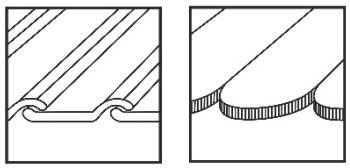
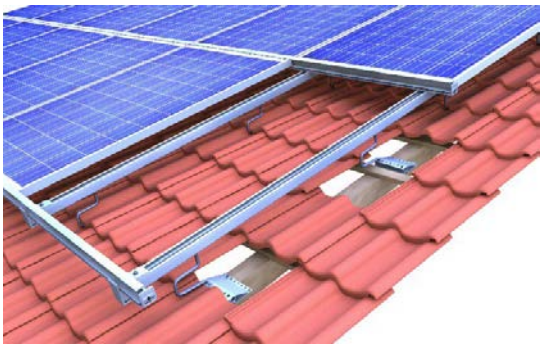
Istruzioni per il montaggio

Per tetti a tegole

top-fix





novotegra

INDICE

1 Note 1

2 Manutenzione del sistema di montaggio 4

3 novotegra per tetti a tegole 4

4 Componenti di sistema, utensili e attrezzi 5

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 7

5 Montaggio della sottostruttura 8

5.1 Montaggio ganci 8

5.2 Montaggio binari 10

5.3 Montaggio dei moduli 10

5.4 Varianti di montaggio 12

6 Garanzia / Responsabilità (ed esclusione della responsabilità) del prodotto 18

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

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

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

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 sottocostruzione del tetto.

La copertura, la sottocostruzione 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 (travi/ arcarecci) almeno della classe di resistenza C24: nessuna carie fungina o marciume. OSB con materiale di qualità OSB 3.

Gli arcarecci in acciaio per l'installazione di bulloni a gancio sono esclusivamente materiale di grado S235.

Resistenza alla trazione Rm, lamiera trapezoidale minima: acciaio 360 N/mm²; alluminio 195 N/mm²

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 per il 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.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

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, lamiere 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 lamiere 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:

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

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, si consiglia un controllo casuale dei collegamenti e del posizionamento e del fissaggio corretto dello zavorramento sulle guide di base e sulle vasche riempibili.

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 a tegole

Il contenuto delle presenti istruzioni di montaggio descrive l’installazione della sottostruttura su tetti di tegole di terracotta, tegole in cemento, o con una copertura in tegole a coda di castoro. La larghezza massima ammissibile del modulo è di 1,34 m, indipendentemente dal sistema di montaggio impiegato.

Le fasi di montaggio possono essere eseguite anche su tetti con copertura in ardesia. Tuttavia, nella zona dell’accesso al tetto e dei ganci, saranno necessarie delle cappe di copertura o delle lamiere di protezione in piombo supplementari per prevenire infiltrazioni d’acqua. Vi preghiamo di contattarci e informarci prima di tali situazioni di montaggio per potervi assistere in maniera adeguata.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall’originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

4 Componenti di sistema, utensili e attrezzi

4.1 Componenti necessari per il montaggio

Immagine	Strumento	Componente*	Gruppo prodotti
		Set gancio Materiale: alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Fissaggio sul tetto
		Vite di fissaggio per gancio Materiale: Acciaio zincato o acciaio inossidabile Strumento: Bit-Torx TX40, 30 o 25	Fissaggio sul tetto
		Binario a C Materiale: Alluminio	Binario profilato
		Set giunzione per binari a C Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Giunzione per binari e giunzione di dilatazione
		Set di giunzione dei binari C47S	Giunzione per binari
		Sistema di fissaggio	
		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 antisdrucciolo Materiale: Acciaio inossidabile	Protezioni e coperture binari

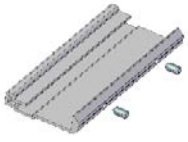
*I componenti variano a seconda delle esigenze del tetto, del calcolo statico o della scelta dei componenti e possono differire dalle illustrazioni sopra riportate.

Immagine	Strumento di lavoro	Utilizzo dello strumento di lavoro	Impiego
	Avvitatore a batteria	Bit-Torx TX 40, 30 o 25 Bussola da 8	Fissaggio dei componenti per il montaggio morsetti
	Chiave torsiometrica fino ad almeno 50 Nm	Chiave a tubo speciale da 18 lunga, bussola da 13	Montaggio binari
	Chiave torsiometrica	Bussola da 8	Montaggio morsetti

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

	fino ad almeno 10 Nm		
	Sega troncatrice	---	Taglio binari
	Smerigliatrice angolare	---	Lavorazione delle tegole
	Prolunga per punta	Bit-Torx TX 40, 30 o 25	Montaggio ganci

