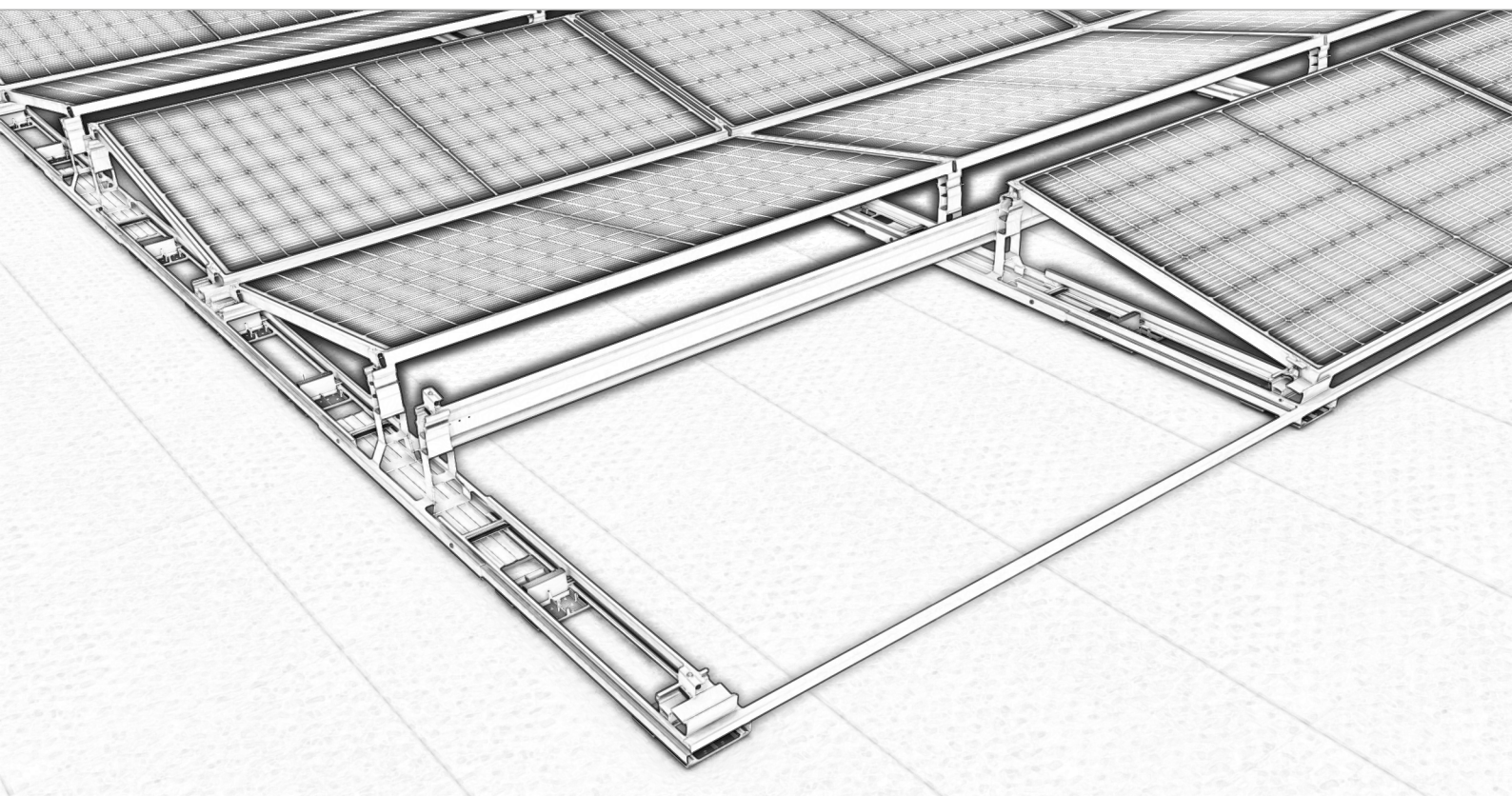
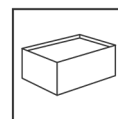


Tetto piano | Sistema est-ovest III “The shortcut”

Sistema di fissaggio modulare con moduli inclinati orizzontalmente



Istruzioni di montaggio

- Istruzioni in materia di sicurezza [2](#)
- Condizioni generali e istruzioni di montaggio [3](#)
- Utensili, componenti di sistema e componenti opzionali [4-5](#)
- Montaggio della sottostruttura [6-14](#)
- Varianti di montaggio [15-18](#)
- Manutenzione del sistema di montaggio [19](#)



Istruzioni in materia di sicurezza



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

Gli impianti devono essere montati e messi in funzione solo da persone che possono garantire un'esecuzione corretta sulla base della loro idoneità professionale (ad es. formazione o attività) o della loro esperienza.

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.

- 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 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.

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

Prima del montaggio è necessario controllare che il sistema di montaggio soddisfi i requisiti statici in loco. Per gli impianti di copertura è necessario anche controllare la capacità di supporto del carico del tetto in loco. Consultare le nostre istruzioni sul calcolo statico novotegra.com/downloads.

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. 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 sistema di montaggio è adatto al fissaggio di moduli FV con le dimensioni standard disponibili sul mercato. Le istruzioni per il montaggio fornite dal produttore del modulo devono essere osservate e rispettate. novotegra GmbH non effettua alcuna verifica per quanto riguarda la costruibilità o le linee guida per il montaggio.

Rispettare le specifiche fornite dai produttori di cavi e inverter. In caso di contraddizioni con le presenti istruzioni per il montaggio, 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.

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

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 novotegra.com/downloads prima del montaggio. La sequenza di montaggio di queste istruzioni d'uso deve essere rispettata. Su richiesta saremo lieti di inviarvi tutte le versioni attuali.

In caso di uso improprio e di non osservanza delle nostre 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 di novotegra GmbH. L'utente è responsabile per i danni arrecati ad altri componenti, quali i moduli FV o l'edificio stesso, nonché per danni alle persone.

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.

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.

Se tutte le istruzioni in materia di sicurezza vengono rispettate e l'impianto viene installato correttamente, si ha diritto a una garanzia sul prodotto di 12 anni. È possibile consultare le nostre condizioni di garanzia all'indirizzo novotegra.com/downloads.

