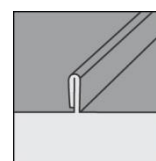


# Istruzioni per il montaggio

Per tetti in lamiera aggraffata



## INDICE

<b>1</b>	<b>Note</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Manutenzione del sistema di montaggio</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>novotegra per tetti in lamiera aggraffata</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Componenti di sistema, utensili e attrezzi</b> .....	<b>5</b>
4.1	Componenti necessari per il montaggio .....	5
4.2	Componenti del sistema di montaggio - Varianti di montaggio .....	6
4.3	Componenti del sistema di montaggio - Opzionali .....	6
<b>5</b>	<b>Montaggio della sottostruttura</b> .....	<b>8</b>
5.1	Montaggio dei morsetti per lamiera aggraffata con sistema di fissaggio .....	8
5.2	Montaggio dei binari con sistema di fissaggio .....	8
5.3	Montaggio dei moduli con sistema di fissaggio .....	9
5.4	Varianti di montaggio del sistema di fissaggio .....	10
5.5	Fissaggio diretto con sistema ad incastro .....	13
5.6	Montaggio dei moduli con sistema ad incastro .....	14
<b>6</b>	<b>Garanzia / Responsabilità (ed esclusione della responsabilità) del prodotto</b> .....	<b>15</b>

# 1 Note

Le seguenti indicazioni sono da intendersi generalmente valide per il nostro sistema di montaggio novotegra e devono essere applicate e interpretate di conseguenza, indipendentemente dalla tipologia di tetto e sistema di montaggio.

## Istruzioni in materia di sicurezza

I lavori di installazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato. Durante il lavoro gli indumenti di sicurezza devono essere indossati in conformità con le normative e le direttive nazionali pertinenti.

L'installazione deve essere effettuata da almeno due persone per poter fornire assistenza in caso di incidente.

Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e locali in materia di salute e sicurezza sul lavoro, le norme antinfortunistiche, gli standard, le norme edilizie e le norme di tutela dell'ambiente, nonché tutte le norme delle associazioni di categoria.

Devono essere rispettate le norme nazionali sui lavori in quota e sui tetti.

Gli interventi sul sistema elettrico devono essere eseguiti nel rispetto delle norme e delle direttive nazionali e locali e nel rispetto delle norme di sicurezza previste per i lavori sugli impianti elettrici.

La messa a terra o la compensazione di potenziale del sistema di montaggio deve essere eseguita in conformità con le norme e direttive nazionali e locali.

## Classificazione di pericolo

Per richiamare l'attenzione dell'utente su possibili situazioni pericolose, vengono utilizzate le classi di pericolo previste dalla normativa ANSI Z 535. La classe di pericolo descrive il rischio in caso di non osservanza dei contrassegni di sicurezza.

Simbolo di avvertimento con parola chiave

Classe di pericolo secondo ANSI Z 535



**PERICOLO!** evidenzia un pericolo imminente. Se lo stesso non viene evitato, sussiste il pericolo di morte o di lesioni gravi.



**ATTENZIONE!** evidenzia un potenziale pericolo imminente. Se lo stesso non viene evitato, potrebbe sussistere il pericolo di morte o di lesioni gravi.



**CAUTELA!** evidenzia un potenziale pericolo imminente. Se lo stesso non viene evitato, potrebbe sussistere il pericolo di lesioni leggere o di lieve entità.



**NOTA!** evidenzia una situazione potenzialmente dannosa. Se questo pericolo non viene evitato, l'impianto o qualcosa nelle sue vicinanze potrebbe subire danni.

## Indicazioni generali

Dopo la ricezione della merce deve essere verificata la completezza della fornitura sulla base della bolla di accompagnamento allegata.

novotegra GmbH non si assume alcun costo e non fornisce alcuna garanzia per eventuali consegne successive tramite corriere espresso, nel caso in cui la mancanza di qualche componente venisse riscontrata solamente durante la fase di installazione.

Poiché i nostri sistemi di montaggio vengono costantemente aggiornati, i processi di montaggio e i componenti potrebbero cambiare. Si prega pertanto di controllare lo stato attuale delle istruzioni per il

montaggio sul nostro sito web prima del montaggio. Su richiesta saremo lieti di inviarvi tutte le versioni attuali.

Il sistema di montaggio è adatto al fissaggio di moduli FV con le dimensioni standard disponibili sul mercato. Ulteriori informazioni al riguardo sono disponibili più avanti al capitolo 3.

Per ogni progetto l'effettiva utilizzabilità del sistema di montaggio deve essere verificata caso per caso sulla base della copertura e della sotto costruzione del tetto.

La copertura, la sotto costruzione del tetto e la facciata devono soddisfare i requisiti del sistema di montaggio per quanto riguarda la capacità di carico, la struttura portante e lo stato di conservazione.

Requisiti per il materiale della sottocostruzione, della copertura del tetto e della facciata:

- componenti in legno (capriata/arcarecci): classe di resistenza minima C24, nessun attacco fungino o marciume
- Resistenza alla trazione  $R_m$ , lamiera trapezoidale minima: acciaio 360 N/mm<sup>2</sup>; alluminio 195 N/mm<sup>2</sup>
- Materiale di costruzione dei muri: calcestruzzo, tegole o mattoni in arenaria calcarea pieni o forati.

La capacità di carico del tetto e della sottocostruzione dello stesso (capriate, arcarecci, lamiere trapezoidali, tetti in calcestruzzo, numero di agganci sui tetti aggraffati, ecc.) o della facciata (materiale del muro) deve essere verificata o fatta controllare in loco dall'utente.

L'utente deve tenere in considerazione gli aspetti della fisica delle costruzioni per quanto riguarda le penetrazioni nell'isolamento (ad es. condensazione del vapore acqueo).