4.2 Componenti del sistema di montaggio - Varianti di montaggio

Immagine	Strumento	Componente**	Gruppo prodotti
		Set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C Materiale: Alluminio pressofuso e acciaio inossidabile Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Giunzione per binari e giunzione di dilatazione
		Set di giunzione di dilatazione* Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Giunzione per binari e giunzione di dilatazione
		Protezione antisdrucciolo per il montaggio orizzontale Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Protezioni e coperture binari
		Piastra per gancio lunga ZD 30-240 Materiale: Alluminio	Fissaggio sul tetto
		Sistema ad incastro	
		Binario ad incastro Materiale: Alluminio	Binari profilati
		Set di giunzione per binari IR Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Inserto per vite a esagono incassato 3 mm	Giunzione per binari e giunzione di dilatazione
		Set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C IR Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Bussola da 13	Giunzione per binari e giunzione di dilatazione
		Binario di supporto IR Materiale: Alluminio	Binari profilati

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

	Set battuta laterale IR Materiale: Alluminio e ACCIAIO INOSSIDABILE Strumento: Bit-Torx TX 30	Protezioni e coperture binari
	Pezzo a T in EPDM IR Materiale: EPDM	Protezioni e coperture binari

**Componenti necessari a seconda dell'assemblaggio della sottostruttura (per es. struttura a gabbia), della struttura dell'impianto (per es. con giunzione di dilatazione) o della disposizione dei moduli (per es. installazione in orizzontale del modulo).

4.3 Componenti del sistema di montaggio - Opzionali

Immagine	Strumento	Componente***	Gruppo prodotti
		Tappo di chiusura per binari a C Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile Strumento: Chiave a tubo speciale da 18 lunga	Protezioni e coperture binari
		Coperchio binario a C 2.000 mm Materiale: Alluminio	Protezioni e coperture binari
		Tappo di chiusura C38 o C47 nero Materiale: PP	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 e 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
		Piastra di contatto per profilo ad incastro	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.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

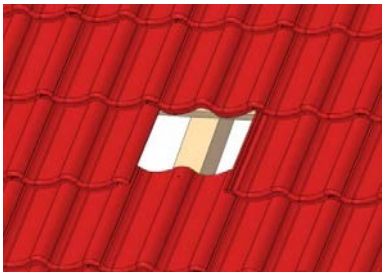
5 Montaggio della sottostruttura

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 (es. con montaggio di binari a gabbia o con il sistema ad incastro), Le fasi di lavoro corrispondenti seguono poi direttamente.

5.1 Montaggio ganci

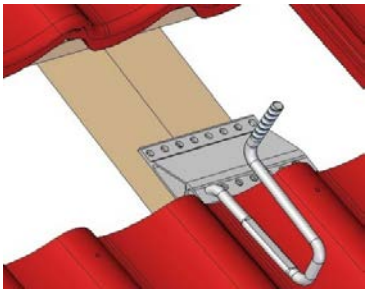
Scoperchiatura della capriata



Scoperchiatura della capriata mediante rimozione delle tegole.

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

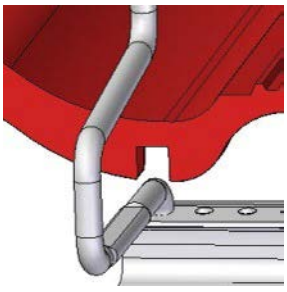
Posizionamento ganci



Variante
Gancio flex

Inserire il gancio in modo che la staffa si trovi nel cavo dell'onda della tegola. La posizione del gancio sulla capriata deve essere determinata tenendo conto delle specifiche statiche (VM 1.4).
Marchiare la tegola di copertura e, se necessario, la tegola inferiore sul punto di uscita dei ganci. In corrispondenza di coperture in tegole a coda di castoro, procedere secondo la VM 1.2 + VM 1.3.

Incavo tegola



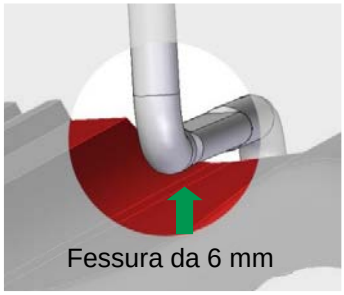
Tegola marsigliese / tegola in cemento:
Con delicatezza ritagliare un incavo con una smerigliatrice angolare in corrispondenza del punto di uscita dei ganci.

Coda di castoro:
Ritagliare lateralmente un incavo ad incastro o continuo pari all'altezza della staffa.

⚠ WARNING
Osservare le norme di prevenzione antinfortunistiche, evitare il danneggiamento di oggetti!