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

Condizioni generali

Luogo di impiego:	Tetti piani con o senza attico
Inclinazione del tetto:	0° – 5°
Orientamento:	Est / Ovest
Distanza dal bordo:	Distanza dell'impianto dal bordo del tetto (senza attico): 500 mm Distanza dell'impianto dall'attico (bordo interno): 500 mm
Angolo di inclinazione:	10°
Montaggio dei moduli:	orizzontale
Dimensioni del modulo:	Larghezza modulo: 995 mm – 1145 mm Lunghezza modulo: max. 2280 mm
Distanza tra le file:	2230 mm – 2483 mm (in base alla larghezza modulo)
Dimensione del campo del modulo:	Lunghezza massima del campo moduli: 40 m (lunghezza della guida) Larghezza massima del campo moduli: 21 m

Istruzioni generali di montaggio del sistema per tetti piani

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.

A seconda del materiale dell'impermeabilizzazione del tetto, potrebbe essere necessario installare degli strati di separazione e/o di protezione tra l'impermeabilizzazione e la sottostruttura. In tal merito, l'installatore dell'impianto FV deve coordinarsi direttamente con il proprietario dell'edificio e l'azienda specializzata nell'impermeabilizzazione.

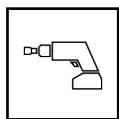
Il montaggio della sottostruttura avviene senza perforare il tetto. L'impianto FV viene protetto dall'aspirazione del vento mediante zavorramento (per es. mediante

pietre idonee), calcolato sulla base dei risultati ottenuti nelle prove in galleria del vento svolte preventivamente per l'impianto. Lo zavorramento necessario deve essere determinato per il caso specifico con il software di pianificazione Solar-Planit. Lo zavorramento calcolato è valido per l'impianto pianificato, eventuali scostamenti da parte del cliente dalla pianificazione iniziale potrebbero portare a risultati diversi.

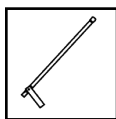
La verifica del coefficiente di attrito utilizzato nel calcolo per verificare la sicurezza antiscivolo degli impianti FV su tetti piani deve essere eseguita in loco dall'installatore. I coefficienti di attrito determinati dal cliente possono essere presi in considerazione nei calcoli dello strumento di pianificazione Solar-Planit.

Per contrastare le oscillazioni dell'impianto dovute all'allungamento provocato dalla temperatura, l'impianto deve essere fissato in loco. Il fissaggio può avvenire ad es. installando dei punti di ancoraggio adeguati nella superficie del tetto o attraverso l'ancoraggio all'attico. I punti di connessione con l'edificio e i componenti dell'edificio devono essere in grado di assorbire le forze che si generano.

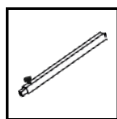
Utensili e attrezzi



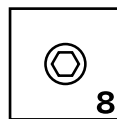
Avvitatore
a batteria



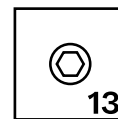
Utensile di instal-
lazione/rimozione
GS 150-30



Dima di
montaggio

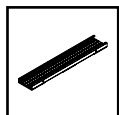


Bussola
8 mm

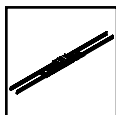


Bussola
13 mm

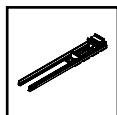
Componenti del sistema*



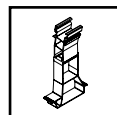
Elemento base
est-ovest
690/840 mm



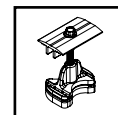
Set di giunzione
est-ovest
1940 mm



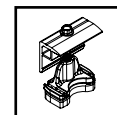
Set di chiusura
970 mm



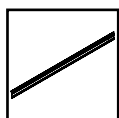
Puntello di
supporto 10°



Set morsetto
centrale C



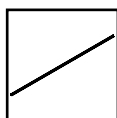
Set morsetto
terminale C



Traversa
2000/2400 mm



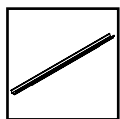
Vite di fissaggio
tetto piano senza
asportazione di
trucioli



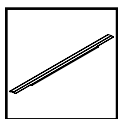
Tirante
20x20x1,5
2000/2400 mm

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

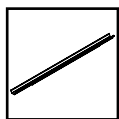
Componenti - Opzionali**



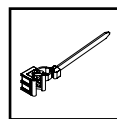
Canalina porta-
cavi elemento
base 1250 mm



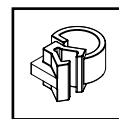
Coperchio ca-
nalina portacavi
1250 mm



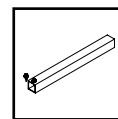
Canalina por-
tacavi puntello
di supporto
2000/2400 mm



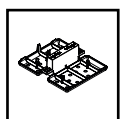
Clip per fascetta
fermacavi su
traversino di
fissaggio