## Note sul montaggio

I componenti del sistema di montaggio novotegra devono essere utilizzati esclusivamente per il fissaggio di moduli fotovoltaici. A seconda del tipo di tetto dell'edificio, devono essere utilizzati i componenti del sistema di montaggio destinati al relativo modello.

Il prerequisito per l'uso previsto del sistema di montaggio novotegra è il rispetto obbligatorio delle direttive in materia di sicurezza e di montaggio contenute nelle presenti istruzioni d'uso.

In caso di uso improprio e di non osservanza delle istruzioni in materia di sicurezza e delle specifiche di montaggio, nonché di mancato utilizzo dei componenti di montaggio previsti o di componenti di terzi non appartenenti al sistema di montaggio, decade ogni diritto di avvalersi alla garanzia e alla responsabilità nei confronti del produttore. L'utente è responsabile per danni e danni conseguenti ad altri componenti, quali i moduli FV o l'edificio stesso, nonché per danni alle persone.

Il costruttore ha l'obbligo di leggere le istruzioni di montaggio prima del montaggio. Qualsiasi domanda in sospeso deve essere chiarita con il produttore prima dell'installazione. La sequenza di montaggio di queste istruzioni d'uso deve essere rispettata.

Assicurarsi che una copia delle istruzioni per il montaggio sia disponibile nelle immediate vicinanze dei lavori in cantiere.

Le specifiche di montaggio (carico del modulo, fissaggio, aree di serraggio, ecc.) fornite dal produttore del modulo, devono essere osservate e rispettate.

Prima dell'installazione, il sistema di montaggio deve essere calcolato staticamente secondo le norme nazionali prendendo in considerazione i carichi da applicare sul progetto edilizio. Le informazioni rilevanti per l'installazione (per es. distanza tra i ganci, lunghezza delle viti, sbalzi e sporgenze o la distanza tra le guide di base e le zavorre necessarie) devono essere determinate dal calcolo statico utilizzando il software di progettazione Solar-Planit.

L'inclinazione del tetto ammessa per l'utilizzo del sistema di montaggio secondo le presenti istruzioni di montaggio è compresa tra 0 e 60 gradi per il montaggio in parallelo al tetto inclinato e tra 0 e 5 gradi per il montaggio su supporto inclinato su tetto piano. Gli impianti per facciata devono essere montati in parallelo alla facciata.

In caso di montaggio in parallelo al tetto con sistema di fissaggio, per ogni modulo devono essere montati simmetricamente due binari portanti sotto i moduli per uno scarico uniforme del peso sulla sottostruttura. In alternativa, il montaggio in parallelo al tetto può essere effettuato con dei binari ad incastro.

Le coppie di serraggio specificate devono essere rispettate e verificate in loco a campione.

### Note sul calcolo statico

Generalmente il sistema di montaggio viene **individualmente** calcolato staticamente per ogni singolo progetto con l'ausilio del software di progettazione Solar-Planit. I calcoli per gli impianti per facciata vengono invece svolti da novotegra GmbH.

Il calcolo statico determina esclusivamente la capacità di supporto del carico del sistema di montaggio novotegra considerando anche il fissaggio all'edificio stesso (capriate, arcarecci, lamiera trapezoidali, ecc.). Il trasferimento del carico all'interno dell'edificio non viene preso in considerazione (analisi a cura del committente).

La capacità di carico dei componenti del sistema di montaggio viene determinata sulla base della disposizione prevista dei moduli e dei dati di base del tetto (acquisizione dei dati di progetto). Eventuali scostamenti da parte del cliente dalla pianificazione iniziale potrebbero portare a risultati diversi.

In ogni paese le ipotesi di carico (carico e ripartizione del tetto) vengono calcolate secondo le specifiche previste dalle norme di carico Eurocode. Il calcolo dei carichi applicabili per la Svizzera viene effettuato secondo la normativa SIA 261.

In caso di montaggio su tetto inclinato, i moduli non devono essere mai montati sopra i bordi, i colmi, le gronde o la facciata (aumento del carico causa vento). Al massimo i moduli possono essere montati a filo, su una linea orizzontale immaginaria con le tegole di colmo o con il bordo. Nell'area della gronda, il carico dei moduli può arrivare al massimo fino all'estremità della copertura del tetto.

Se l'edificio è particolarmente esposto (per es. in caso di forti venti in corrispondenza di bordi di pendii) o in caso di accumuli di neve (per es. abbaini, griglie di raccolta o sovrastrutture sul tetto come lucernari a cupola ecc.), l'utente è responsabile del rispetto delle norme di carico previste dall'Eurocode o dalla normativa SIA 261 (Svizzera). Il software di progettazione non tiene conto di queste casistiche.

Il calcolo statico del sistema di montaggio si basa sul montaggio simmetrico dei moduli sui binari di montaggio sul lato lungo dei moduli (sistemi di fissaggio in parallelo al tetto) o su elementi di sostegno (supporto inclinato) per un trasferimento uniforme del carico alla sottostruttura. In corrispondenza di un sistema ad incastro viene utilizzata una struttura a gabbia, così da potere scaricare il peso in modo uniforme.

I risultati calcolati con il software di progettazione, come le distanze tra gli elementi di fissaggio (ganci, viti prigioniere, morsetti per lamiera aggraffata, ecc.), le lunghezze dei binari e il numero di elementi di fissaggio (fissaggio diretto su lamiera trapezoidali), gli sbalzi (sporgenze dei binari o dei ganci) o le distanze tra le guide di base e il numero dei dispositivi di fissaggio (per es. giunto dei binari), nonché le ulteriori note di calcolo, devono essere presi in considerazione e rispettati.

novotegra è testato e certificato da TÜV Rheinland:



## **2 Manutenzione del sistema di montaggio**

In occasione della manutenzione dell'impianto, anche il sistema di montaggio deve essere controllato periodicamente per verificarne la stabilità e il corretto funzionamento.