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

Rispettare la fessura

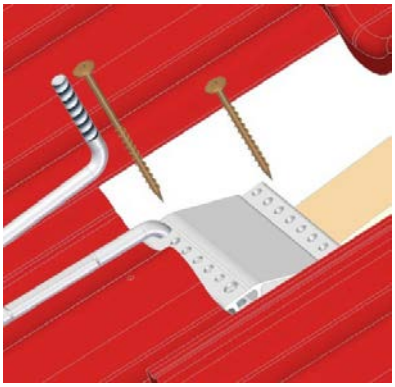


Regolazione dell’altezza dei ganci tramite la filettatura della piastra di base. Dopo il fissaggio, la distanza tra la tegola inferiore e la staffa deve misurare 6 mm.

NOTICE

Se la distanza non viene rispettata, la tegola inferiore potrebbe venire danneggiata a causa del carico.

Fissaggio ganci



Variante
Gancio flex

Fissare i ganci alla capriata con l’ausilio di viti per legno (VM 1.4). La lunghezza della vite dipende dalla struttura del tetto e viene determinata dal software di progettazione. Se il controlistello non è stato preso in considerazione dal software di progettazione o viene montato sull’isolamento delle capriate, la piastra di base del gancio deve essere foderata su entrambi i lati del listello almeno fino a raggiungere la larghezza della capriata.

NOTICE

Le viti per legno utilizzate in questo sistema sono approvate dalle autorità edilizie. Se si utilizzano viti per legno proprie o non equivalenti, la statica del sistema viene meno.

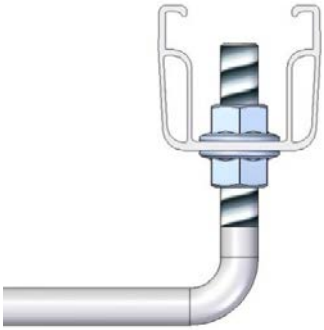
Assemblaggio della piastra per gancio lunga

La piastra per gancio lunga deve poggiare su almeno due travi. La piastra per gancio lunga deve essere fissata alla trave con viti per legno. Le viti per legno devono avere le stesse dimensioni dei ganci per tetto. Per ogni trave devono essere utilizzate due viti di fissaggio.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall’originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

5.2 Montaggio binari

Montaggio del binario



Posizionare il binario a C sul dado zigrinato inferiore, allineare il binario e serrare con il dado zigrinato superiore. Il gancio può anche essere collegato alla giunzione per binari in corrispondenza del giunto. In caso di montaggio in una struttura a gabbia (sistema ad incastro/sistema di fissaggio), il fissaggio del binario superiore viene effettuato con dei connettori di giunzione per struttura a gabbia o con il set-connettore per la struttura a gabbia C IR M8 (VM 2).

NOTICE

Coppia di serraggio dei dadi zigrinati: 50 Nm.

Connessione del binario

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. La giunzione e il numero di viti dipendono dal binario (VM 3). Lunghezza massima dei binari senza interruzioni: ca. 13 m, dopodiché è necessario installare un giunto o una giunzione di dilatazione (VM 3.3).

NOTICE

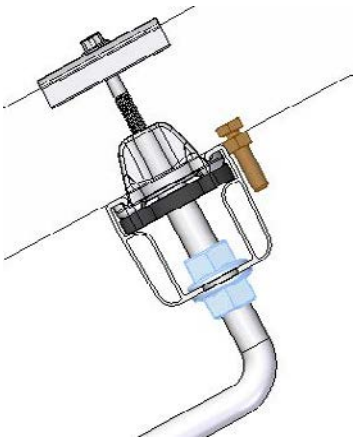
Coppia di serraggio dei dadi zigrinati: 50 Nm.

⚠ WARNING

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

5.3 Montaggio dei moduli

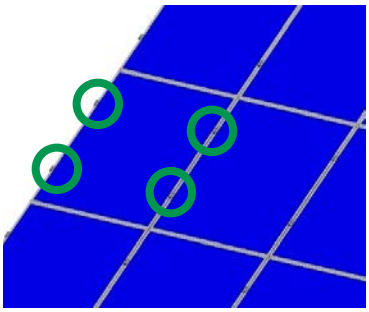
Dispositivi di sicurezza del modulo



Prima del montaggio dei moduli, sui fori predisposti del telaio devono venire montati i dispositivi antisdrucciolo sullo strato inferiore dei binari (VM 4). Al fine di facilitare il montaggio dei moduli, si consiglia l'impiego della protezione antisdrucciolo per tutti i moduli.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

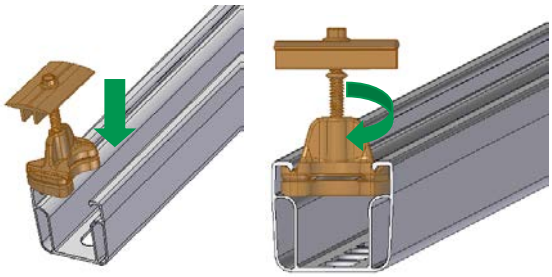
Fissaggio del modulo



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

Montaggio dei moduli con sistema ad incastro, vedi VM 5.