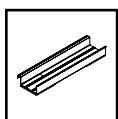
Clip supporto
cavi d = 10 mm



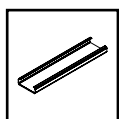
Optimizer set di
fissaggio tetto
piano



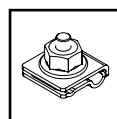
Sostegno
aggiuntivo
180x150 mm



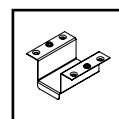
Vasca per
zavorra
530 mm



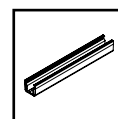
Zavorra a barra
650/1150 mm



Connettore per
la messa a terra
binario a C



Piastra di contat-
to per morsetto
centrale

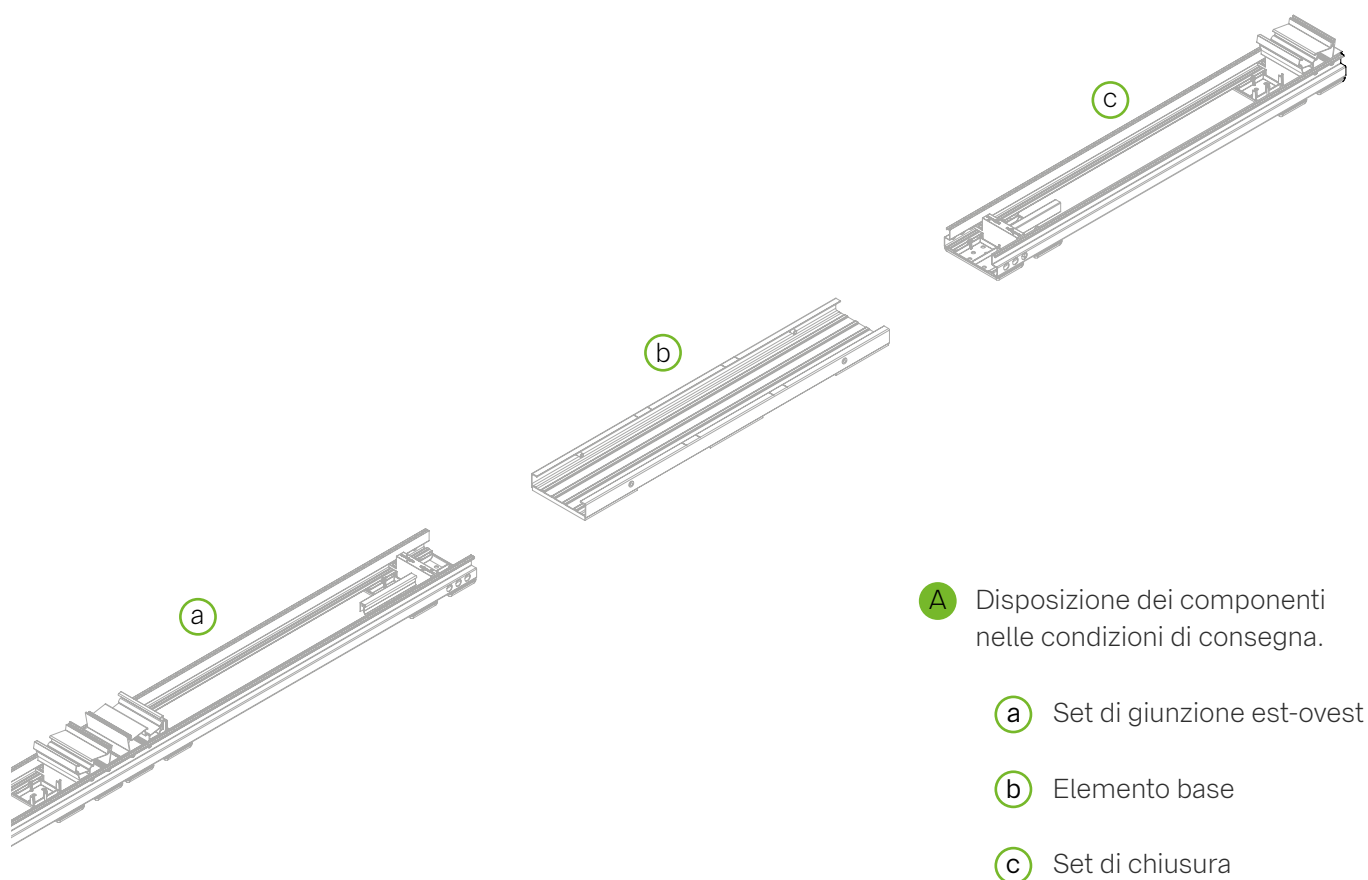


Profili di
accoppiamento

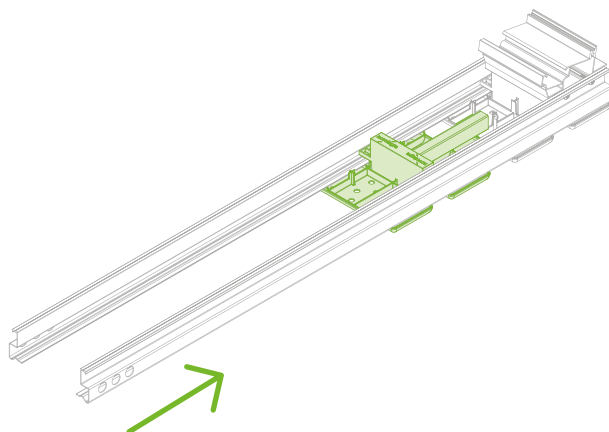
** Componenti del sistema di montaggio disponibili su richiesta, ad esempio per il miglioramento dell'impianto a livello estetico, la posa dei cavi o la messa a terra del sistema di montaggio.

Montaggio della sottostruttura

1 Disporre i componenti



2 Montaggio dei binari



A Spingere indietro il supporto.

