI PER TETTO

FISSAGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER TETTI IN LAMIERA

VITI DOPPIO FILETTO PER SOTTOSTRUTTURE IN LEGNO

4.3. Piastre in Alluminio di supporto ganci per tetto		
Codice	Articolo	Box
		
9731-2*130702	Piastra di supporto 2 mm alluminio	100
9731-3*130703	Piastra di supporto 3 mm alluminio	100
9731-5*130705	Piastra di supporto 5 mm alluminio	100



5.1 - Viti doppio filetto vie per sottostrutture in legno				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9211-2-10*180		Viti doppio filetto A2	Vite doppio filetto (WS9211) con esagono esterno CH M10 x 180 mm lunghezza filetto: metrico: 100 mm legno: 60 mm	50
9211-2-10*200		Viti doppio filetto A2	Vite doppio filetto (WS9211) con esagono esterno CH M10 x 200 mm lunghezza filetto: metrico: 110 mm legno: 70 mm	50
9211-2-10*250		Viti doppio filetto A2	Vite doppio filetto (WS9211) con esagono esterno CH M10 x 250 mm lunghezza filetto: metrico: 130 mm legno: 80 mm	50
9211-2-10*300		Viti doppio filetto A2	Vite doppio filetto (WS9211) con esagono esterno CH M10 x 300 mm lunghezza filetto: metrico: 140 mm legno: 100 mm	50
9211-2-12*250-9		Viti doppio filetto A2	Vite doppio filetto (WS9211) con esagono esterno CH9 M12 x 250 mm lunghezza filetto: metrico: 130 mm legno: 100 mm	50

FISSAGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER TETTI IN LAMIERA

VITI DOPPIO FILETTO PER SOTTOSTRUTTURE IN LEGNO

FISSAGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER TETTI IN LAMIERA

VITI DOPPIO FILETTO PER SOTTOSTRUTTURE IN LEGNO

5.1 - Viti doppio filetto per sottostrutture in legno				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9211-2-12*300-9		Viti doppio filetto A2	Vite doppio filetto (WS9211) con esagono esterno CH9 M12 x 300 mm lunghezza filetto: metrico: 140 mm legno: 100 mm	50
9211-2-12*350		Viti doppio filetto A2	Vite doppio filetto (WS9211) con esagono esterno CH M12 x 350 mm lunghezza filetto: metrico: 180 mm legno: 130 mm	50

5.2 - Viti doppio filetto confezionate per sottostrutture in legno				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9215-2-...		Viti doppio filetto esagono esterno assemblate	Assemblate con 3 dadi esagonali DIN 934 A2 + 3 rondelle DIN 125 A2 + guarnizione EPDM WS9218 Tutte le dimensioni v. s. WS 9211 disponibilità a magazzino con questa confezione!	25
9216-2-...		Viti doppio filetto esagono esterno assemblate	Assemblate con 3 dadi con dentatura di bloccaggio WS9345 A2 + guarnizione EPDM WS9218 Tutte le dimensioni v. s. WS 9211 disponibilità a magazzino con questa confezione!	25
9218-2-10		Guarnizione EPDM	Guarnizione EPDM per viti doppio filetto M10	1000
9218-2-12		Guarnizione EPDM	Guarnizione EPDM per viti doppio filetto M12	1000
Altre confezioni su richiesta!				

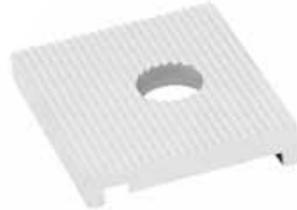
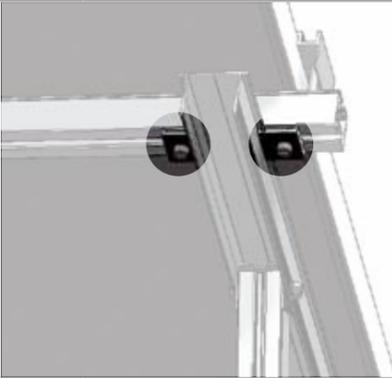
FISSAGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER TETTI IN LAMIERA

ACCESSORI PER TETTI IN LAMIERA

ACCESSORI PER TETTI PIANI ED IN LAMIERA

SUPPORTO PER TETTO PIANO

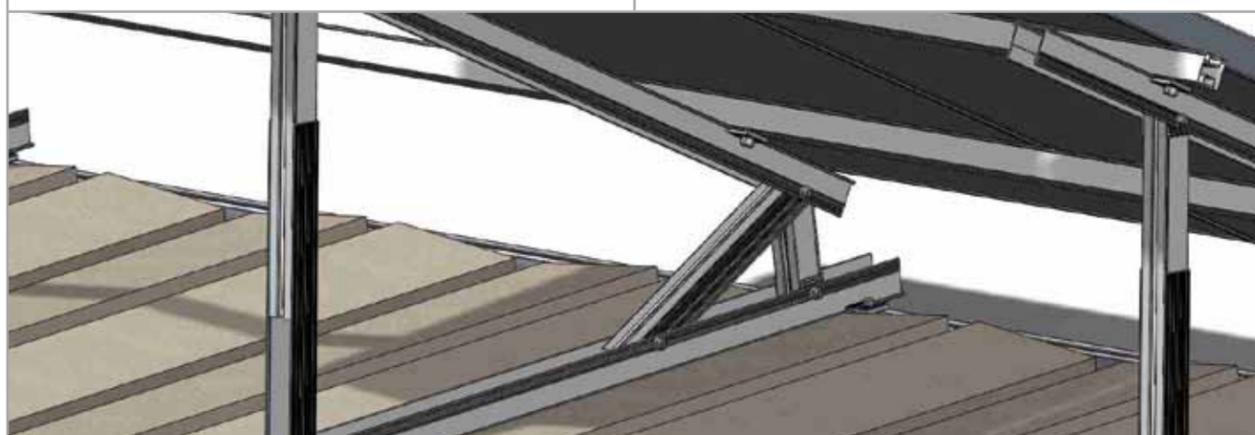
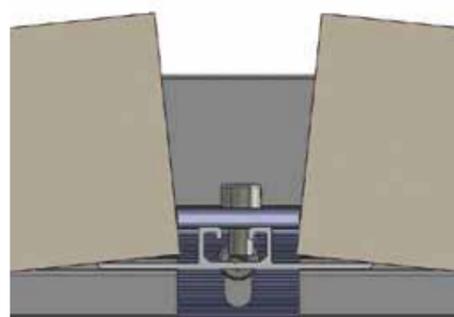
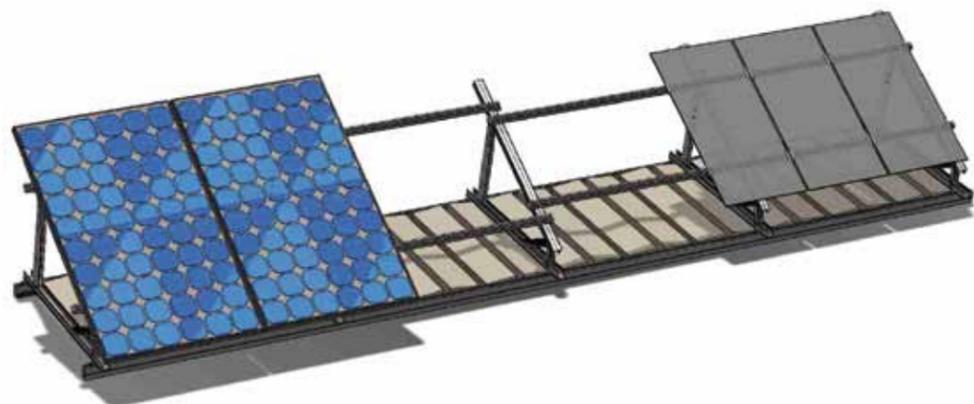
5.6 - Accessori per tetti in lamiera				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
9664-W 31		Guida trapezoidale	Lunghezza: come da richiesta Il profilo si può avvitare direttamente sul trapezio. Canalina superiore per tassello M8	1
9671-W 20		Profilo a Z ALLUMINIO	Profilo a Z ALLUMINIO Lunghezza: 6,1 metri 40 x 40 x 40 x 3 mm Altre dimensioni su richiesta	1
9583-KALZIP10		Kalzip fascetta ad angolo M10	Kalzip fascetta A2 con foro allungato per rotaia da 10 mm assemblato con viti/dadi/rondelle	100
9581-...		Staffa trapezoidale fissaggio A2	Staffa trapezoidale a 4 fori per fissaggio diretto su greca Solo su richiesta con disegno e carichi strutturali In alternativa alla piastra di montaggio perno filettato o angolo	50
Altre misure su richiesta				

6.1. Supporto per tetto piano			
Codice	Articolo		Box
9785-W 2040	Triangolo di supporto in alluminio per tetto piano • Apribile • Regolabile in maniera variabile da 20° a 40° • Disponibile a magazzino già montato pronto Per ogni triangolo servono 8 piastrine di montaggio 9785-W 26. Angolare 40°*40°*30		1
9785-W 26	Piastrina per il fissaggio delle guide sul triangolo	 	100
			
	Supporto triangolare rigido angolare es. 40x40x3 - 40x40x5 Varie dimensioni angolare disponibili su richiesta		1

6.2 - Esempi di montaggio

Combiniamo vari tipi di pannelli per mostrarvi le applicazioni del supporto regolabile per tetto piano Spinelli Inox. Gli articoli utilizzati per queste soluzioni di carico sono elencati a fianco e illustrati di seguito.