Oltre ad un controllo visivo dei componenti e della copertura del tetto per verificare l'assenza di danni, si consiglia un controllo casuale dei collegamenti.

Lo smontaggio può essere effettuato in ordine inverso dopo aver svolto le operazioni illustrate qui di seguito.

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da un'azienda specializzata con esperienza nell'ambito di impianti elettrici e lavori con sistemi di montaggio.

## **3 novotegra per tetti in lamiera aggraffata**

Il contenuto delle presenti istruzioni di montaggio descrive l'installazione della sottostruttura su tetti con lamiere aggraffate (tetti con aggraffatura semplice o curva) o tetti con lamiere profilate (Zambelli RibRoof 465 e 500 o Domico GBS). La larghezza massima ammissibile del modulo è di 1,34 m, indipendentemente dal sistema di montaggio impiegato.

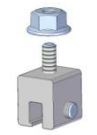










La verifica statica del sistema di montaggio tiene conto solo del fissaggio della sottostruttura alla copertura del tetto. Il calcolo statico della copertura del tetto in base al carico della costruzione FV deve essere eseguito dal cliente.

I morsetti per lamiere aggraffate e profilate sono adatti per coperture di tetti in lamiera di acciaio o rame, zinco-titanio, alluminio e acciaio inox. A seconda dello spessore della lamiera o del materiale del tetto, nonché del tipo di morsetto utilizzato, potrebbe essere necessario installare una sella in acciaio inox sotto al morsetto.

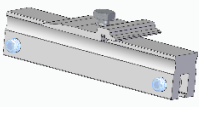

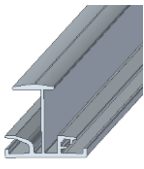
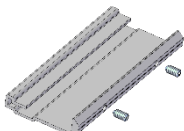
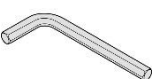
## 4 Componenti di sistema, utensili e attrezzi

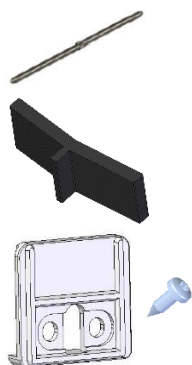
### 4.1 Componenti necessari per il montaggio

#### Sistema di fissaggio

Immagine	Strumento	Componente*	Gruppo prodotti
		Set di morsetti per lamiera aggraffate e profilate Materiale: alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Intaglio vite senza testa chiave a forcilla	Fissaggio sul tetto
		Binario a C Materiale: alluminio Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Binario profilato
		Set giunzione per binari a C Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Binario profilato
		Set di morsetti centrali a C Materiale: Alluminio, alluminio pressofuso e acciaio inossidabile Strumento: Bussola da 8	Fissaggio modulo
		Set di morsetti terminali a C Materiale: Alluminio, alluminio pressofuso e acciaio inossidabile Strumento: Bussola da 8	Fissaggio modulo
		Set protezione antisdrucchiolo Materiale: Acciaio inossidabile	Protezioni e coperture binari

#### Sistema ad incastro

Immagine	Strumento	Componente*	Gruppo prodotti
		Set morsetti per lamiera ad aggraffatura semplice 150 ES M8 Materiale: alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Intaglio vite senza testa	Fissaggio sul tetto
		Binario ad incastro Materiale: alluminio	Binari profilati
		Set di giunzione per binari IR Materiale: alluminio Strumento: Intaglio vite senza testa	Giunzione per binari e giunzione di dilatazione



Connettore per binari ad incastro 5 x 100 mm Materiale: Acciaio inossidabile

Giunzione per binari e giunzione di dilatazione

Pezzo a T in EPDM IR Materiale: EPDM

Protezioni e coperture binari

Set battuta laterale IR Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Bit-Torx intaglio TX 30

Protezioni e coperture binari

\*I componenti variano a seconda delle esigenze del tetto, del calcolo statico o della scelta dei componenti e possono differire dalle illustrazioni sopra riportate.

#### Immagine



#### Strumento di lavoro

Avvitatore a batteria

#### Utilizzo dello strumento di lavoro

Bit-Torx TX 40  
Bussola da 8

#### Impiego

Fissaggio dei componenti per il montaggio morsetti



Chiave torsionometrica fino ad almeno 50 Nm

Chiave a tubo speciale da 18 lunga o bussola da 13

Montaggio binari



Chiave torsionometrica fino ad almeno 10 Nm

Bussola da 8

Montaggio morsetti



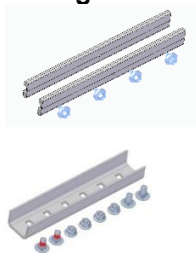
Sega troncatrice

---

Taglio binari

## 4.2 Componenti del sistema di montaggio - Varianti di montaggio

#### Immagine



#### Strumento



#### Componente\*\*

Set di giunzione per binari C47 S Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile

Strumento: Bussola da 8

Set di giunzione di dilatazione\*

Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile

Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga

#### Gruppo prodotti

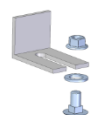
Giunzione per binari e giunzione di dilatazione

Giunzione per binari e giunzione di dilatazione

\*\*Componenti necessari a seconda dell'assemblaggio della sottostruttura (per es. sistema di fissaggio a strato unico), della struttura dell'impianto (per es. con giunzione di dilatazione) o della disposizione dei moduli (per es. installazione in verticale del modulo).