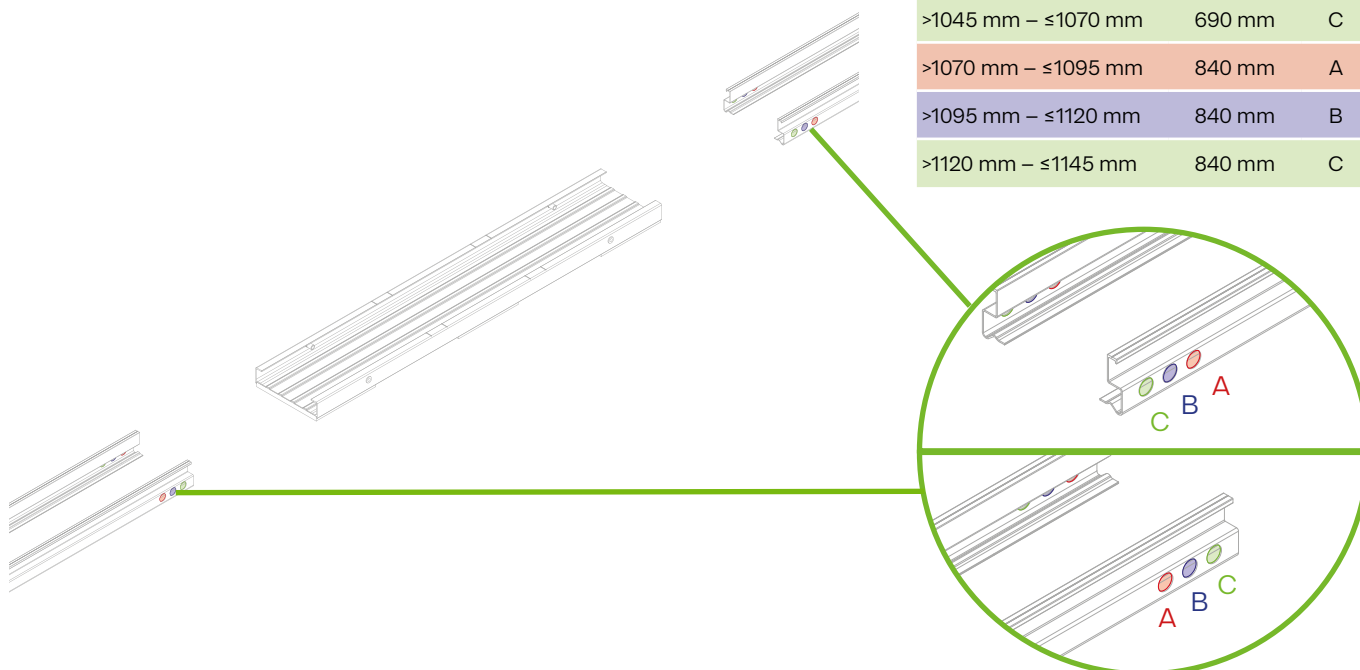


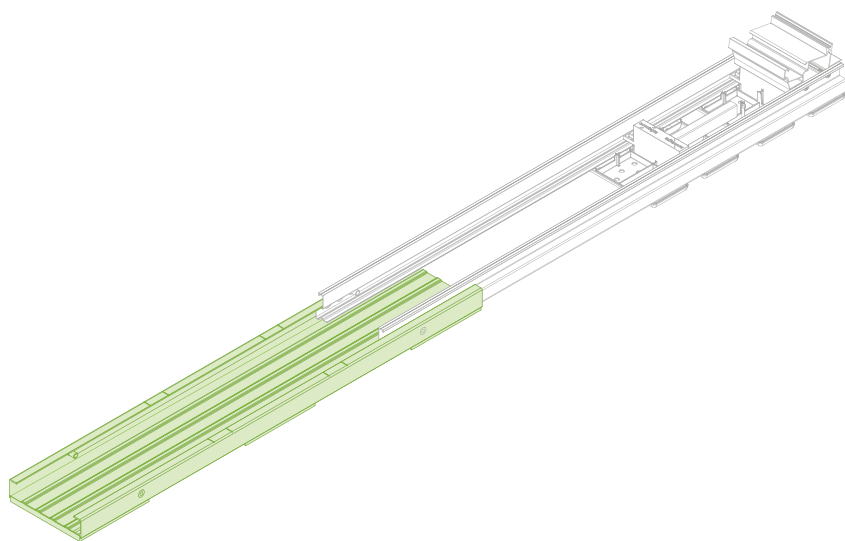
novo-tip:

Spingere il supporto completamente indietro per facilitare l'incastrò successivo dei componenti.

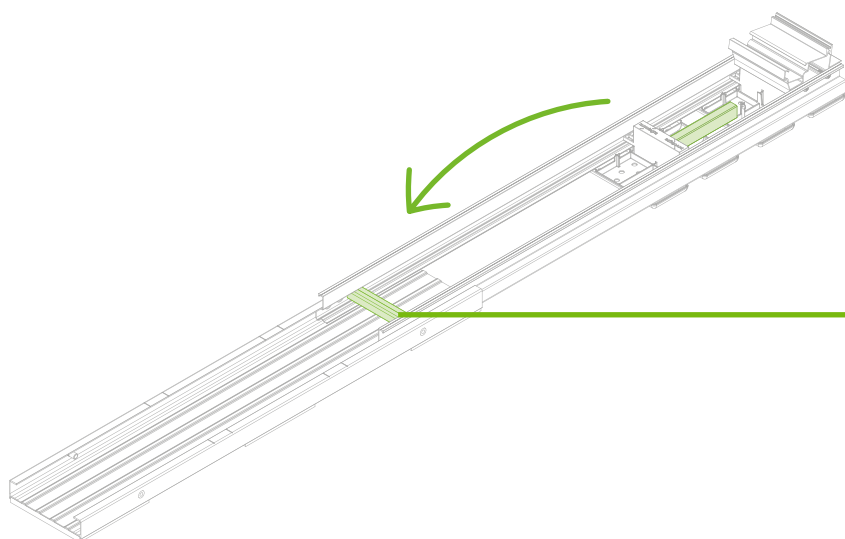
B Rispettare la larghezza del modulo.

Larghezza modulo	Elemento base	
$\geq 995 \text{ mm} - \leq 1020 \text{ mm}$	690 mm	A
$> 1020 \text{ mm} - \leq 1045 \text{ mm}$	690 mm	B
$> 1045 \text{ mm} - \leq 1070 \text{ mm}$	690 mm	C
$> 1070 \text{ mm} - \leq 1095 \text{ mm}$	840 mm	A
$> 1095 \text{ mm} - \leq 1120 \text{ mm}$	840 mm	B
$> 1120 \text{ mm} - \leq 1145 \text{ mm}$	840 mm	C

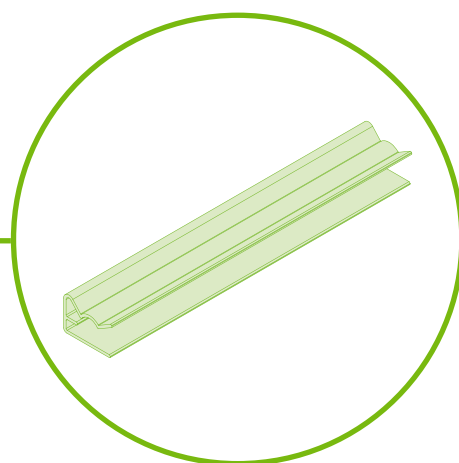




- C** Collegare l'elemento base con il set di chiusura.

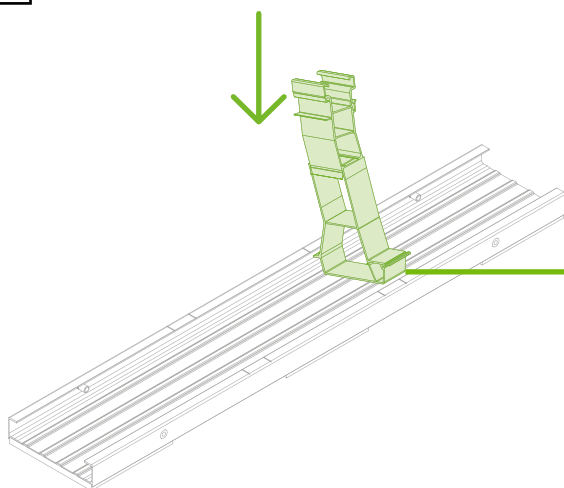
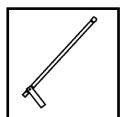


- D** Rimuovere il blocco del collegamento dal supporto e installarlo.

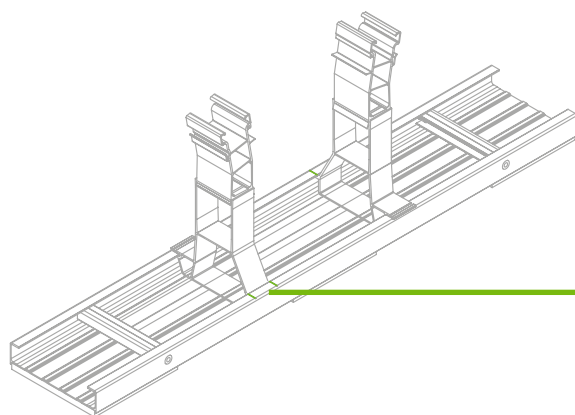
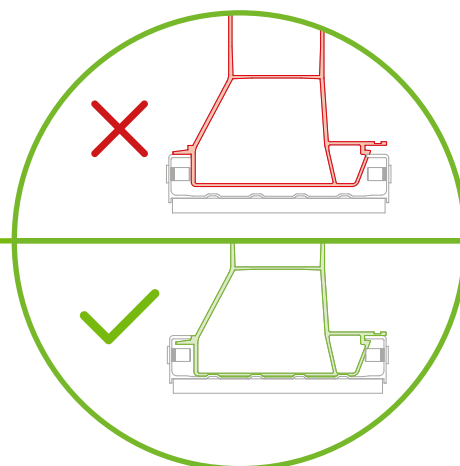


- novo-tip:**
Un clic indica che il blocco dell'impianto è stato installato correttamente.