9664-W16, 9701-W14, 9664-W31, 9785-W2040, 9785-W26
(oltre ai sistemi di collegamento standard come tasselli, dadi, viti, bulloni, etc.)



7 - Impianti all'aperto

Su richiesta siamo ben lieti di offrirvi supporti specifici, anche per impianti all'aperto.



Spinelli Inox guida Heavy duty anche adatto per sistemi su tetto con interasse max > 4 mt

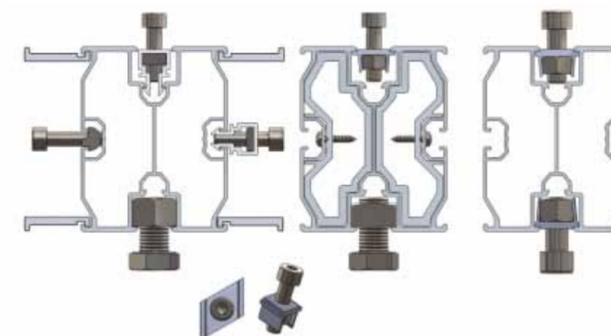
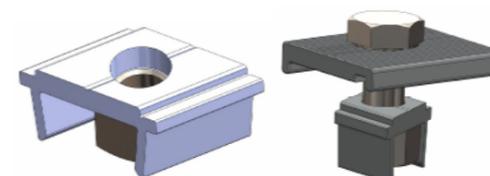
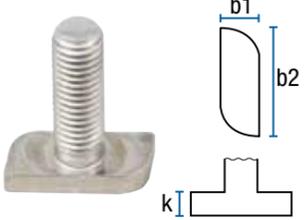


Illustrazione di varie opzioni per il collegamento



Complementi pre-assemblati non a catalogo - su richiesta



8 - Viti ed accessori relativi Solar				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
<p>N. B.: Spinelli Inox Solar vi fornisce non soltanto i nostri articoli innovativi per gli impianti solari, ma anche tutti gli altri elementi di collegamento inox. Con 24.000 articoli permanentemente a magazzino e pronti per la consegna, Spinelli Inox non è solo un fornitore con uno dei più vasti e più completi assortimenti sul mercato, ma è anche uno dei leader mondiali nel commercio di elementi di collegamento inossidabili in A2 ÷ A4.</p> <p>Ecco una piccola selezione:</p>				
9810-0-.....*.....		Viti a testa piatta con impronta Torx TX Inox	8 x 80 8 x 100 8 x 120	50 50 50
571-2-.....*.....		Viti esagonali da legno, per il fissaggio di ganci per tetto	8 x 80 10 x 80 8 x 100 10 x 100 8 x 120 10 x 120 8 x 140 10 x 140 8 x 160 10 x 160 8 x 180 10 x 180 8 x 200 10 x 200	100
912-2-.....*..... 912-4-.....*.....		Vite a testa cilindrica con esagono incassato in A2 ed A4 come da DIN 912	per il fissaggio dei nostri morsetti per moduli	Vedi Tab. pag. 9
933-2-.....*..... 933-4-.....*.....		Vite testa esagonale totale filetto A2 ed A4 come da DIN 933	tra l'altro dimensione M 10 x 25 per la canalina inferiore della guida art. 9664-W1	Vedi Cat. Viteria www.spinelli-inox.it
9415-2-.....*..... 9415-4-.....*.....		Vite a testa a martello A2 ed A4 per guida di montaggio tipo 28/15	B1 Max 10,1 10,1 B2 22,8 22,8 K 4 5 M8 x 20 M10 x 20 M8 x 25 M10 x 25 M8 x 30 M10 x 30 M8 x 35 M10 x 35	100
9021-2-..... 9021-4-.....		Rondella con grande diametro esterno in A2 ed A4 come da DIN 9021	per interno esterno (mm) (mm) (mm) M8 8.4 24.0 M10 10.5 30.0 M12 13.0 37.0	200

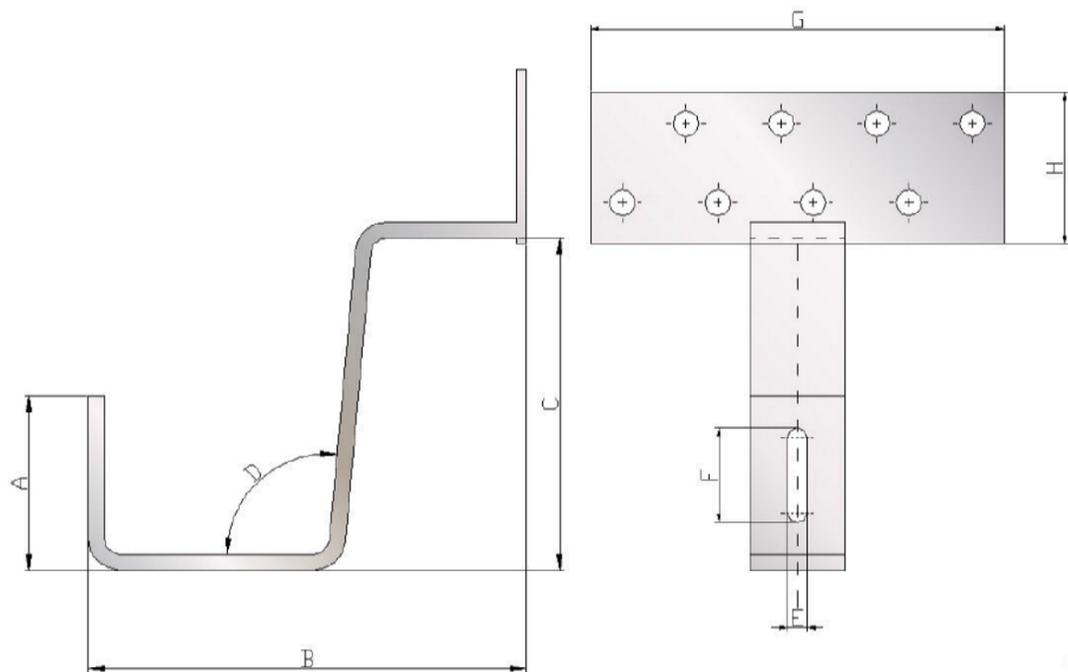
8 - Viti ed accessori relativi Solar				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
125-2-..... 125-4-.....		Rondella in A2 e A4 come da DIN 125	per interno esterno (mm) (mm) (mm) M8 8.4 16.0 M10 10.5 20.0 M12 13.0 24.0	500
9250-2-.....		Rondelle di sicurezza S	per interno esterno (mm) (mm) (mm) M8 8.4 13.0 M10 10.5 16.0 M12 13.0 18.0	M8: 1000 M10: 500 M12: 500
25201-4-.....*.....		Rondella di sicurezza autobloccante per vite in A4 come da DIN 25201	per interno esterno (mm) (mm) (mm) M8 8.7 13.5 M10 10.7 16.0 M12 13.0 19.5	100
9480-2-.....*.....		Vite di sicurezza testa a calotta piatta in A2 simile a ISO 7380 (con innesto Torx TX e spina di sicurezza)	M8 x 20 M8 x 30 M8 x 40	100
603-2-.....*..... 603-4-.....*.....		Viti con testa tonda e quadro sotto testa in A2 e A4 come da DIN 603	M10 x 20 M10 x 25 M10 x 25	50

8 - Viti ed accessori relativi Solar				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
557-2-..... 557-4-.....		Dado quadro in A2 e A4 come da DIN 557	M8 M10 M12	M8: 200 M10: 100 M12: 100
934-2-..... 934-4-.....		Dado esagonale in A2 e A4 come da DIN 934	M8 M10 M12	M8: 200 M10: 100 M12: 100
985-2-..... 985-4-.....		Dado di arresto forma bassa in A2 e A4 come da DIN 985	M8 M10 M12	M8: 200 M10: 100 M12: 100
9345-2-..... 9345-4-.....		Dado esagonale simile a DIN 6923 in A2 e A4 flangiato e zigrinato	M8 M10 M12	M8: 200 M10: 100 M12: 100
9290-2-.....*..... 9290-4-.....*.....		Manicotto filettato con filetto interno passante, esecuzione rotonda in A2 e A4 come da norma interna Spinelli Inox WS9290	M8 M10 M12	M8: 100 M10: 50 M12: 50
9300-2-.....*..... 9300-4-.....*.....		Manicotto filettato con filetto interno passante, esecuzione esagonale in A2 e A4 come da norma interna Spinelli Inox WS9300	M8 M10 M12	M8: 100 M10: 50 M12: 50