## 4.3 Componenti del sistema di montaggio - Opzionali

#### Immagine



#### Strumento



#### Componente\*\*\*

Tappo di chiusura per binari a C

Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile

Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga

#### Gruppo prodotti

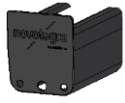
Protezioni e coperture binari





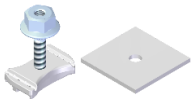
Coperchio binario a C 2.000 mm  
Materiale: alluminio

Protezioni e  
coperture binari



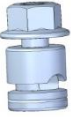
Tappo di chiusura C38 o C47 nero

Copertura binario



Set di fissaggio a C M8 con  
guarnizione ad anello

Accessori e articoli  
opzionali



Set di connettori per la messa a terra  
da 18

Materiale: Acciaio inossidabile  
Strumento: Chiave a tubo speciale  
da 18 lunga

Accessori e articoli  
opzionali



Clip per fascetta fermacavi su  
traversino di fissaggio

Dispositivo di  
sicurezza cavi



Clip-supporto d= 10 mm

Dispositivo di  
sicurezza cavi



Piastra annegata per morsetto  
centrale

Accessori e articoli  
opzionali

\*\*\*Componenti del sistema di montaggio disponibili su richiesta, ad esempio per il miglioramento dell'impianto a livello estetico, la posa dei cavi o la messa a terra del sistema di montaggio.

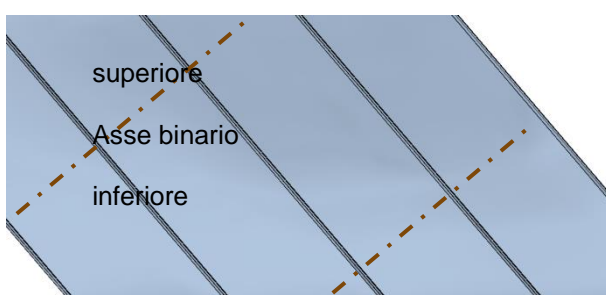
## 5 Montaggio della sottostruttura

Prima del montaggio è necessario misurare il campo modulo sul tetto e determinare la posizione degli elementi di fissaggio (ganci, viti prigioniere, morsetti per lamiera aggraffata, ecc.) nel rispetto del calcolo statico.

Di seguito vengono illustrate le singole fasi di montaggio per il montaggio verticale dei moduli. Per le diverse possibilità di esecuzione, si fa riferimento alle singole varianti di montaggio (VM) disponibili. Le fasi di lavoro corrispondenti seguono poi direttamente.

### 5.1 Montaggio dei morsetti per lamiera aggraffata con sistema di fissaggio

#### Tracciamento asse morsetti

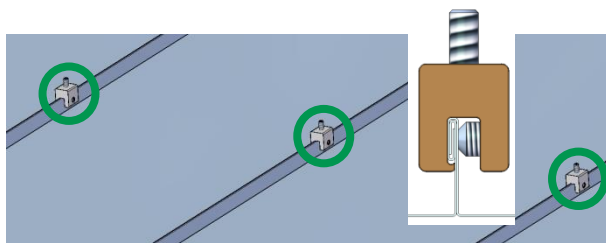


I morsetti devono essere montati centralmente sotto i binari a C. A tal fine è necessario tracciare un'asse sulla copertura o contrassegnarla con un cordino prima del montaggio. Per ogni fila di moduli devono essere predefinite due assi per i binari.

#### ⚠ WARNING

Per l'esecuzione dei lavori, il ponteggio deve essere montato secondo le relative specifiche.

#### Avvitamento morsetti



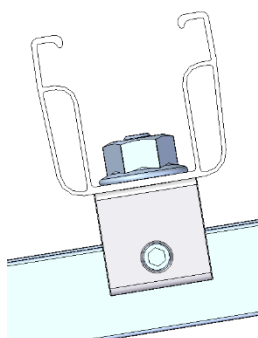
Posizionare il morsetto sull'aggraffatura e fissarlo sulla stessa stringendo con l'apposita vite senza testa. I morsetti non devono essere mai montati sopra o nelle vicinanze dei ganci delle lamiere! L'immagine raffigura un morsetto per tetti con aggraffatura semplice. A seconda della copertura del tetto, sono disponibili morsetti per la VM 1 e VM 2.

#### NOTICE

Coppia di serraggio della vite senza testa: 18 Nm

### 5.2 Montaggio dei binari con sistema di fissaggio

#### Montaggio del binario



Posizionare il binario a C sul morsetto e serrarlo con l'apposito dado zigrinato.

#### NOTICE

Coppia di serraggio dei dadi zigrinati: 50 Nm

### Connessione dei binari



Fare coincidere le estremità dei binari, posizionare la giunzione per binari avendo cura di centrarla e collegare le due estremità utilizzando le viti di fissaggio incluse nel set.

In alternativa, è possibile utilizzare il set di giunzione per binari C47 S (VM 3.1).

Lunghezza massima dei binari senza interruzioni: 5,50 m, dopodiché è necessario installare un giunto o una giunzione di dilatazione (VM 3.2).

#### NOTICE

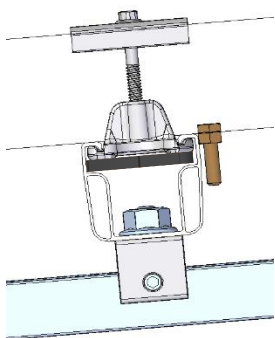
Coppia di serraggio dei dadi zigrinati: 50 Nm.

#### WARNING

Durante il taglio devono essere rispettate le norme di prevenzione antinfortunistiche.