Montaggio morsetti centrali e terminali

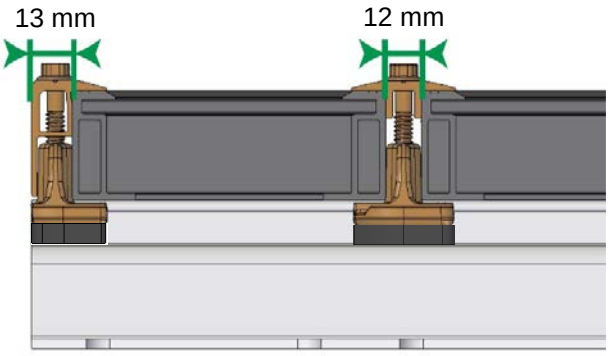


Montare i morsetti centrali o terminali inserendoli dall'alto nella camera del binario in corrispondenza del punto di fissaggio. Bloccare quindi il dado di ancoraggio ruotandolo nel binario e spingere infine i morsetti sul telaio del modulo.

NOTICE

Il montaggio della piastra annegata è descritto nella VM 7.2

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

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

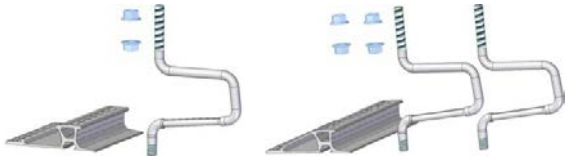
5.4 Varianti di montaggio

Spiegazione delle varianti di montaggio a seconda della struttura del tetto o della variante costruttiva (per es. sistema ad incastro o connettore per struttura a gabbia).

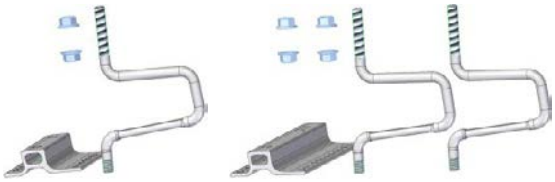
VM 1 Ganci

VM 1.1 Varianti

Set di ganci per tetto flex / set di ganci per tetto flex doppio:
- per tegole classiche / tegole in cemento o coperture a coda di castoro
- Altezza della piastra di base 18, 30 o 40 mm
- Staffa M10

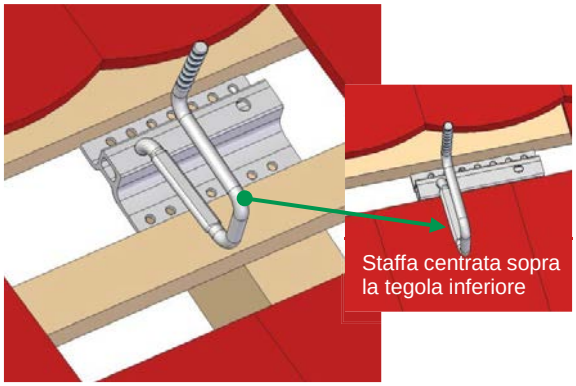


Set di ganci per tetto ZD / set di ganci per tetto ZD doppio:
- per tegole classiche e tegole in cemento
- Altezza della piastra di base 30 o 40 mm
- Staffa M12



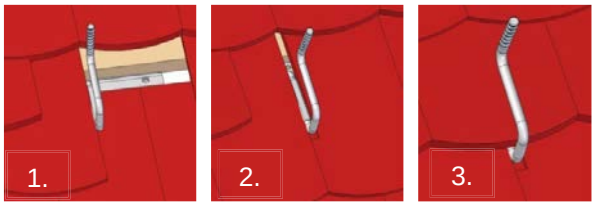
Set di ganci per tetto BS / set gancio doppio BS:
- per copertura a coda di castoro
- Altezza piastra di base 30 mm
- Staffa M12

VM 1.2 Posizionamento gancio - tegole a coda di castoro



Installare il gancio con il lato lungo della piastra di base rivolto verso il basso. Posizionare la staffa mantenendo lo sbalzo laterale (VM 1.4) circa al centro sopra la tegola sottostante.