8 - Viti ed accessori relativi Solar				
Codice	Figura	Articolo	Osservazioni	Box
127-2-..... 127-4-.....		Rosetta elastica A2 e A4 come da DIN 127	M8 M10 M12	500
9305-2-.....		Dado antifurto	M8 M10 M12	M8: 200 M10: 100 M12: 100
9265-2-.....		Rondella di sicurezza a dentatura interna forma M (media)	M8 M10 M12	200
9490-2-6,35 9490-2-6,25		Sfera di sicurezza	Sfere Inox 304 6,25/6,35 mm G100 da ribattere nell'impronta cava della vite DIN 912 rendendola inviolabile (antifurto)	1000
9455-2-...		Viti a testa cilindrica con esagono incassato zigrinate sotto testa	Disponibili Ø 8 mm lunghezza da 14 mm a 60 mm	200
9500-...		Rondella piana in poliammide	simile DIN 125	M8: 1000 M10: 500 M12: 500
9510-...		Rondella piana in poliammide	Simile DIN 9021	M8: 1000 M10: 1000 M12: 500
9664-2-10*25 9664-2-10*30		Viti testa a martello	Per collegamento inferiore guide di montaggio	100

FOGLIO D'ORDINE GANCIO PER TETTO CON TEGOLE

Gancio per tetto con tegole:



Specificate, per cortesia, le vostre misure particolari:

A	B	C	D	E	F	G	H

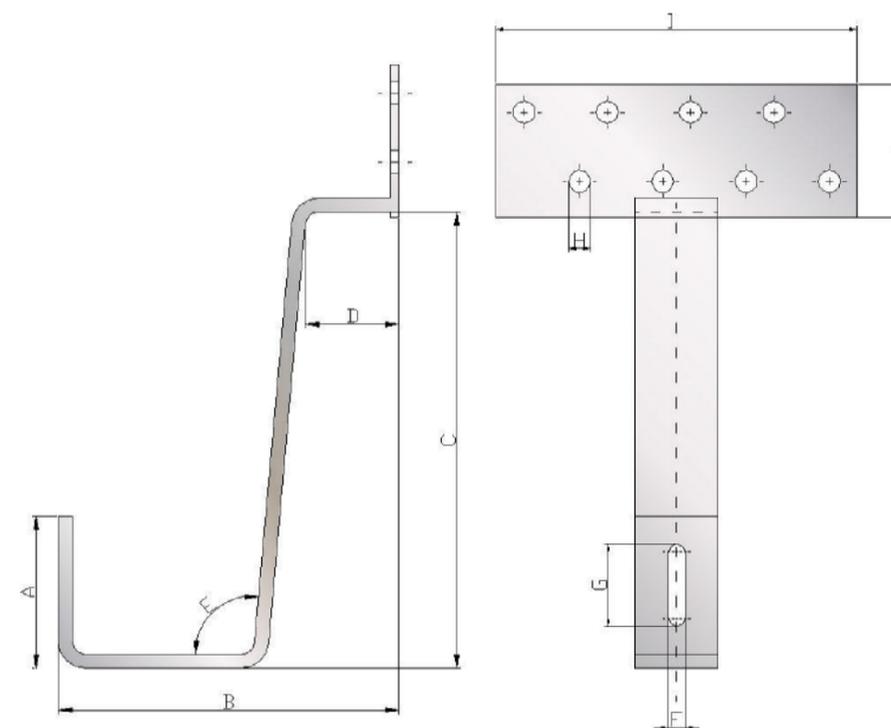
Quantità:

Indirizzo per la consegna:

Per la realizzazione utilizziamo acciaio di qualità 1,4301, 5 mm di spessore, salvo diverse indicazioni.

FOGLIO D'ORDINE GANCIO PER TETTO CON TEGOLE CODA DI CASTORO

Gancio per tetto con tegole coda di castoro:



Specificate, per cortesia, le vostre misure particolari:

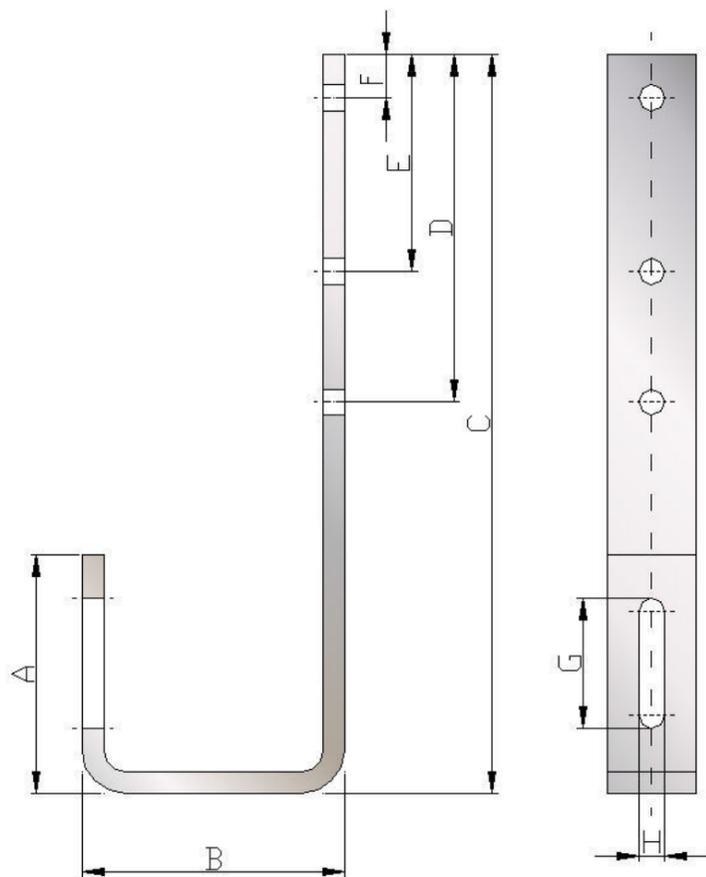
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Quantità:

Indirizzo per la consegna:

Per la realizzazione utilizziamo acciaio di qualità 1,4301, 5 mm di spessore, salvo diverse indicazioni.

Gancio per tetto in ardesia:



Specificate, per cortesia, le vostre misure particolari:

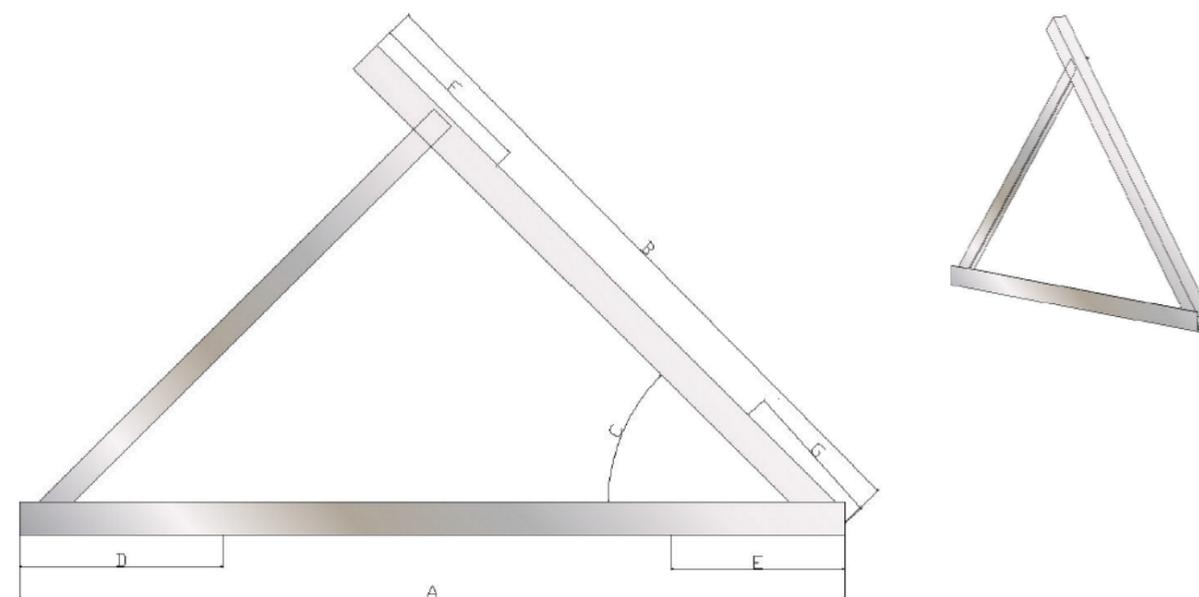
A	B	C	D	E	F	G	H

Quantità:

Indirizzo per la consegna:

Per la realizzazione utilizziamo acciaio di qualità 1,4301, 5 mm di spessore, salvo diverse indicazioni.