3 Installazione del puntello

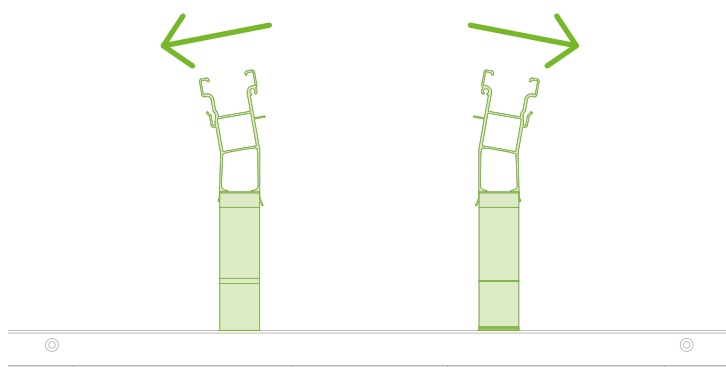
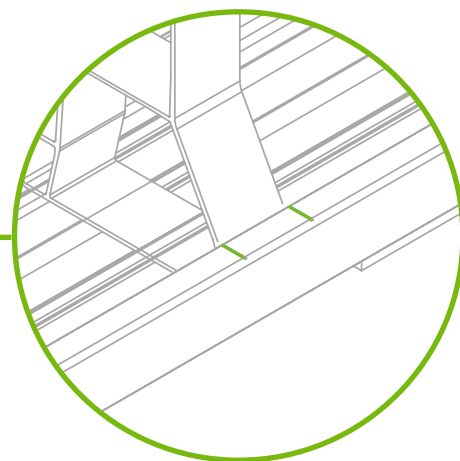


A Per l'incastro dei puntelli utilizzare l'utensile di installazione/rimozione.



novo-tip:

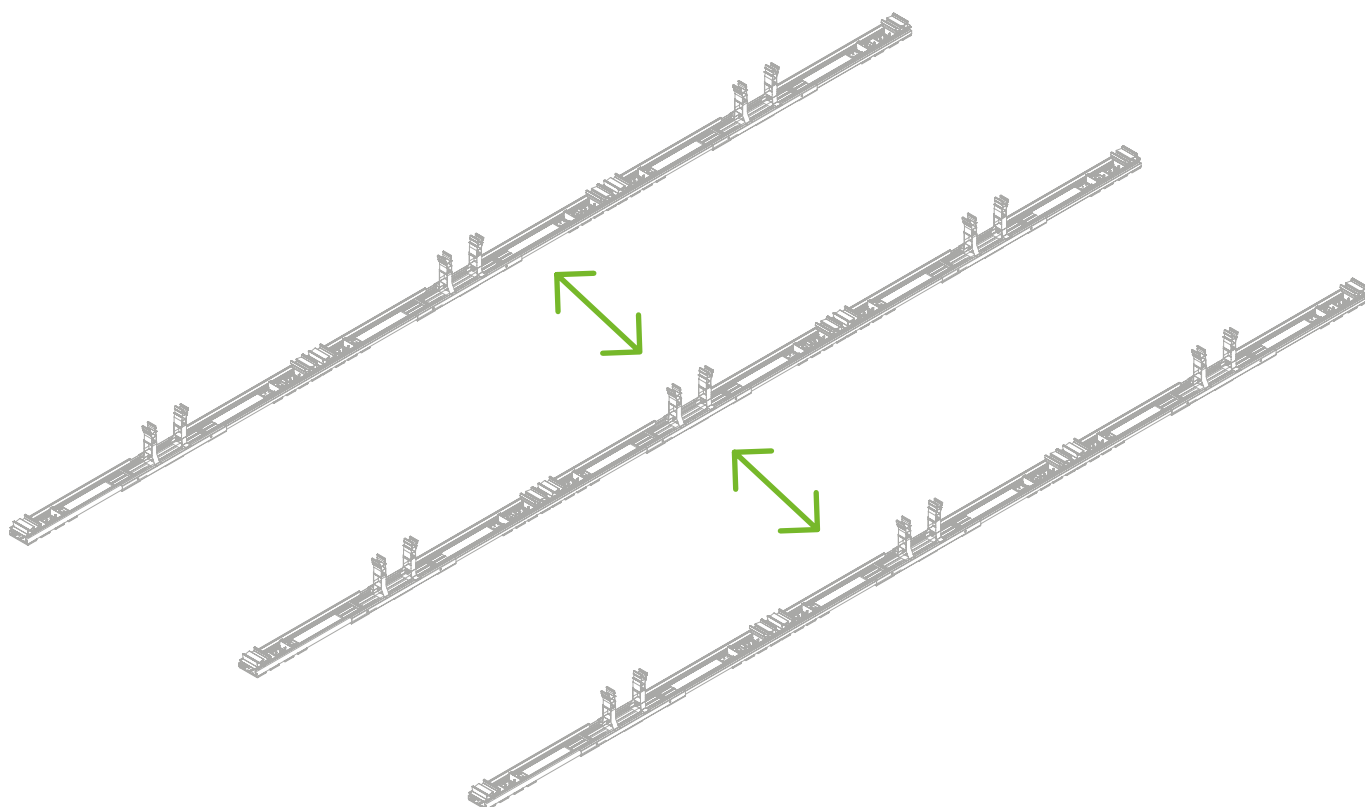
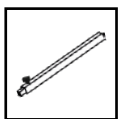
La posizione del puntello è contrassegnata.



B Controllare l'orientamento del puntello di supporto del modulo.

La testa del puntello deve essere inclinata verso il piede di base.