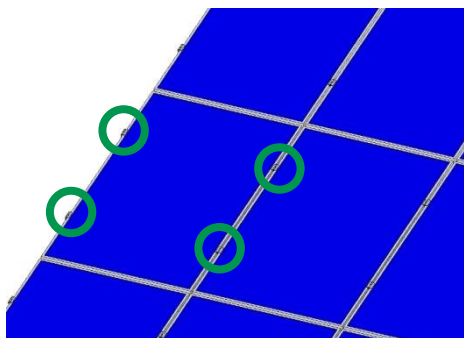
## 5.3 Montaggio dei moduli con sistema di fissaggio

### Dispositivi di sicurezza del modulo



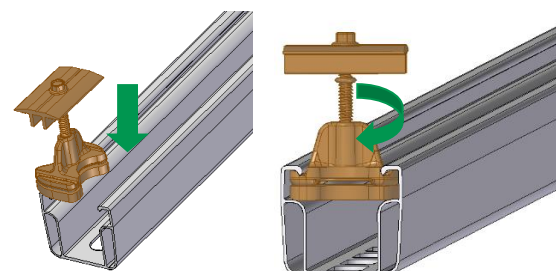
Prima del montaggio dei moduli, sui fori predisposti del telaio devono venire montati i dispositivi antisdrucchiolo sullo strato inferiore dei binari (VM 4).

### Fissaggio del modulo



I moduli vengono poi fissati ai binari con i morsetti terminali e centrali.

### Montaggio morsetti centrali e terminali

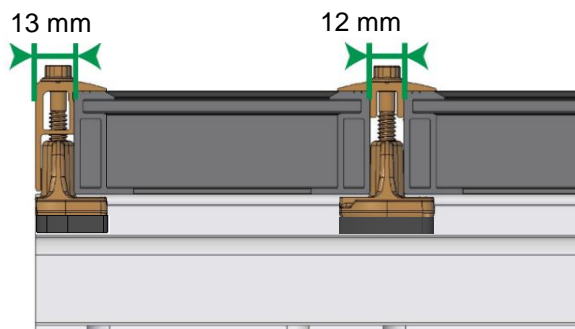


Montare i morsetti centrali e terminali inserendoli dall'alto nella camera del binario in corrispondenza del punto di fissaggio. Bloccare quindi il dado di ancoraggio ruotandolo nel binario e spingere infine i morsetti sul telaio del modulo.

#### NOTICE

Il montaggio della piastra annegata è descritto nella VM 5.

## Spazio necessario morsetti centrali e terminali



Possibilità di montaggio del morsetto terminale a filo con l'estremità del binario.

Spingere i moduli fino a toccare bene il dado di ancoraggio dei morsetti centrali.

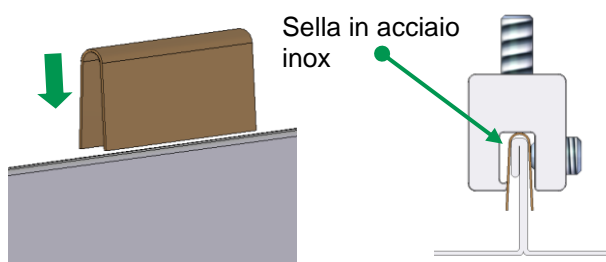
### NOTICE

Coppia di serraggio morsetti centrali: 10 Nm.  
Coppia di serraggio morsetti terminali: 8 Nm.

## 5.4 Varianti di montaggio del sistema di fissaggio

Spiegazione delle varianti di montaggio a seconda della struttura del tetto o della variante costruttiva (ad es. morsetti per lamiera curve)

### VM 1 - Set di morsetti per lamiera ad aggraffatura semplice in rame



Set di morsetti per coperture in rame:

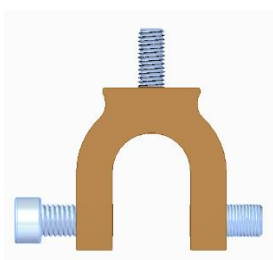
Per tetti in rame con aggraffatura semplice  
Installazione sella in acciaio inox (immagine a sinistra)  
Posizionamento morsetto  
Fissaggio del morsetto con vite senza testa  
Coppia di serraggio 20 Nm.

### NOTICE

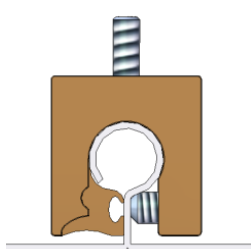
I morsetti non devono essere mai montati sopra o nelle vicinanze dei ganci delle lamiere!

### VM 2 - Varianti set di morsetti

#### VM 2.1 - Set di morsetti per lamiera ad aggraffatura curva



Variante 1



Variante 2

#### Variante 1

Per es. per copertura del tetto Kalzip  
Posizionamento morsetto  
Serrare la vite a testa cilindrica fino all'arresto  
Fissaggio del morsetto con vite senza testa  
Coppia di serraggio 18 Nm.

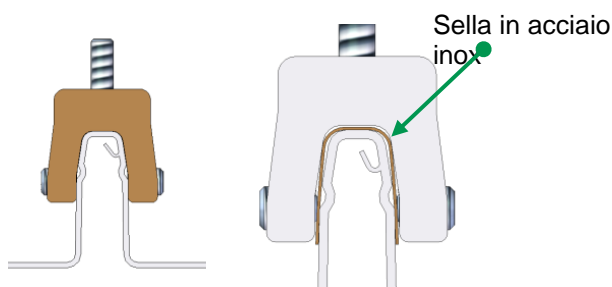
#### Variante 2

Per es. per copertura del tetto Kalzip  
Posizionamento morsetto  
Inserire l'elemento a scorrimento di serraggio  
Fissaggio del morsetto con vite senza testa  
Coppia di serraggio: 15 - 17 Nm.

### NOTICE

I morsetti non devono essere mai montati sopra o nelle vicinanze dei ganci delle lamiere!