Foglio d'ordine supporti



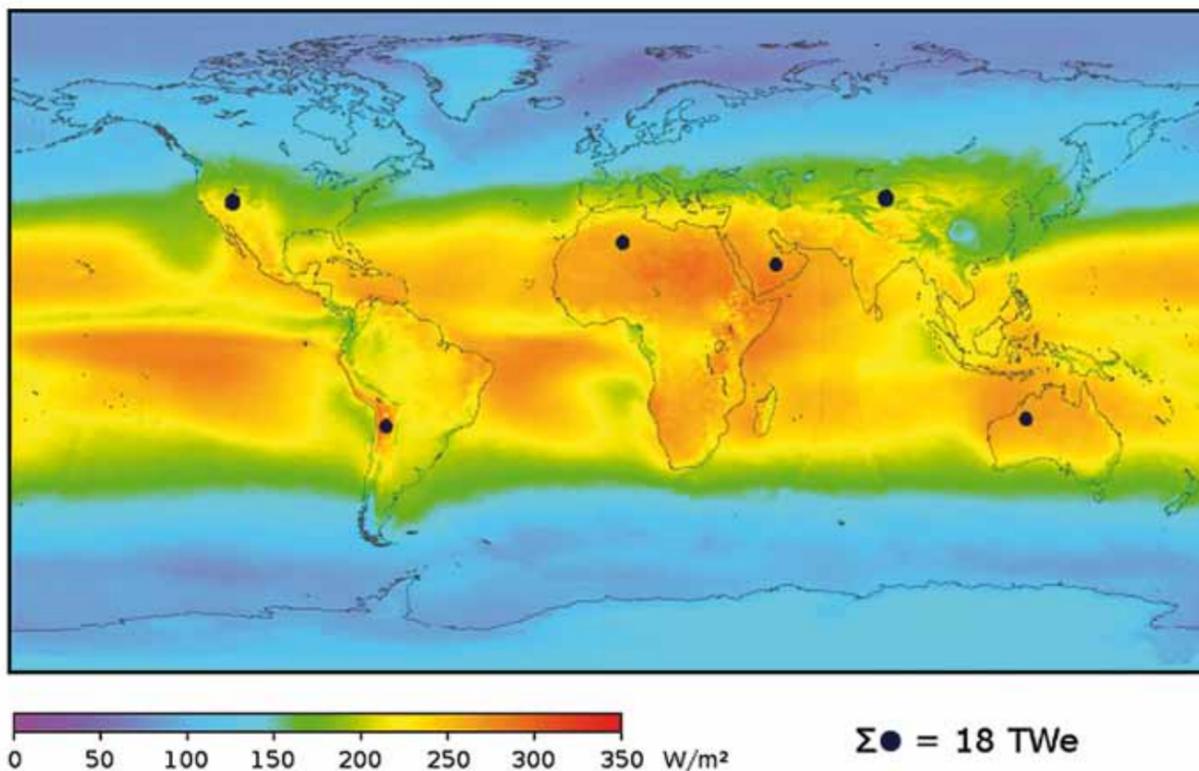
Specificate, per cortesia, le vostre misure particolari:

A	B	C	D	E	F	G

Materiale (es.: angolare 40x40x3):

Quantità:

Indirizzo per la consegna:



LA GOMMA EPM E EPDM

I materiali di partenza per la produzione degli elastomeri sono la **GOMMA NATURALE** e la **GOMMA SINTETICA**. Attraverso la vulcanizzazione, che è un processo chimico di lavorazione, la gomma viene legata allo zolfo mediante riscaldamento. Questo processo provoca una modificazione della conformazione molecolare del polimero che aumenta in questo modo l'elasticità, la resistenza a trazione e la resistenza agli effetti dell'ossigeno atmosferico e a molte sostanze chimiche. Allo stesso tempo avviene la soppressione di proprietà negative quali l'abrasività e la viscosità.

EPM (etilene-propilene). È una gomma sintetica satura prodotta mediante copolimerazione di etilene e propilene. A causa della mancanza di legami doppi, questa gomma non può essere reticolata con zolfo o con agenti chimici che liberino zolfo, ma solo con perossidi organici.

EPDM (etilene-propilene-diene). Dato che la reticolazione con perossidi presenta anche svantaggi, alla gomma satura e-propilene (EPM) sono stati aggiunti legami doppi laterali mediante reazione con un componente "diene": ciò consente la vulcanizzazione con zolfo e acceleranti.

Caratteristiche

In generale, i vulcanizzati di EPDM presentano buona resistenza al calore, all'usura e agli agenti chimici, buona elasticità, buona resistenza alle basse temperature e buon potere isolante.

Resistenza all'urto: dal 40 al 60%

Allungamento a rottura: dal 150 al 500%

Resistenza al calore:

I vulcanizzati perossidici di EPDM composti in modo corretto sopportano l'acqua calda e il vapore a 200°C per lungo tempo, senza che si manifesti un peggioramento evidente delle caratteristiche.

Resistenza alle basse temperature: fino a circa -50°C

Permeabilità ai gas: elevata. Resta comunque sconsigliato questo utilizzo.

Resistenza chimica:

liquidi per freni a base di glicoli

liquidi liscivianti di carbonato di sodio e di potassio (detersivi e molte basi organiche ed inorganiche)

soluzioni saline e sostanze ad azione ossidante

liquidi idraulici a base d'acqua e glicoli

liquidi idraulici a base di esteri di acido fosforico

oli e grassi silconici

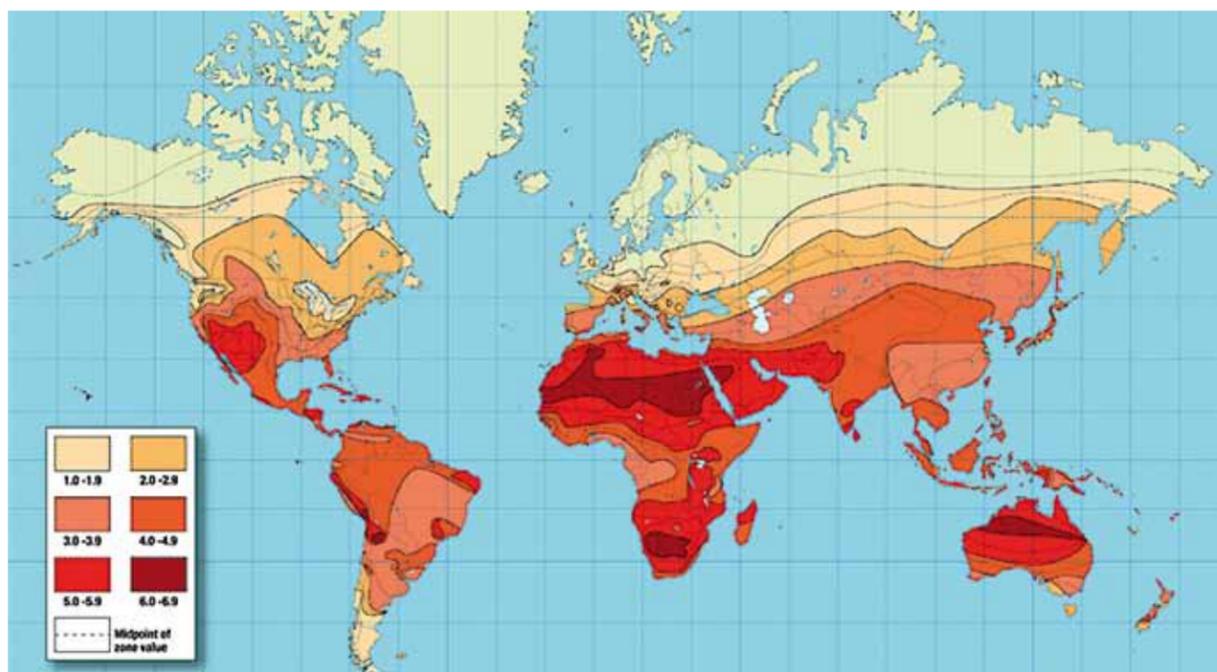
molti solventi polari come gli alcoli, i chetoni e gli esteri; Skydrol 500 e 7000

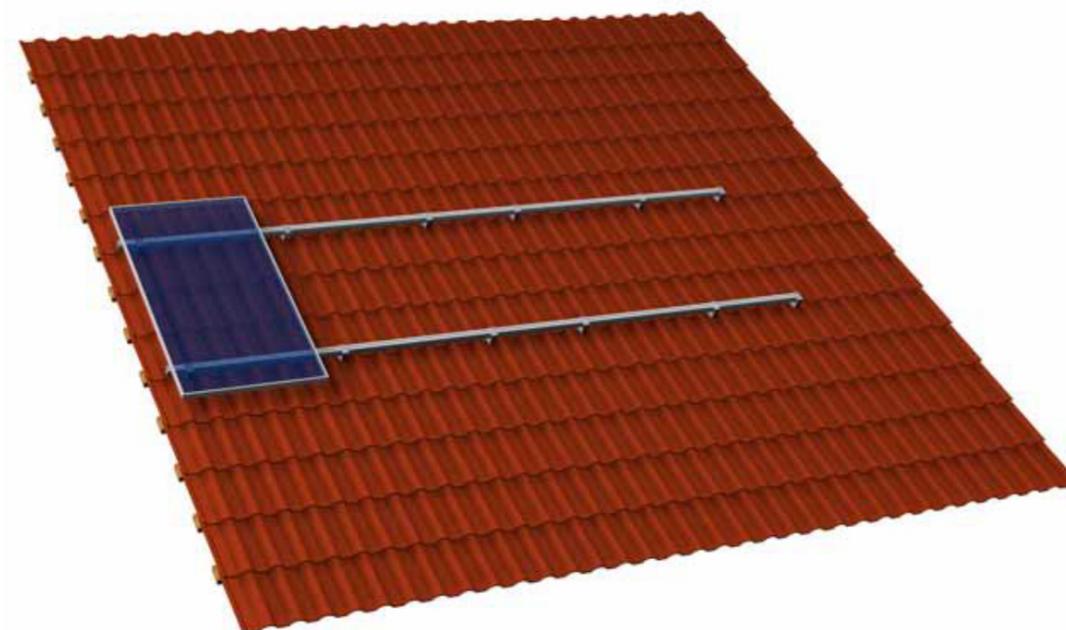
In generale è sconsigliato l'utilizzo con gli idrocarburi.