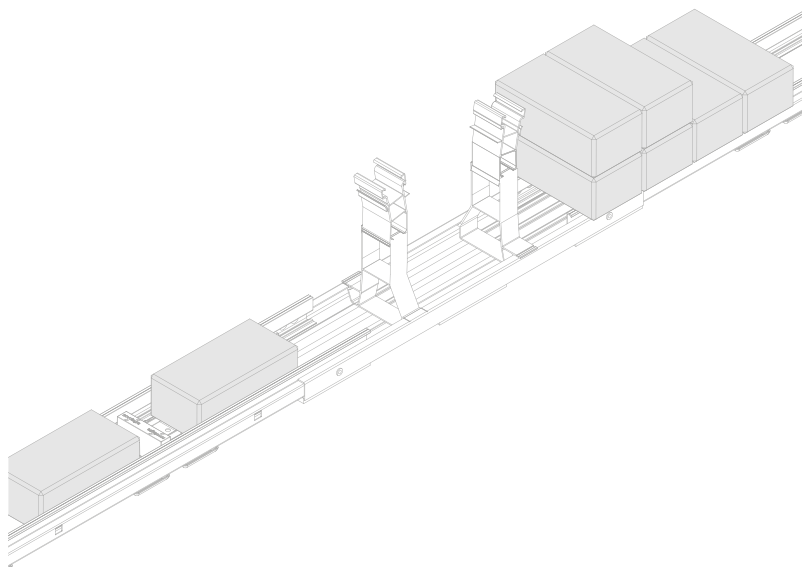
4 Disporre i binari



A La distanza tra i binari è indicata nei documenti di progettazione.

Se disponibile, utilizzare la dima di montaggio.

5 Zavorramento

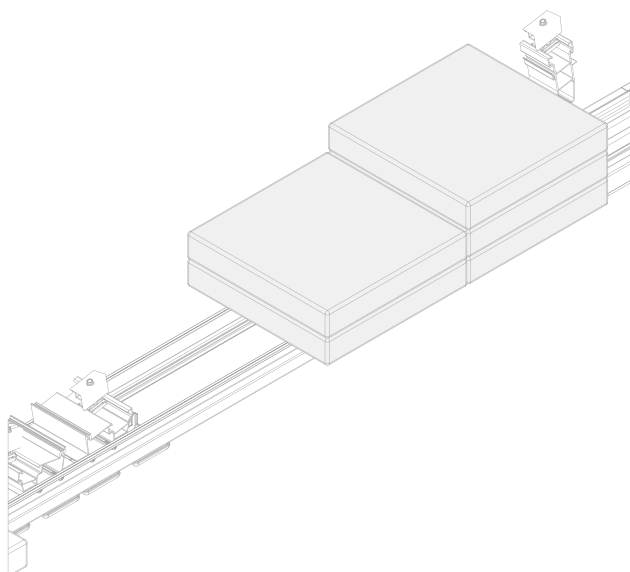


- A** Posizionare le pietre di zavorra all'interno o sopra l'elemento base, il set di giunzione o il set di chiusura seguendo il piano di zavorramento.



novo-tip:

Per il posizionamento della zavorra con un volume di zavorra elevato si consiglia di usare le vasche riempibili (Variante di montaggio 2 A, pag. 16) e/o le zavorre a barra (Variante di montaggio 2 B, pag. 16).

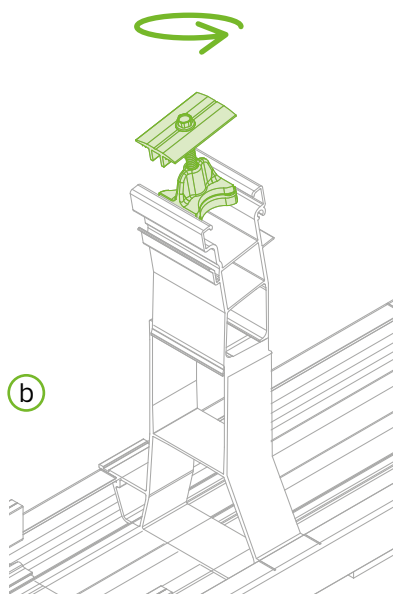
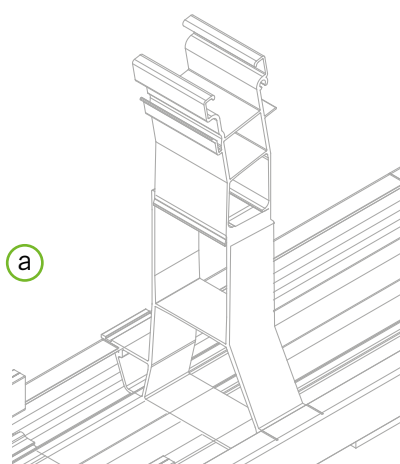
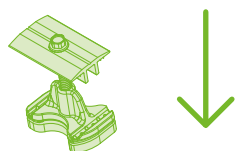
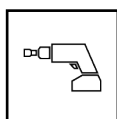
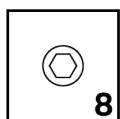


Attenzione:

La scelta delle pietre di zavorra deve avvenire in loco.

Le dimensioni devono essere determinate in base al peso della zavorra specificato nei singoli punti.

6 Montaggio dei moduli



A Incastrare il morsetto.

a Inserire nel binario dall'alto.

b Ruotare di 90°.

B Serrare il morsetto.

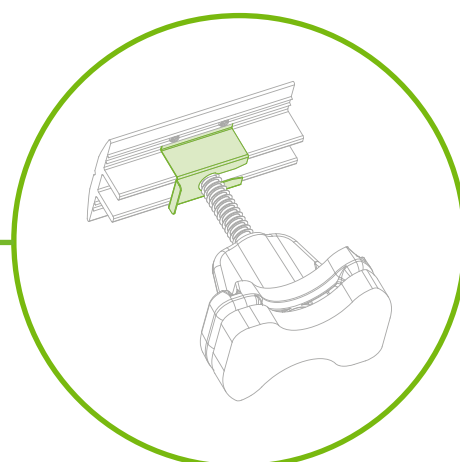
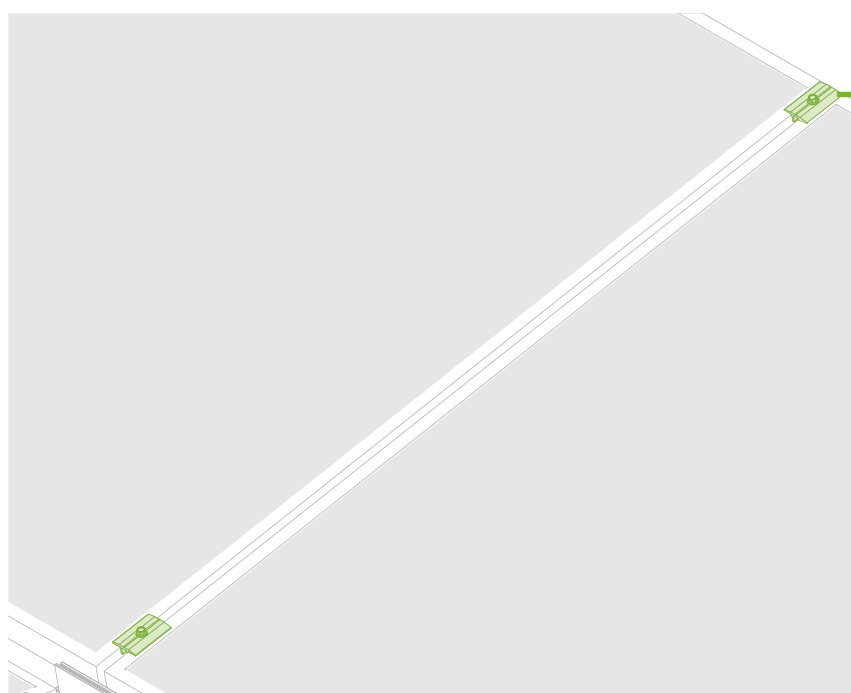
Morsetto centrale: 10 Nm