### VM 2.2 - Set di morsetti per lamiera ad aggraffatura ZD



Per coperture del tetto Zambelli RIB-ROOF 465 o Domico GBS

Uno spessore del materiale  $\leq 0,7$  mm richiede l'installazione di una sella in acciaio inox (immagine a destra)

Posizionamento morsetto

Fissaggio del morsetto con vite senza testa da ambe le parti

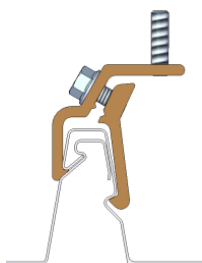
Coppia di serraggio spessore del materiale  $\geq 0,7$  mm = 15 Nm

Coppia di serraggio spessore del materiale  $\leq 0,7$  mm = 17 Nm

#### NOTICE

I morsetti non devono essere mai montati sopra o nelle vicinanze dei ganci delle lamiere!

### VM 2.3 - Set di morsetti per lamiera ad aggraffatura Z:



Per coperture del tetto Zambelli RIB-ROOF 500

Posizionamento e scatto in posizione del morsetto

Fissaggio del morsetto con entrambe le viti (chiave a forcina da 13)

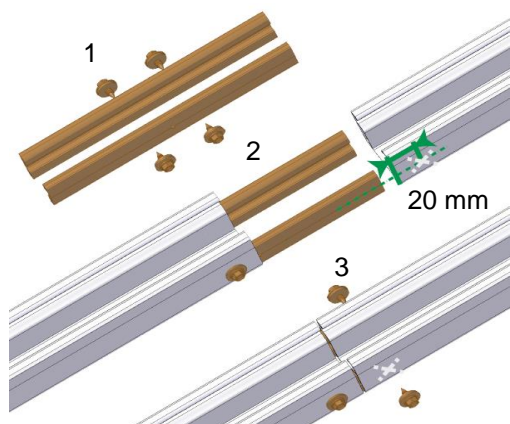
Coppia di serraggio 25 Nm

#### NOTICE

I morsetti non devono essere mai montati sopra o nelle vicinanze dei ganci delle lamiere!

### VM 3 - Giunzione per binari

#### VM 3.1 - Montaggio set di giunzione per binari C47 S

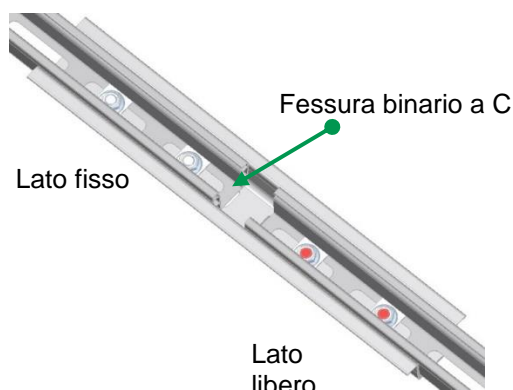


Inserire metà del set di giunzione per binari (1) in uno dei binari da collegare (2) e fissarlo con una vite autoperforante su ogni lato con una distanza di circa 20 mm dall'estremità del binario. Spingere completamente l'altro binario sulla giunzione in modo che entrambe le estremità dei binari si tocchino (3), quindi avvitare come descritto sopra. Lunghezza massima dei binari installabili senza interruzioni: 5.50 m, dopodiché è necessario installare un giunto o una giunzione di dilatazione.

#### WARNING

Durante il taglio devono essere rispettate le norme di prevenzione antinfortunistiche.

### VM 3.2 - Montaggio set giunzione di dilatazione per binari a C



Far coincidere le estremità dei binari sulla fessura, posizionare la giunzione e fissarla sui binari utilizzando le viti di fissaggio predisposte sul lato libero e sul lato fisso. Sul lato fisso, serrare saldamente le viti. Sul lato libero, le viti sono colorate di rosso e, dopo il serraggio, devono essere allentate nuovamente (di circa ½ giro). Lunghezza massima dei binari: 5,50 m, dopodiché è necessario installare un giunto o una giunzione di dilatazione.

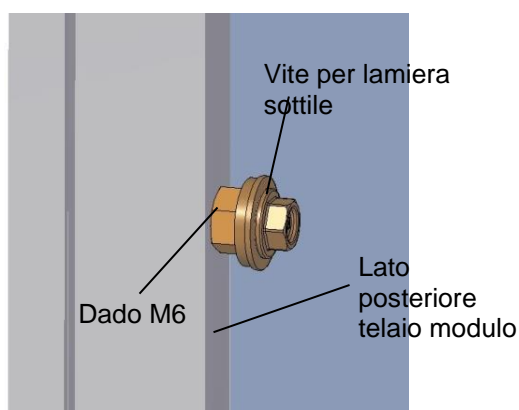
#### NOTICE

Non installare mai una giunzione di dilatazione sotto ad un modulo

Coppia di serraggio dei dadi zigrinati lato fisso: 50 Nm.

Distanza tra le estremità dei binari adiacenti = 20 mm.

### VM 4 - Montaggio dispositivo antiscivolo del telaio box

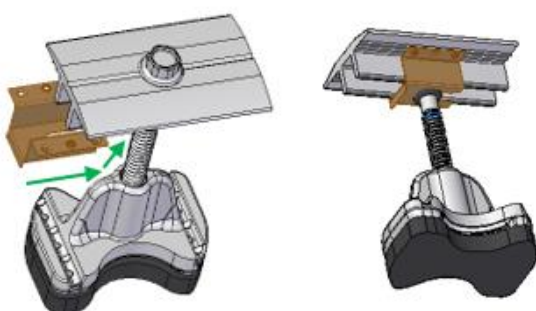


Far scorrere il dado sulla filettatura e avvitare la vite per lamiera sottile sul telaio del modulo senza preperforare.