Campi d'applicazione

Attualmente l'**industria automobilistica** è la maggior consumatrice di prodotti in EPDM, ma viene anche utilizzata dall'industria dei cavi elettrici e per la produzione di raccordi, tubi e guarnizioni per elettrodomestici.

Per le sue caratteristiche sopra elencate, l'EPDM viene utilizzata come materiale isolante e di tenuta per i moduli solari, sia per ciò che riguarda il rivestimento dei collegamenti tra i pannelli, sia per ciò che riguarda il fissaggio del modulo al supporto sul quale viene collocato. In questo ultimo caso l'EPDM viene utilizzata sottoforma di rondelle che sono parte integrante dei sistemi di fissaggio in acciaio inossidabile.





Le istruzioni di montaggio qui riportate rispecchiano lo stato dell'arte e la nostra pluriennale esperienza in materia di installazioni dei nostri sistemi.

Dal momento che ogni tetto è diverso dagli altri, prima di installare il sistema consigliamo comunque il parere di un esperto, in quanto è importante tenere conto soprattutto dei requisiti statici.

Durante le operazioni di montaggio del telaio, osservare le norme tecniche di riferimento e la normativa sulla prevenzione degli infortuni.

Norme tecniche di riferimento:

Normativa tedesca sugli impianti elettrici e macchinari BGV A2

Normativa tedesca sulle opere edilizie BGV C22

Normativa tedesca su scale e trabattelli BGV D35

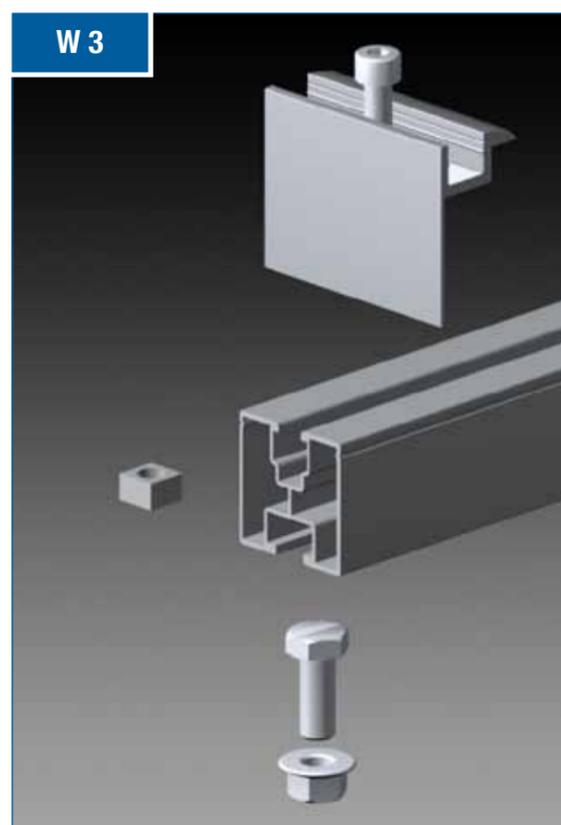
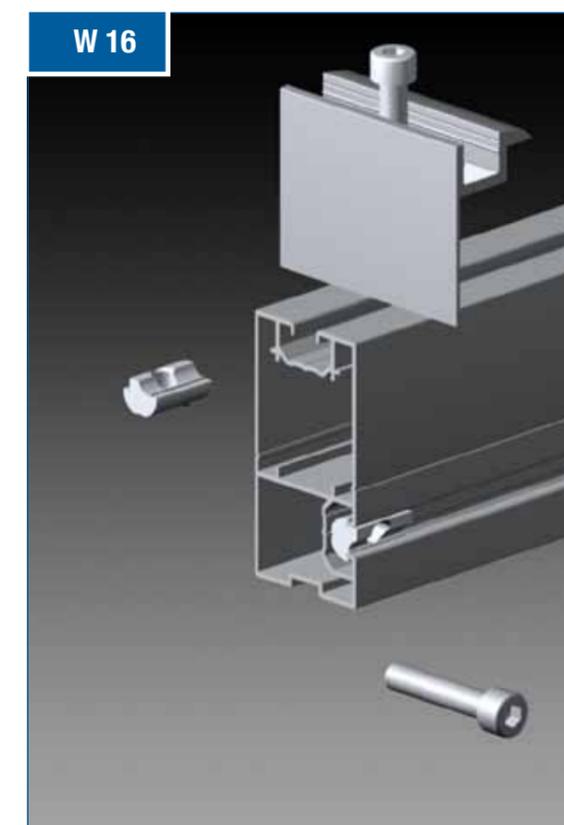
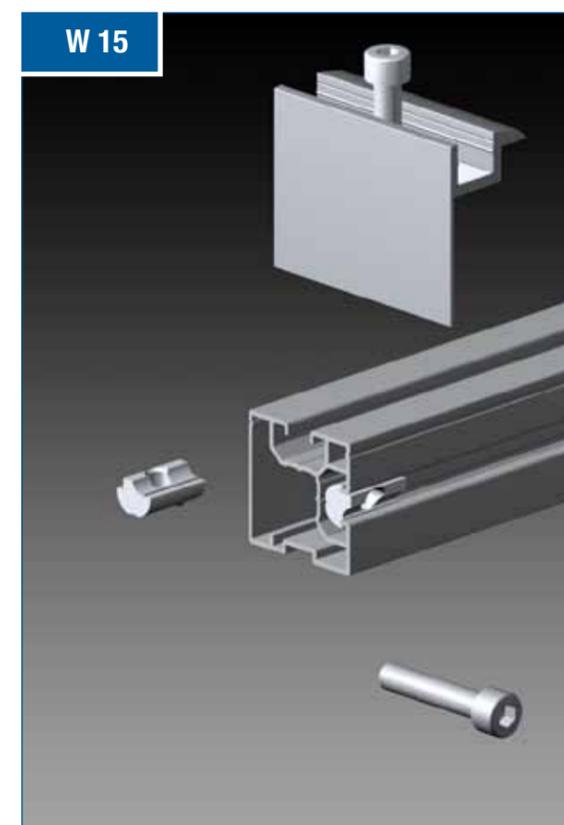
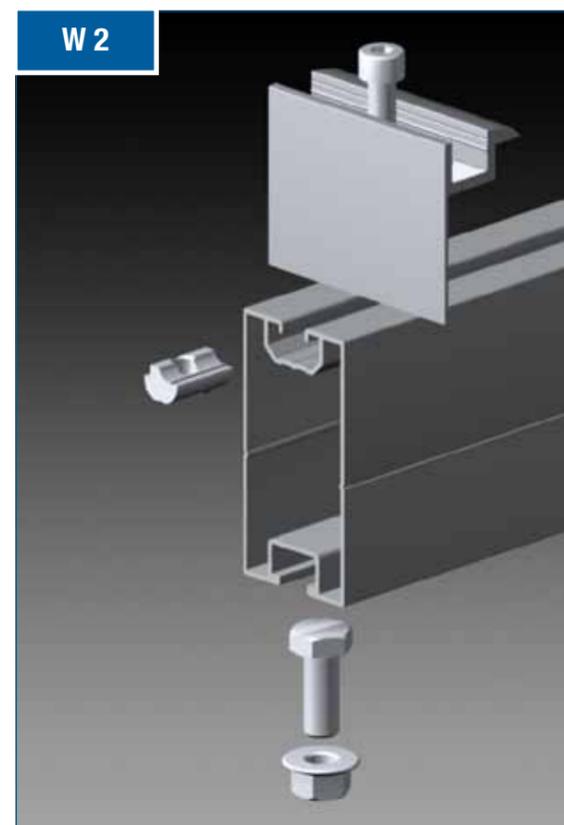
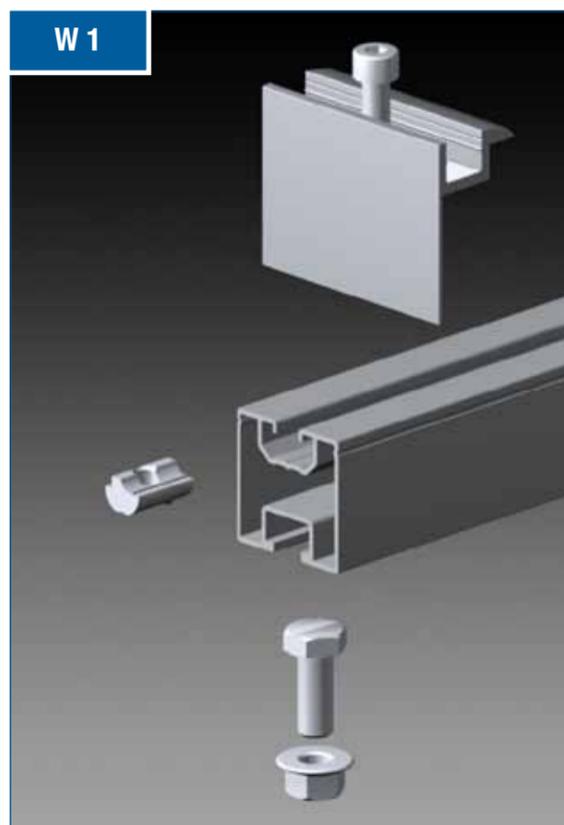
Normativa tedesca sulla prevenzione degli infortuni BGV A1

Norma DIN ISO 1052-2 Strutture in legno: connessioni meccaniche

Norma DIN ISO 1055 Carichi presunti in edifici

Norma DIN ISO 18299 Norme generali per le opere edili di ogni tipo.