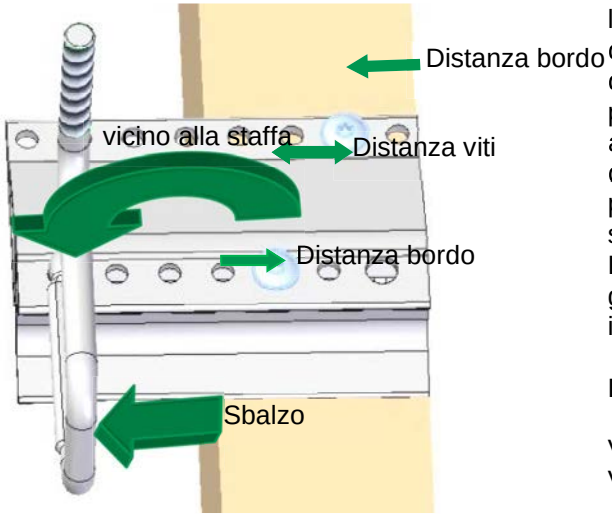
VM 1.3 Copertura gancio - tegole a coda di castoro



1. Mettere in posa le tegole a coda di castoro fino al gancio.
2. Mettere in posa la tegola a coda di castoro incavata.
3. Mettere in posa le tegole a coda di castoro sovrastanti.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

VM 1.4 Montaggio gancio



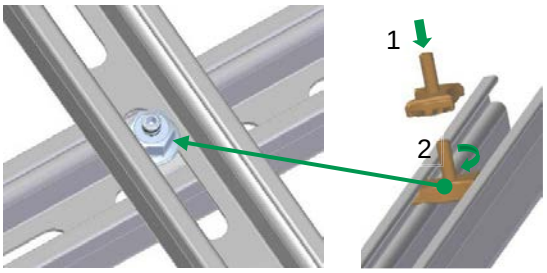
Lo sbalzo ammissibile del gancio sopra la capriata è consultabile nella statica di progetto. Le viti per legno devono essere avvitate con la massima distanza possibile tra di loro, nel rispetto della distanza dei bordi dalla capriata e senza praticare preperforature. La vite per legno deve essere avvitata il più vicino possibile alla staffa sull'asse della stessa. Per il set di ganci per tetto CC, ciò vale per le viti per legno dell'asse di avvitamento superiore.
Le stesse specifiche valgono per il set a doppio gancio e devono essere seguite come sopra indicato.

Distanze dai bordi:

Vite d = 6 mm → R = 18 mm
Vite d = 8 mm → R = 24 mm

NOTICE
In corrispondenza di uno strato di isolamento sulle capriate, il gancio può essere installato esclusivamente con viti per legno d = 8 mm.

VM 2 Montaggio del connettore per struttura a gabbia

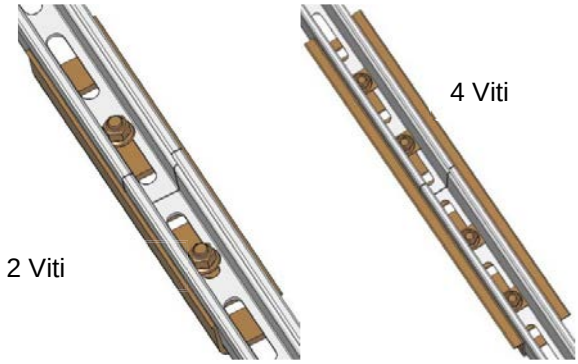


Inserire il set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C dall'alto nella scanalatura del binario (1) e ruotarlo di 90° (2).

NOTICE
Coppia di serraggio per il connettore di giunzione per struttura a gabbia C: 40 Nm.

VM 3 Giunzione per binari

VM 3.1 Montaggio giunzione per binari, set per binari a C



Giunzione per binari:

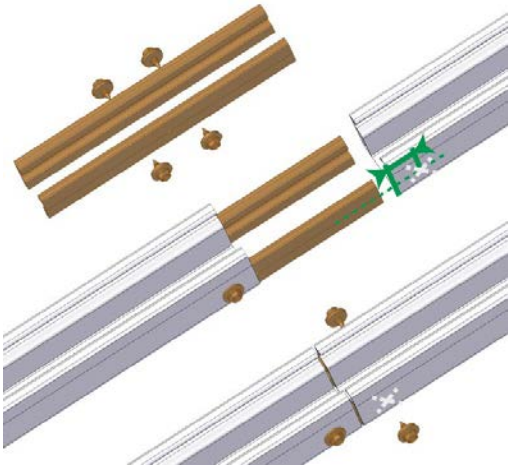
Binario a C 38 e 47 (sinistra):
Collegamento delle estremità dei binari adiacenti con una vite e un dado zigrinato ciascuna.