#### NOTICE

La vite per lamiera sottile non deve essere serrata eccessivamente.

### VM 5 Messa a terra della piastra annegata



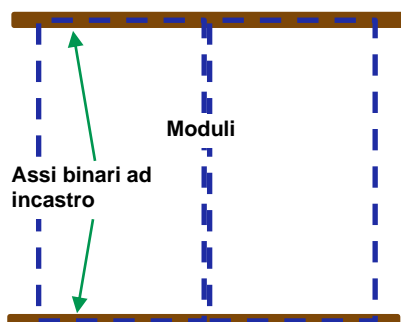
Spingere la piastra annegata sulla scanalatura oltre le barre verticali del morsetto centrale fino alla vite.

#### NOTICE

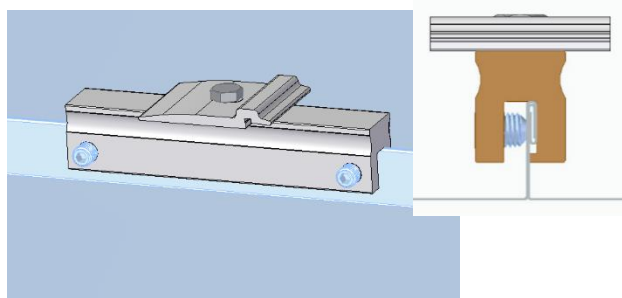
Il montaggio del morsetto centrale con piastra annegata inserita avviene come descritto sopra al capitolo 5.3.

## 5.5 Fissaggio diretto con sistema ad incastro

### Misurazione dei binari ad incastro



### Set per fissaggio morsetti su lamiera ad aggraffatura semplice 150 IR M8



Contrassegnare le assi di montaggio dei binari ad incastro sul tetto in lamiera aggraffata a seconda dell'orientamento del modulo (verticale o orizzontale).

#### NOTICE

Misura passo binari = Lunghezza modulo L + 12 mm

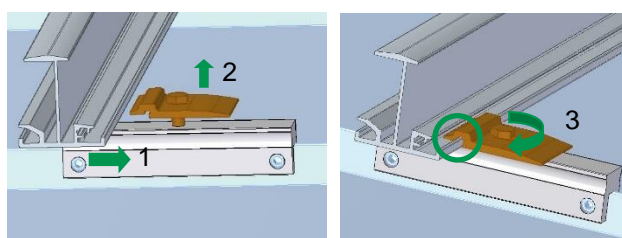
Luce libera binari = Lunghezza modulo L + 10 mm  
In caso di installazione in orizzontale del modulo è necessario considerare la larghezza del modulo anziché la lunghezza.

Posizionare il morsetto sull'aggraffatura e fissarlo sulla stessa con entrambe le viti senza testa. I morsetti non devono essere mai montati sopra o nelle vicinanze dei ganci delle lamiere!

#### NOTICE

Coppia di serraggio delle viti senza testa: 18 Nm.

### Montaggio binario ad incastro



Posizionare il binario ad incastro sul morsetto per lamiera ad aggraffatura semplice 150 IR M8, spingerlo contro il connettore di giunzione per struttura a gabbia IR (1) e agganciarlo alla flangia di fissaggio (2), allineare infine il binario e serrare la vite a testa esagonale (3).

#### NOTICE

Coppia di serraggio vite a testa esagonale: 25 Nm.

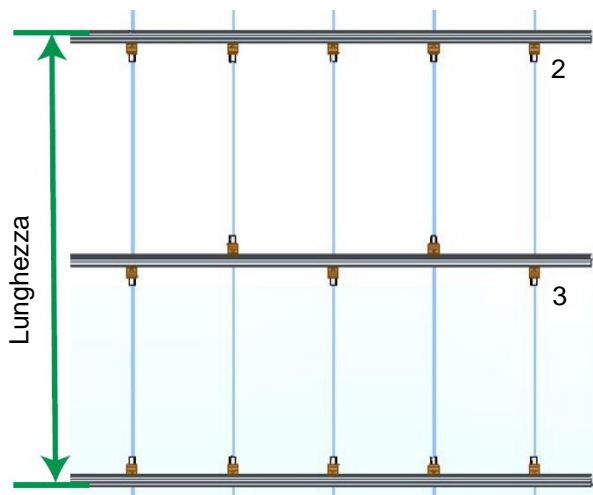
### Posizione del set di morsetti per lamiera ad aggraffatura semplice IR

In corrispondenza del binario ad incastro superiore e inferiore del campo modulo, il set di morsetti per lamiera ad aggraffatura semplice IR viene montato sul lato interno (1, 2), sul binario centrale, mentre il set di morsetti per lamiere semplici IR viene montato alternatamente sul lato superiore e inferiore della flangia di fissaggio (3).

#### NOTICE

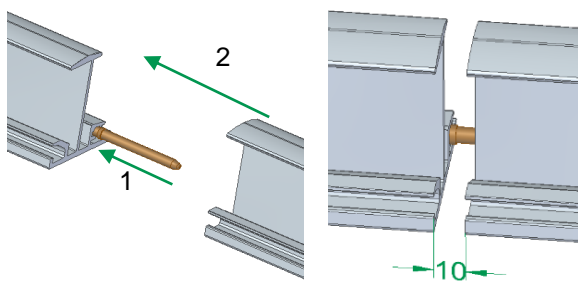
Lunghezza campo modulo =  
Misura passo binari x numero campi modulo





+ larghezza binario ad incastro  
Lunghezza massima dei binari senza interruzioni:  
5,50 m.