Morsetto terminale: 8 Nm



novo-tip:

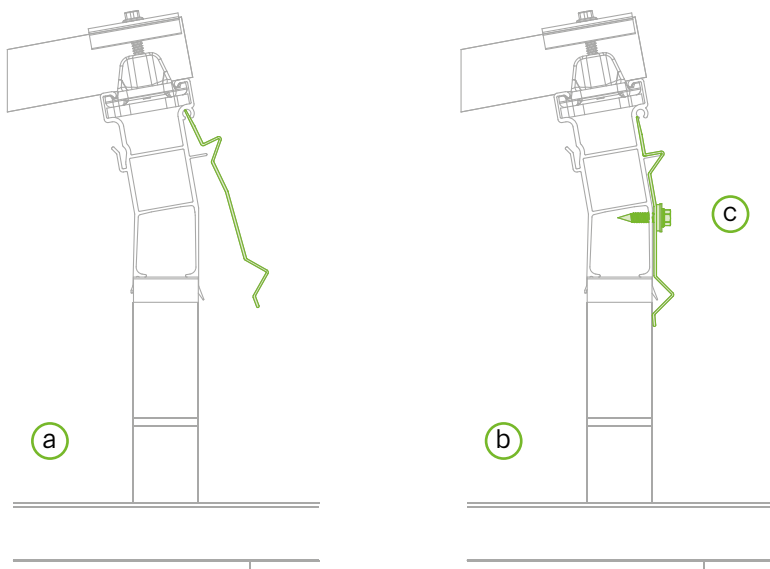
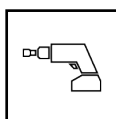
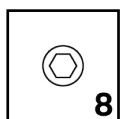
Montare prima una fila di moduli completamente. Poi inserire la traversa (vedi passaggio 7). Infine montare l'altro lato della doppia fila. La posizione della traversa è indicata nei documenti di progettazione.



novo-tip:

Montaggio piastra di contatto vedi Variante di montaggio 3, pag. 18 Se sotto il modulo deve passare una canalina portacavi, deve essere installata in questo momento. Montaggio canalina portacavi vedi VM 1.

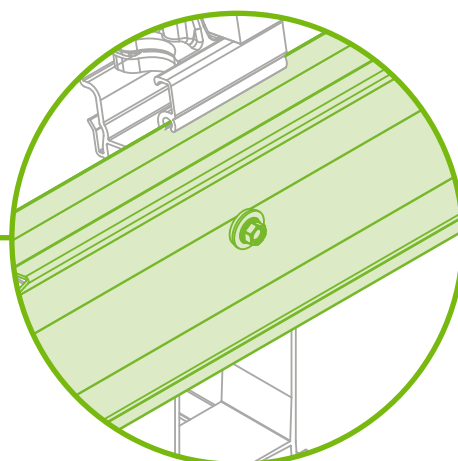
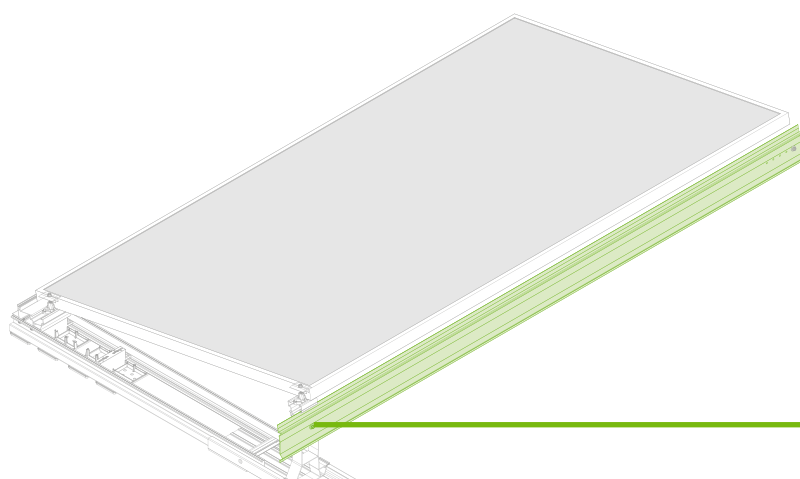
7 Montaggio della traversa

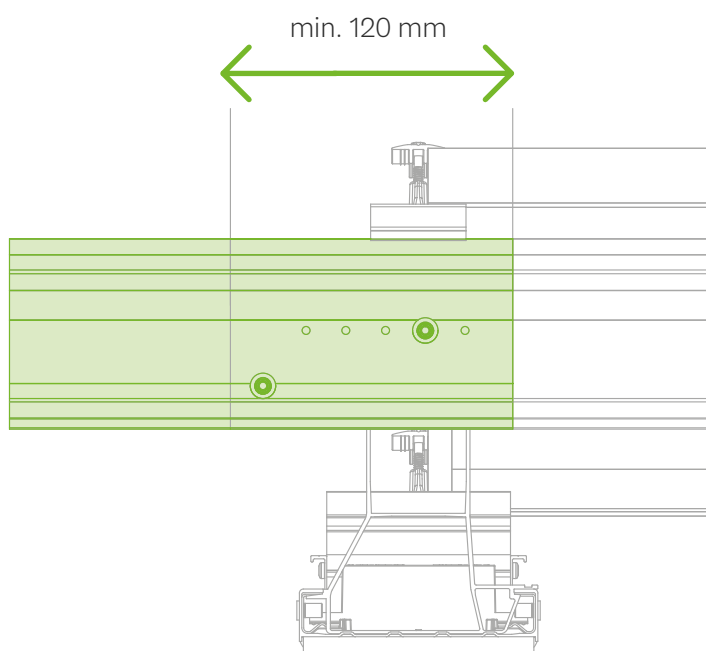


A Montare la traversa al puntello di supporto del modulo.