Binario a C 71 e binario a C 95 (destra):
Collegamento delle estremità dei binari adiacenti con due viti, due rondelle e due dadi zigrinati ciascuna.

NOTICE
Coppia di serraggio dei dadi zigrinati: 50 Nm.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

VM 3.2 Montaggio giunzione per binari, set C47 S

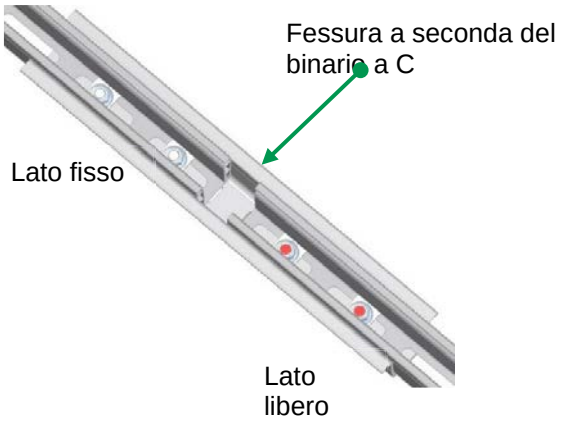


Inserire metà del set di giunzione per binari (1) in uno dei binari da collegare (2) e fissarlo con una vite autoperforante su ogni lato con una distanza di circa 20 mm dall'estremità del binario. Spingere completamente l'altro binario sulla giunzione in modo che entrambe le estremità dei binari si tocchino (3), quindi avvitare come descritto sopra. Lunghezza massima dei binari installabili senza interruzioni: 13 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 3.3 Montaggio giunzione di dilatazione, 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). Max. Lunghezza del binario con giunzione di dilatazione ca. 40 m, dopodiché sarà necessario un vero e proprio giunto di dilatazione.

NOTICE

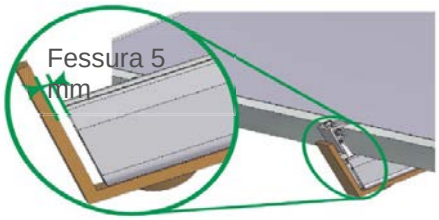
Coppia di serraggio dei dadi zigrinati sul lato fisso: 50 Nm.
Distanza tra le estremità dei binari adiacenti:
- Binario a C 38 e 47: 20 mm
- Binario a C 71 e 95: 40-50 mm

⚠ WARNING

Non installare mai una giunzione di dilatazione sotto ad un modulo.

VM 4 Protezione antisdrucciolo

VM 4.1 Montaggio modulo orizzontale



Avvitare il dispositivo antiscivolo all'estremità del binario prevedendo una fessura di circa 5 mm utilizzando una vite di fissaggio, quindi serrare il dado zigrinato.

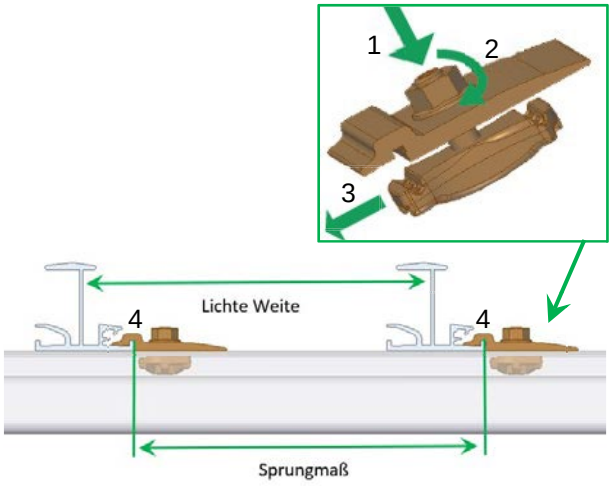
NOTICE

Coppia di serraggio dei dadi zigrinati: 50 Nm.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

VM 5 Sistema ad incastro

VM 5.1 Connettore di giunzione per struttura a gabbia IR



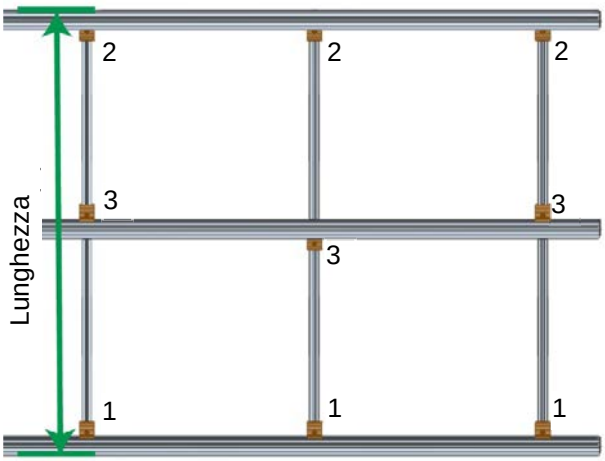
Inserire il set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C IR M8 dall'alto nella scanalatura del binario (1), ruotare il dado di 90° (2) e spingere il componente contro il binario ad incastro (3) in modo che il set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C IR M8 si blocchi con la flangia di fissaggio (4).