Norma DIN ISO 18451 Lavori a impalcature e ponteggi





1

La maggioranza delle coperture viene realizzata con tegole. In questo caso possono essere impiegati il gancio Vario (per carichi pesanti, figura 1), il gancio regolabile e il gancio standard (figura 2).

Di seguito sono descritte le operazioni di montaggio.

Di solito i ganci vengono montati direttamente sulle travi in legno, in base all'attuale normativa tecnica sul legno, utilizzando le seguenti viti:

Viti per legno DIN 571 A2 8*80/100/120 mm

Viti a testa piatta WS 9810 A2 8*80/100/120 mm



2



3

In caso di tetti a pannelli ondulati (figura 3) o in lamiere trapezoidali possono essere utilizzate viti a doppia filettatura e speciali attacchi con supporti (figura 4, 5 e 6). La scelta della vite adatta dipende dal materiale della sottostruttura (ad es. legno o acciaio).

Sono disponibili le seguenti varianti:

Per sottostrutture in legno:

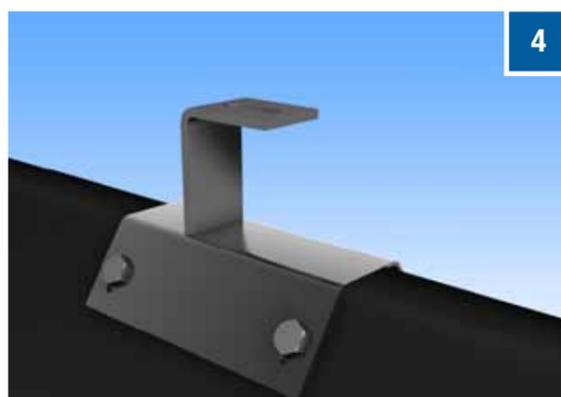
Vedi articoli con precodice 9215 + 9216

Per sottostrutture in acciaio:

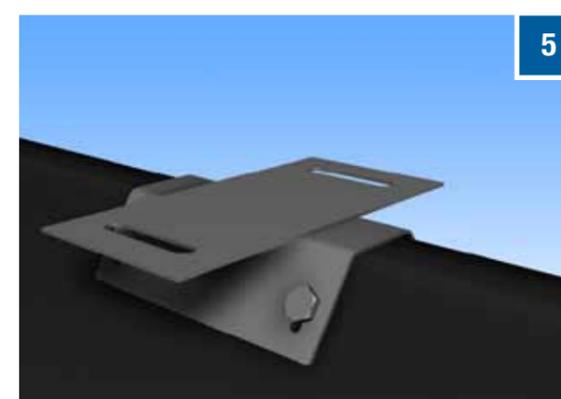
Vedi articoli con precodice 9222

Sistemi di fissaggio omologati!

La scelta dell'attacco con supporto adatto dipende dalla singola copertura.



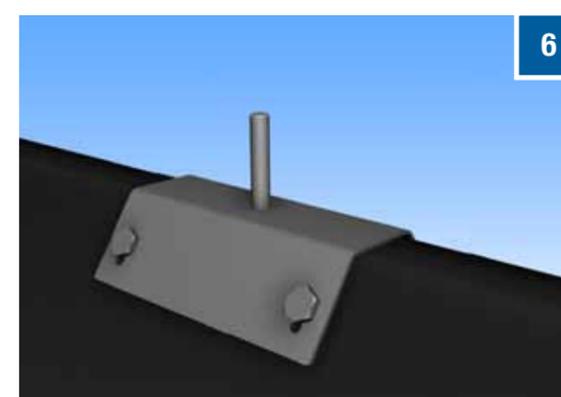
4



5

Qualora le viti non riescano a penetrare nel tetto a pannelli ondulati o in lamiere trapezoidali, il fissaggio può essere effettuato direttamente sul tetto utilizzando un attacco con supporto.

Gli attacchi con supporto, a seconda del tipo di costruzione, possono venire utilizzati fino ad un'inclinazione del tetto di 30 gradi. A scopo preventivo, verificare il fissaggio della lamiera alla sottostruttura e la portata massima della lamiera.

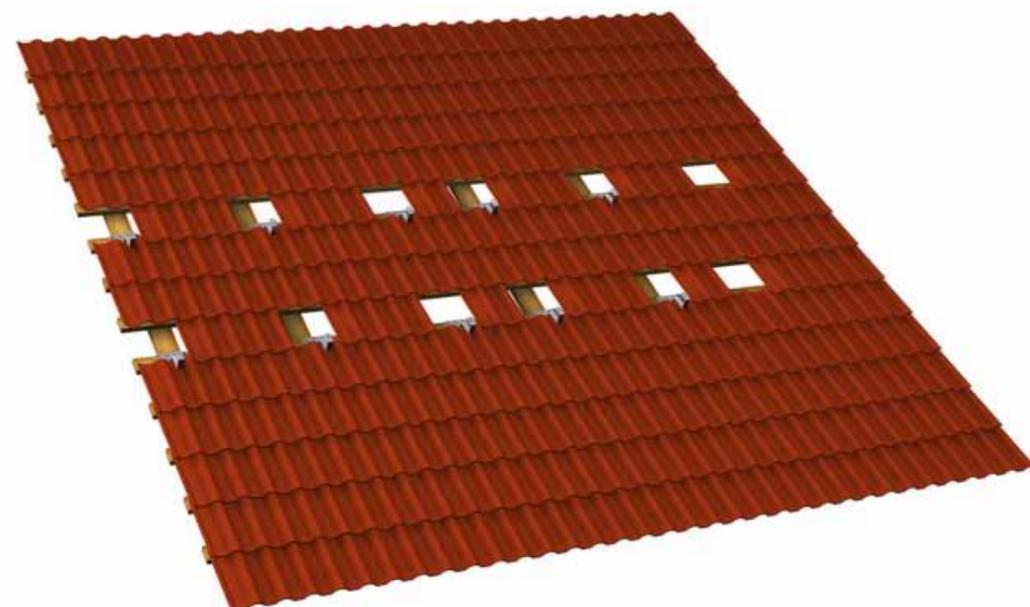


6

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DI TELAI SU COPERTURE A FALDA

SEQUENZA DI INSTALLAZIONE DEL TELAIO SU COPERTURE A FALDA

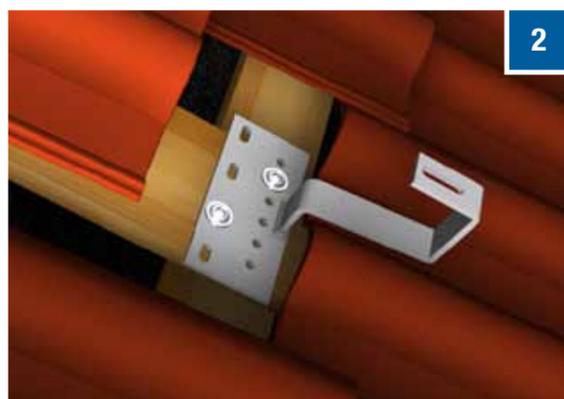
Stabilire la posizione del gancio in base ai relativi disegni di progetto.



1

Nei punti di fissaggio del gancio, eliminare o semplicemente sollevare le tegole, posizionando il gancio senza fare pressione sulla tegola.

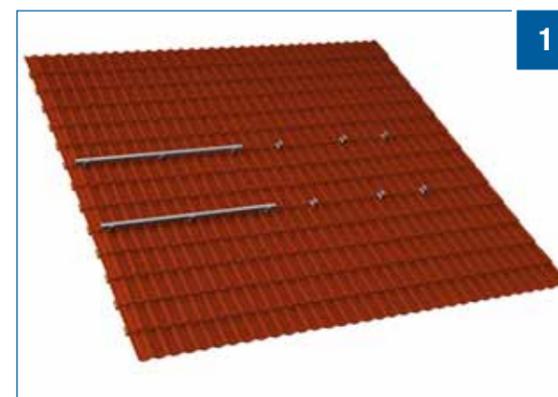
A seconda del modello, il gancio può essere regolato in altezza e lateralmente in modo da venire posizionato nel mezzo delle ondulazioni del tetto. Montare il gancio sul travetto inclinato con due viti per legno (ad es. la vite per legno DIN 571 o la vite a testa svasata, Norma 9810*80 mm o M8*100 mm).



2

Se necessario, dove è stato fissato il gancio incavare il travetto con una smerigliatrice da taglio, creando una maggiore apertura. Il gancio non deve spingere in alto la tegola soprastante. In caso di tegole marsigliesi, si consiglia di incavare anche la tegola sottostante.

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DI TELAI SU COPERTURE A FALDA



1

Montare il profilato per ogni sequenza di pannelli, utilizzando viti e dadi: (nelle figure 2 e 3 possono essere utilizzati anche dadi autobloccanti DIN 985 con rondelle piane, coppia di serraggio massima 18 Nm.)

Verificare preventivamente gli eventuali elementi di giunzione necessari al fissaggio del profilato (vedi pag. 8).