### Connessione dei binario ad incastro



Inserire nel binario fisso metà del connettore in corrispondenza della canalina di avvita-mento (1), quindi infilare la canalina di avvita-mento del binario libero

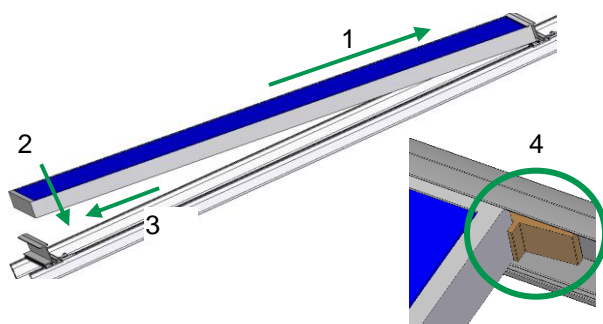
sul connettore fino a raggiungere una fessura di 10 mm tra le due estremità dei binari e fissare infine il secondo lato del binario.

#### ⚠ WARNING

Non sono ammesse sezioni di binari fissate solo con il connettore. Le singole sezioni dei binari devono essere fissate ad almeno 2 lamiere ad aggiratura semplice.

## 5.6 Montaggio dei moduli con sistema ad incastro

### Montaggio dei moduli con sistema ad incastro

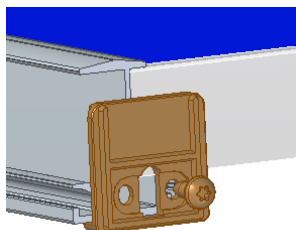


Posizionare il modulo sul binario ad incastro superiore e spingerlo verso l'alto (1). Posizionare quindi il modulo sul binario ad incastro inferiore (2) e spingerlo verso il basso contro il binario ad incastro (3). I moduli successivi devono essere montati secondo lo stesso principio, la fessura tra i singoli moduli deve essere di almeno 3 mm.

#### NOTICE

Installazione del pezzo a T in EPDM tra i moduli (4) con inclinazione <math><10^\circ</math> oppure come antifurto.

### Montaggio della battuta laterale



Montare la battuta laterale all'estremità di una fila di moduli sfruttando la canalina di avvita-mento di ogni binario ad incastro e utilizzando una vite autofilettante per lamiera.

#### NOTICE

L'apertura della battuta laterale deve lasciare libero il canale di drenaggio del binario ad incastro.



## 6 Garanzia / Responsabilità (ed esclusione della responsabilità) del prodotto

Oltre alle prescrizioni e alle istruzioni in materia di sicurezza di cui sopra, la ditta specializzata responsabile dell'installazione deve rispettare tutte le prescrizioni e le norme tecniche applicabili.

L'installatore è responsabile del dimensionamento del sistema di montaggio novotegra.

L'installatore è responsabile del collegamento delle interfacce tra il sistema di montaggio e l'edificio. Ciò include anche la tenuta stagna dell'involucro dell'edificio.

Nel caso di tetti piani, la valutazione dell'impermeabilizzazione del tetto rientra nella responsabilità dell'installatore, in particolare per quanto riguarda il materiale delle bande impermeabilizzanti, la resistenza, l'invecchiamento, la compatibilità con gli altri materiali, lo stato complessivo dell'impermeabilizzazione del tetto, la necessità di aggiungere uno strato di separazione tra l'impermeabilizzazione del tetto e il sistema di montaggio. Le misure o le precauzioni richieste e necessarie per proteggere l'impermeabilizzazione del tetto in corrispondenza dell'installazione della sottostruttura di un impianto FV devono essere previste dall'installatore, se necessario con l'assistenza di uno specialista. novotegra GmbH declina qualsiasi responsabilità per misure e precauzioni errate o inadeguate adottate per proteggere l'impermeabilizzazione del tetto!

La verifica del coefficiente di attrito utilizzato nel calcolo per verificare la sicurezza antiscivolo degli impianti FV su tetti piani deve essere eseguita in loco dall'installatore. I coefficienti di attrito determinati dal cliente possono essere presi in considerazione nei calcoli dello strumento di pianificazione Solar-Planit. novotegra GmbH non garantisce la correttezza dei valori ricevuti e non è responsabile per danni derivanti dall'uso di valori errati.

Rispettare le specifiche fornite dai produttori di moduli, cavi e inverter. In caso di contraddizioni con le presenti istruzioni per l'installazione, prima di installare il sistema di montaggio novotegra, contattare il team di vendita di novotegra GmbH o, per componenti non forniti da novotegra GmbH, il relativo produttore.

Quando il nostro personale di vendita prepara i preventivi per novotegra, non sempre conosce sufficientemente le condizioni locali e, per questo motivo, durante l'installazione potrebbero essere necessari degli adattamenti delle quantità inizialmente previste. Queste modifiche riguardano essenzialmente il numero di elementi di fissaggio all'involucro dell'edificio (ad es. i ganci). In questo caso, i componenti aggiuntivi necessari dovranno essere assolutamente installati in base al dimensionamento.

novotegra GmbH non è responsabile per moduli di raccolta dati errati o incompleti. Per un corretto dimensionamento sono indispensabili dei moduli di raccolta dati completi e privi di errori.

Osservare tutte le informazioni contenute nelle istruzioni di montaggio, le condizioni di garanzia e le informazioni sull'esclusione di responsabilità.

# novotegra



**novotegra GmbH**

Eisenbahnstraße 150  
72072 Tübingen | Deutschland

Tel. +49 7071 98987-0  
Fax +49 7071 98987-10

[info@novotegra.com](mailto:info@novotegra.com)  
[www.novotegra.com](http://www.novotegra.com)  
[www.solar-distribution.com](http://www.solar-distribution.com)