NOTICE

Coppia di serraggio per il set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C IR M8: 25 Nm
Misura passo binari = Lunghezza modulo L + 12 mm
Luce libera binari = Lunghezza modulo L + 10 mm
In caso di montaggio orizzontale del modulo è necessario considerare la larghezza del modulo anziché la lunghezza.

Moduli senza telaio:
Misura passo binari = Lunghezza modulo L + 22 mm
Luce libera binari = Lunghezza modulo L + 20 mm

VM 5.2 Posizione connettore di giunzione per struttura a gabbia IR

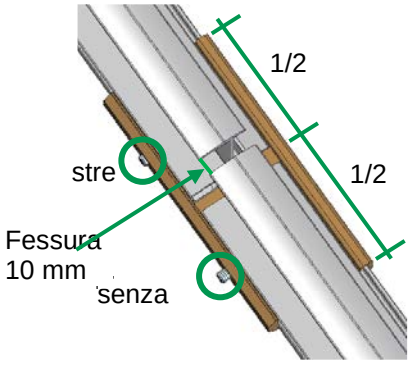


In corrispondenza del binario ad incastro superiore e inferiore del campo modulo, il set-connettore per la struttura a gabbia C IR M8 viene montato sul relativo lato interno (1, 2). Sui binari ad incastro centrali il set-connettore per la struttura a gabbia C IR M8, viene montato alternatamente sul lato superiore e inferiore della flangia di fissaggio (3).

NOTICE

Lunghezza campo modulo =
Misura passo binari x numero campi modulo
+ larghezza binario ad incastro

VM 5.3 Montaggio giunzione per binario ad incastro



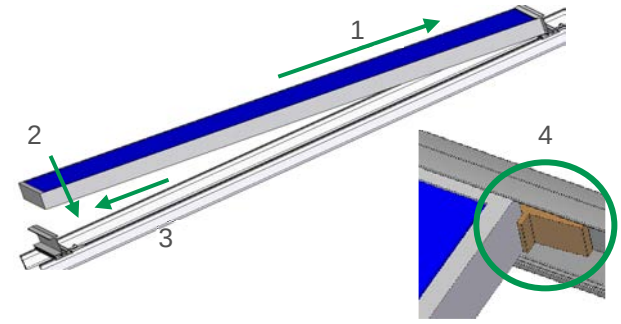
Far scorrere la giunzione per binari fino a metà sul binario montato e serrare saldamente la prima vite senza testa. Inserire quindi il binario da collegare nella giunzione. Fessura tra i binari: 10 mm, serrare la seconda vite in modo che non abbia gioco.

NOTICE

- Non montare la giunzione sulla sporgenza connettore o sopra al binario a caduta.
- Perno filettato senza gioco per la dilatazione lineare

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

VM 5.4 Montaggio dei moduli con sistema ad incastro

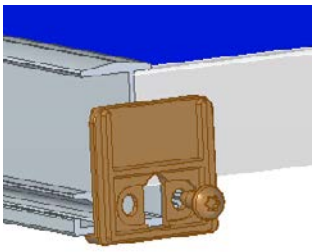


Posizionare il modulo sul binario ad incastro superiore e spingerlo verso l'alto (1). Posizionare quindi il modulo sul binario ad incastro inferiore (2) e tirarlo verso il basso contro il binario ad incastro (3). I moduli successivi devono essere montati secondo lo stesso principio, la fessura tra i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

NOTICE

Installazione del pezzo a T in EPDM tra i moduli (4) con inclinazione <10° oppure come antifurto.

VM 5.5 Montaggio battuta laterale IR



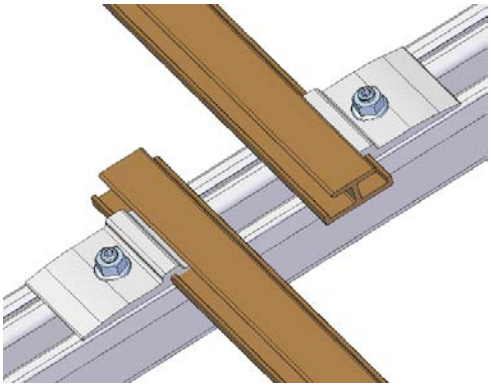
Montare la battuta laterale all'estremità di una fila di moduli sfruttando la canalina di avvitamento di ogni binario ad incastro e utilizzando una vite autofilettante per lamiere.