2

Figura 2:
DIN 933 A2 M10*25 (vite a testa esagonale) più 9345 A2 M10 (dado flangiato zigrinato)
oppure
M10*25 (vite con testa a martello) più 9345 A2 M10 (dado flangiato zigrinato)



3

Figura 3:
Tassello orientabile 9431-120901 più DIN 912 A2 M8*16 (vite a testa cilindrica) esagono incassato
oppure
DIN 603 A2 M8*25 (vite testa bomb. quadro sotto testa) più 9345 A2 M8 (dado flangiato zigrinato)



4

Figura 4:
DIN 933 A2 M10*25 (vite a testa esagonale) più 9345 A2 M10 (dado flangiato zigrinato)
oppure
M10*25 (Vite con testa a martello) più 9345 A2 M10 (dado flangiato zigrinato)

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DI TELAI SU COPERTURE A FALDA

MONTAGGIO DEGLI ELEMENTI DI GIUNZIONE

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DI TELAI SU COPERTURE A FALDA

SEQUENZA DI INSTALLAZIONE DEL TELAIO NEL SISTEMA A GUIDE INCROCIATE



Per unire tra loro più profilati, creando delle sequenze, possono essere utilizzate diversi elementi di giunzione:

Figura 1:

La piastra di giunzione (W 18) viene inserita nel profilato solo fino a metà. Successivamente spingere l'altro profilato sulla piastra e unire tra loro i due profilati, facendo pressione.



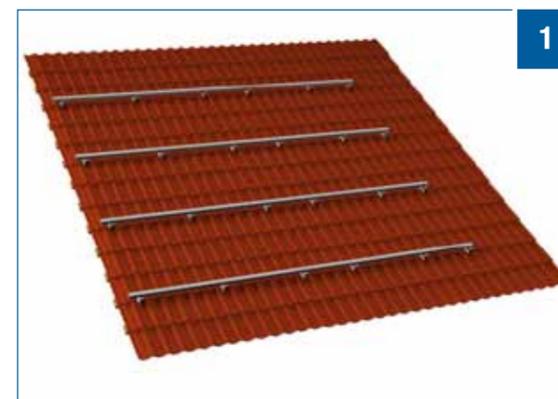
Figura 2:

inserire l'elemento di giunzione (W 12) sul primo profilato e fissarlo nella scanalatura fino allo scatto. Successivamente fissare il secondo profilato fino allo scatto e unirlo al precedente, facendo pressione. Avvitare a X due viti autoforanti per fissare il tutto. (Coppia di serraggio: 8 – 10 Nm)



Figura 3:

Prendere 4 viti a testa esagonale per la piastra di giunzione (a 4 fori) e infilare le prime due nella scanalatura inferiore del primo profilato. Successivamente infilare le ultime due viti nell'altro profilato. Per concludere l'operazione, fissare tutte le quattro viti con quattro dadi. (Coppia di serraggio: 10 – 12 Nm)



Per montare i pannelli senza cornice è necessario un sistema a guide incrociate. Il telaio così realizzato è particolarmente stabile. Si prega di osservare le istruzioni di montaggio del produttore dei pannelli fotovoltaici.

Figura 2:

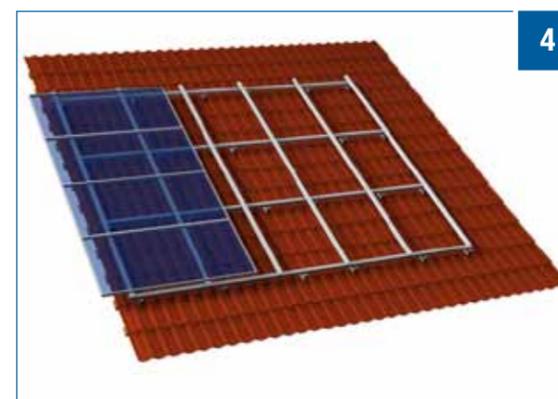
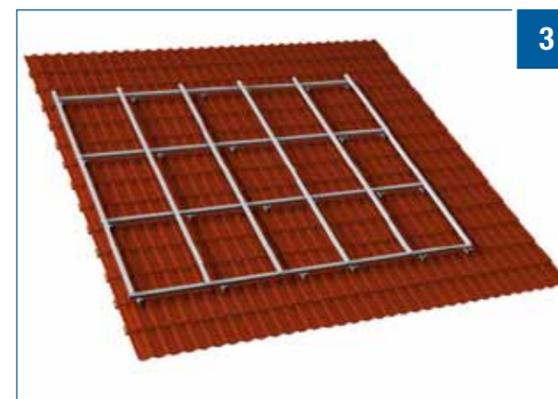
Giunzione dei due profilati con angolare di giunzione



912 A2/A4 8*16 (3x) viti a testa cilindrica esagono incassato

9431 120901(3x) tassello orientabile

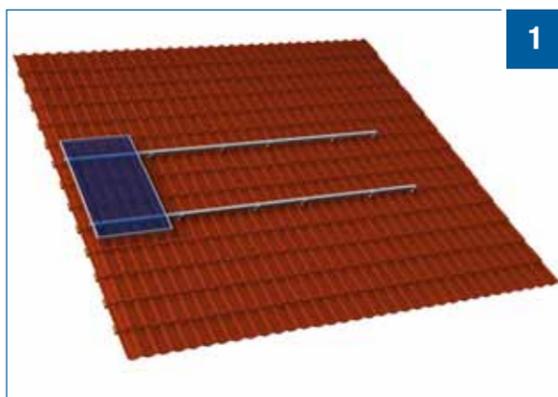
9701 W 14 Crociera Angolare di collegamento



ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DI TELAI SU COPERTURE A FALDA

SEQUENZA DI INSTALLAZIONE DEL TELAIO PER PANNELLI CON CORNICE SU COPERTURE A FALDA

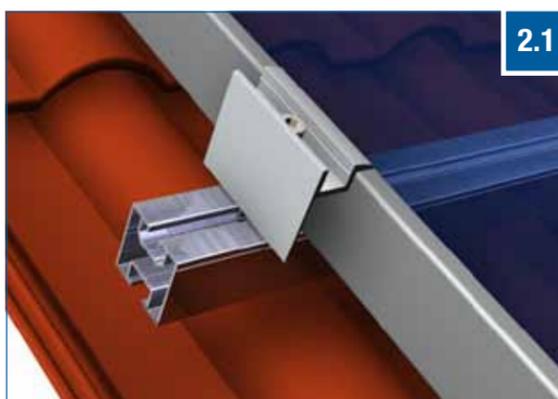
ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DI TELAI SU COPERTURE A FALDA



Esempi di fissaggio dei morsetti centrali e terminali:

Figura 2.1:

posizionare il tassello orientabile nel profilato superiore e spingerlo fino allo scatto. Avvitare nel tassello orientabile il morsetto terminale con la relativa vite (a seconda dell'altezza del pannello fotovoltaico).



In alternativa inserire e avvitare nella scanalatura superiore del profilato Morsetto 9742-ClipE a scatto (coppia di serraggio massima: 18 Nm, a seconda del produttore dei pannelli) (figura 2.2).

Figura 3:

Posizionare il tassello orientabile nel profilato superiore e spingerlo fino allo scatto. Avvitare nel tassello orientabile il morsetto intermedio con la relativa vite (a seconda dell'altezza del pannello fotovoltaico). In alternativa inserire e avvitare nella scanalatura superiore del profilato Morsetto 9745-ClipeM a scatto (coppia di serraggio massima: 18 Nm, a seconda del produttore dei pannelli).

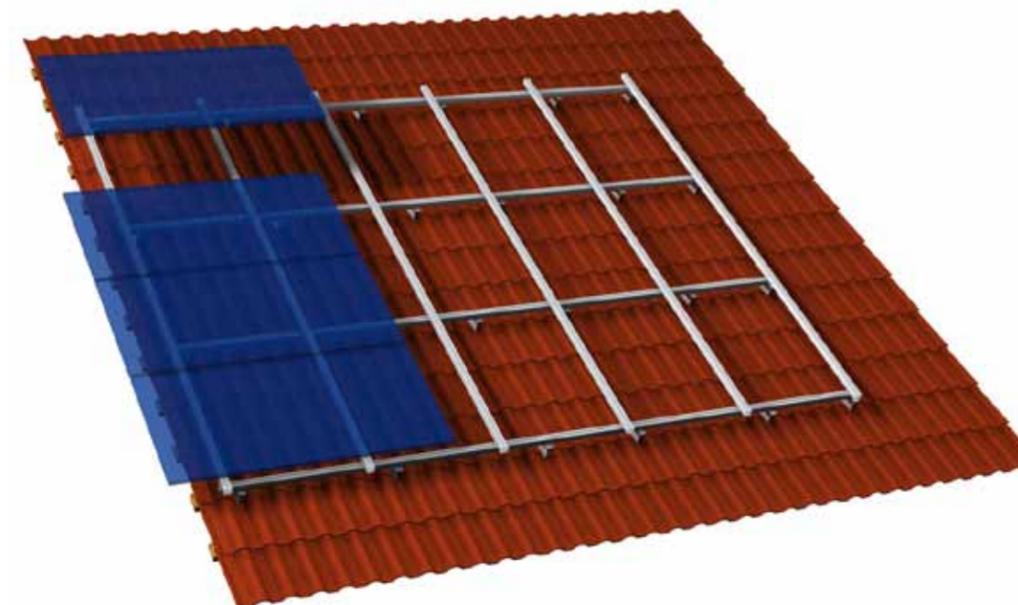
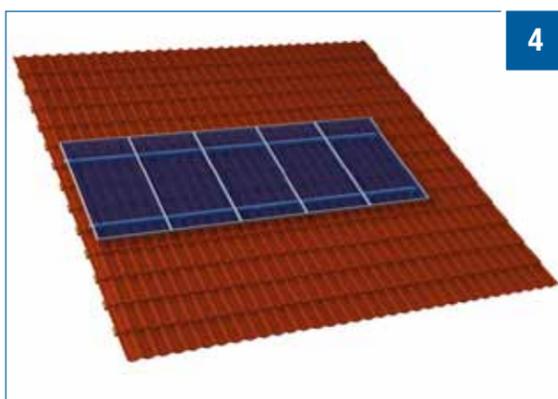
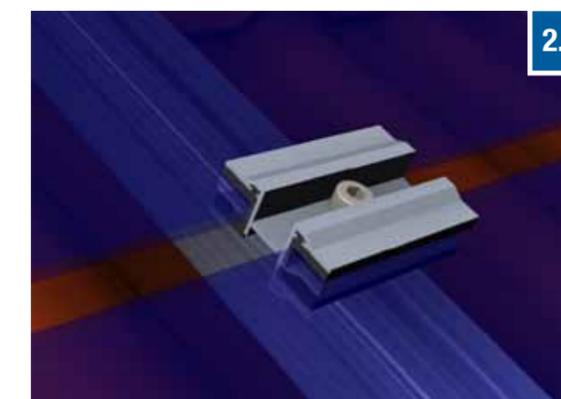
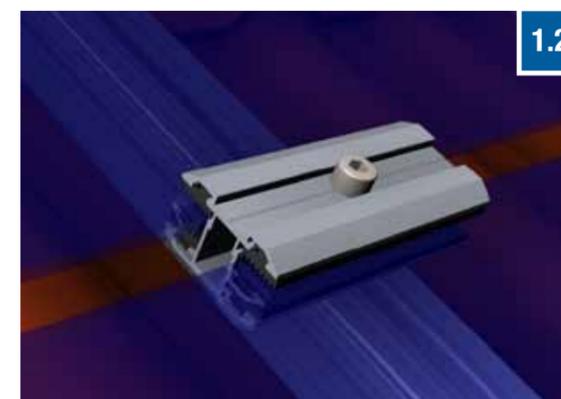
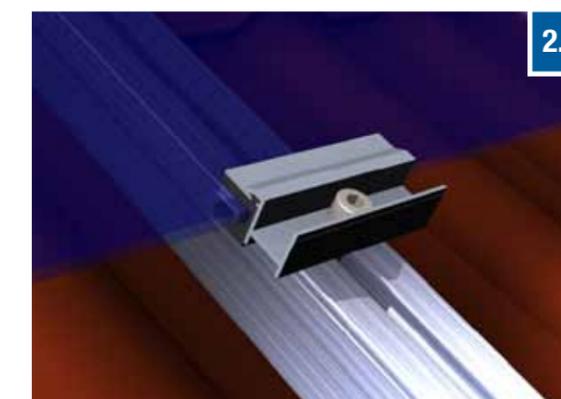
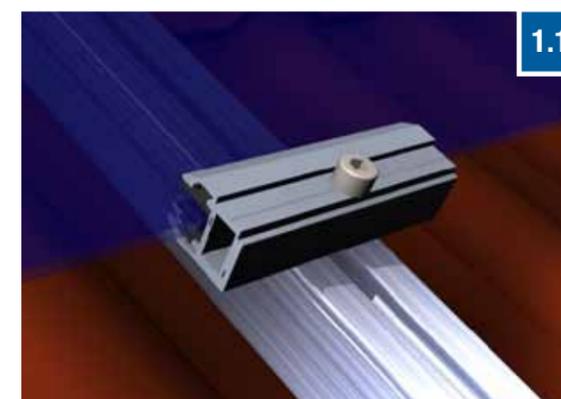


Figura 1: posizionare il tassello orientabile nel profilato superiore e spingerlo fino allo scatto. Avvitare e serrare nel tassello orientabile il morsetto terminale con una vite DIN 912 A2/A4 M8*35 mm (coppia di serraggio massima: 15 Nm).

Figura 2: Posizionare il tassello orientabile nel profilato superiore e spingerlo fino allo scatto. Avvitare e serrare nel tassello orientabile il morsetto terminale con una vite DIN 912 A2/A4 M8*35 mm (coppia di serraggio massima: 15 Nm).



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO TETTO PIANO

MONTAGGIO STRUTTURA DI SOSTEGNO SU TETTO PIANO IN LAMIERA TRAPEZOIDALE

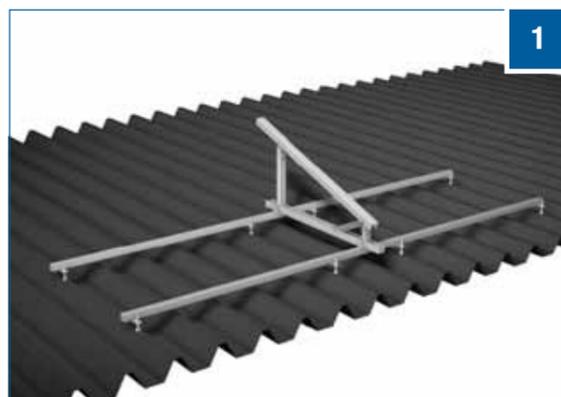


FIGURA 1 – 4: FISSAGGIO SOTTO

Fissare i triangoli alla struttura portante. A tale scopo spingere una vite testa tonda quadro sotto testa DIN 603 A2/A4 M8x25 mm nel profilo superiore della struttura, facendo in modo che le filettature rimangano visibili.



Successivamente posizionare la piastrina di fissaggio 9785-W 26 sui colli delle filettature e serrare con un dado flangiato zigrinato Din 9345. Coppia di serraggio 14-16 Nm.



FIGURA 5: o in alternativa:

Posizionare il tassello orientabile nel profilato. In seguito con la piastrina di fissaggio 9785-W26 fissate il profilato al supporto superiore con una vite DIN 912-2-8x16 TCEI.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO TETTO PIANO

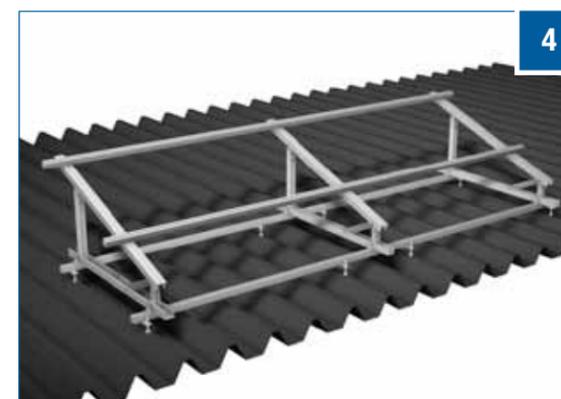
MONTAGGIO STRUTTURA DI SOSTEGNO SU TETTO PIANO IN LAMIERA TRAPEZOIDALE



FIGURA 1 – 4: FISSAGGIO SOPRA

Le strutture portanti per i pannelli solari vengono fissate al triangolo. A tale scopo spingere una vite a testa esagonale DIN 933 A2/A4 M10x25 mm nel profilo inferiore della struttura portante, facendo in modo che le filettature rimangano visibili.

Successivamente posizionare la piastrina di fissaggio 9785-W 26 sui colli delle filettature e serrare con un dado flangiato zigrinato Din 9345. Coppia di serraggio 14-16 Nm.



Gancio standard



Gancio vario



Piastra di giunzione W 18



Elemento di giunzione W 12



Gancio con supporto



Vite a doppia filettatura



Morsetto terminale



Morsetto intermedio



Lamiera di adattamento



Crociera angolare



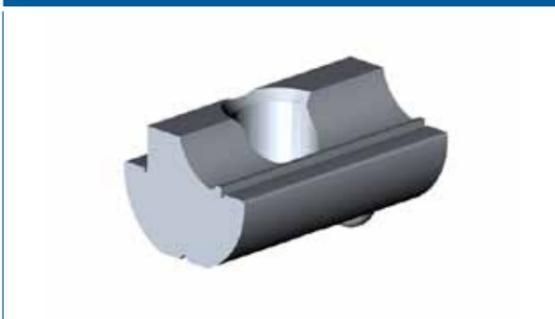
Morsetto terminale per pannelli in vetro LAMINAT L



Morsetto intermedio per pannelli in vetro LAMINAT L



Tassello orientabile



Piastra di giunzione per profilati 9557



Morsetto terminale per pannelli in vetro LAMINAT JT



Morsetto intermedio per pannelli in vetro LAMINAT JT







ALURAY
SOLUZIONI IN ALLUMINIO

ALURAY SrL
socio unico, cap.soc. 10.000 € i.v.
P.IVA Cod. Fisc. 02257940227 reg.imp. Trento
Via Noelle 11, 38050 OSPEDALETTO TN

WWW.ALURAY.IT - info@aluray.it

Cell. 3482288868