NOTICE

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

VM 6 Elevati carichi di neve

VM 6.1 Montaggio binario di supporto IR



A seconda del carico sul modulo, può essere necessario installare una barra di supporto al centro sotto il modulo. Fissare la barra di supporto IR con il set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C IR M8. Le barre di supporto devono essere montate parallelamente ai binari ad incastro e sfalsate nella zona di sovrapposizione sul binario a C.

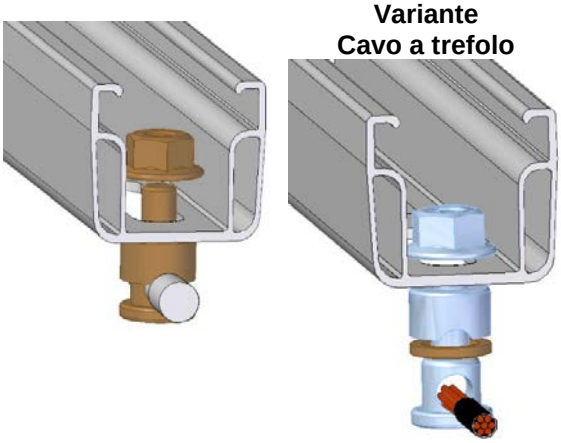
NOTICE

Una barra di supporto lunga 6,0 m deve essere fissata con almeno 3 set-connettore di giunzione per struttura a gabbia C IR M8.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall’originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

VM 7 Messa a terra

VM 7.1 Montaggio del connettore per la messa a terra



Cavo di messa a terra (∅ secondo le specifiche nazionali):
Smontare il connettore per la messa a terra, rimuovere il disco di serraggio (1). Inserire il componente attraverso l'asola posta sulla parte inferiore sul binario a C. Inserire il filo di messa a terra attraverso l'apertura (adatto per ∅ 6-10 mm) e fissare il componente con l'apposito dado zigrinato sul fondo del binario.
Cavo di messa a terra (∅ secondo le specifiche nazionali):
Isolare il cavo di messa a terra (per es. cavo a trefolo) e spingerlo attraverso l'apertura. Lasciare in posizione il disco di serraggio (1). Bloccaggio sul fondo del binario con il dado zigrinato.

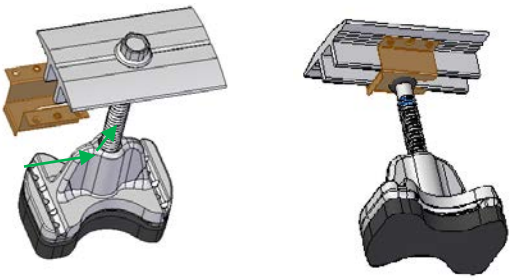
NOTICE

Coppia di serraggio del filo di messa a terra: 20 Nm e del cavo di messa a terra: 10 Nm

⚠ WARNING

Devono essere rispettate le norme e le direttive valide, ad es. le norme di protezione contro i fulmini.

VM 7.2 Montaggio piastra annegata

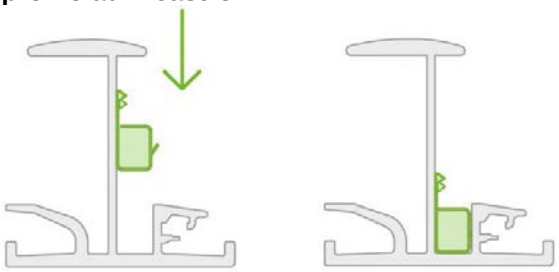


Spingere la piastra annegata sulla flangia di spostamento oltre le barre verticali del morsetto centrale fino alla vite.

NOTICE

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

VM 7.3 Montaggio della piastra di contatto nel profilo ad incastro



La piastra di contatto deve essere inserita dall'alto nella scanalatura del profilo. Nella scanalatura, la piastra di contatto deve essere premuta fino alla base del profilo. Una piastra di contatto deve essere montata sotto ogni modulo

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall'originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

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.

Con riserva di modifiche. Le illustrazioni sono da intendersi solo a scopo illustrativo e possono differire dall’originale.
V4.3 - Aprile 2025/JM,
Copyright novotegra GmbH

novotegra GmbH

Eisenbahnstraße 150
72072 Tübingen | Deutschland

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

info@novotegra.com
www.novotegra.com