- a** Agganciare
- b** Piegare verso il basso
- c** Avvitare saldamente

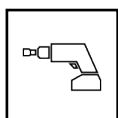
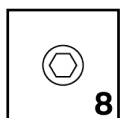
! Attenzione:
Non serrare troppo le viti.
Per il serraggio non utilizzare la funzione a percussione.





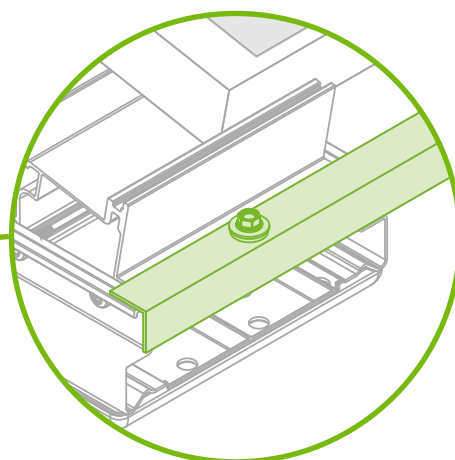
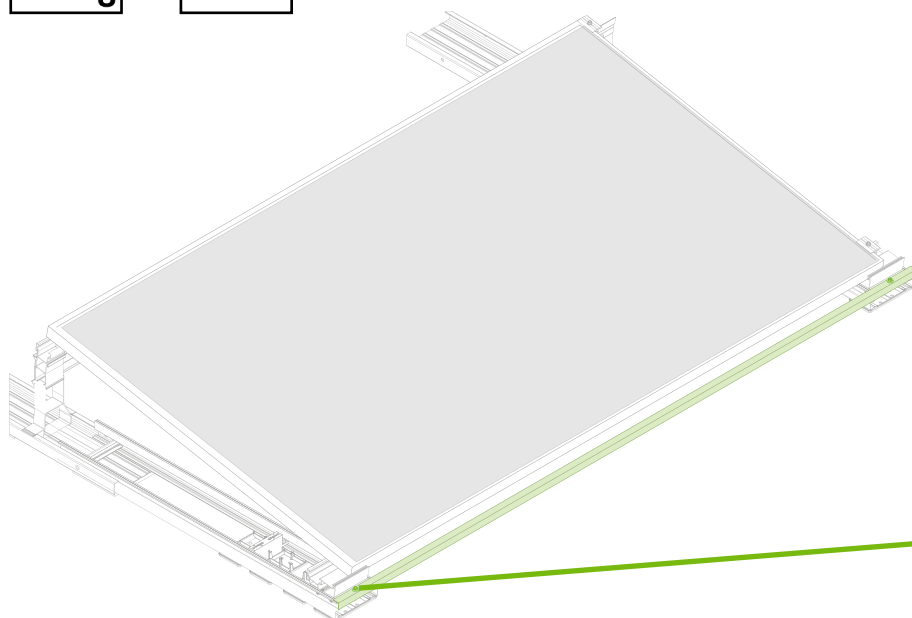
- B** Le traverse consecutive devono essere montate con una sovrapposizione di 120 mm e fissate con 2 viti.

8 Montaggio del tirante



- A** Montare il tirante a filo del bordo e sovrapporlo al centro. Il tirante deve essere avvitato con ogni set di chiusura.

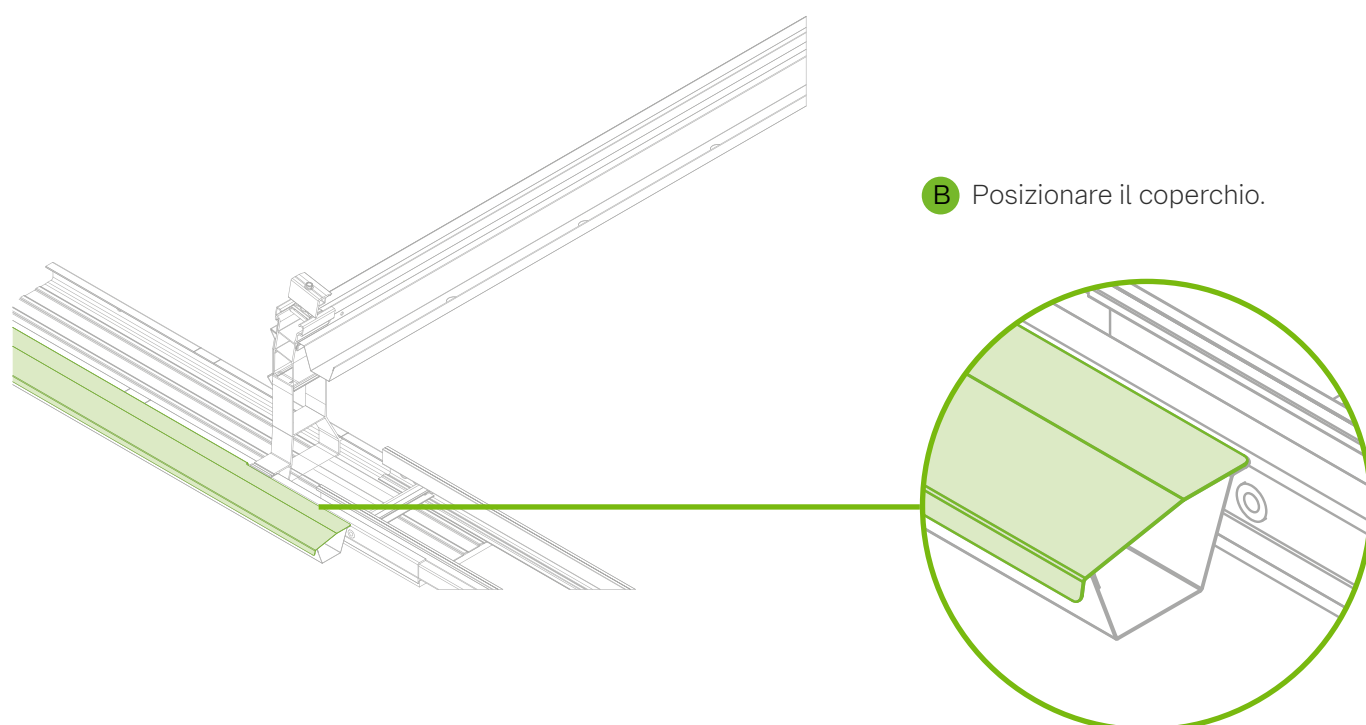
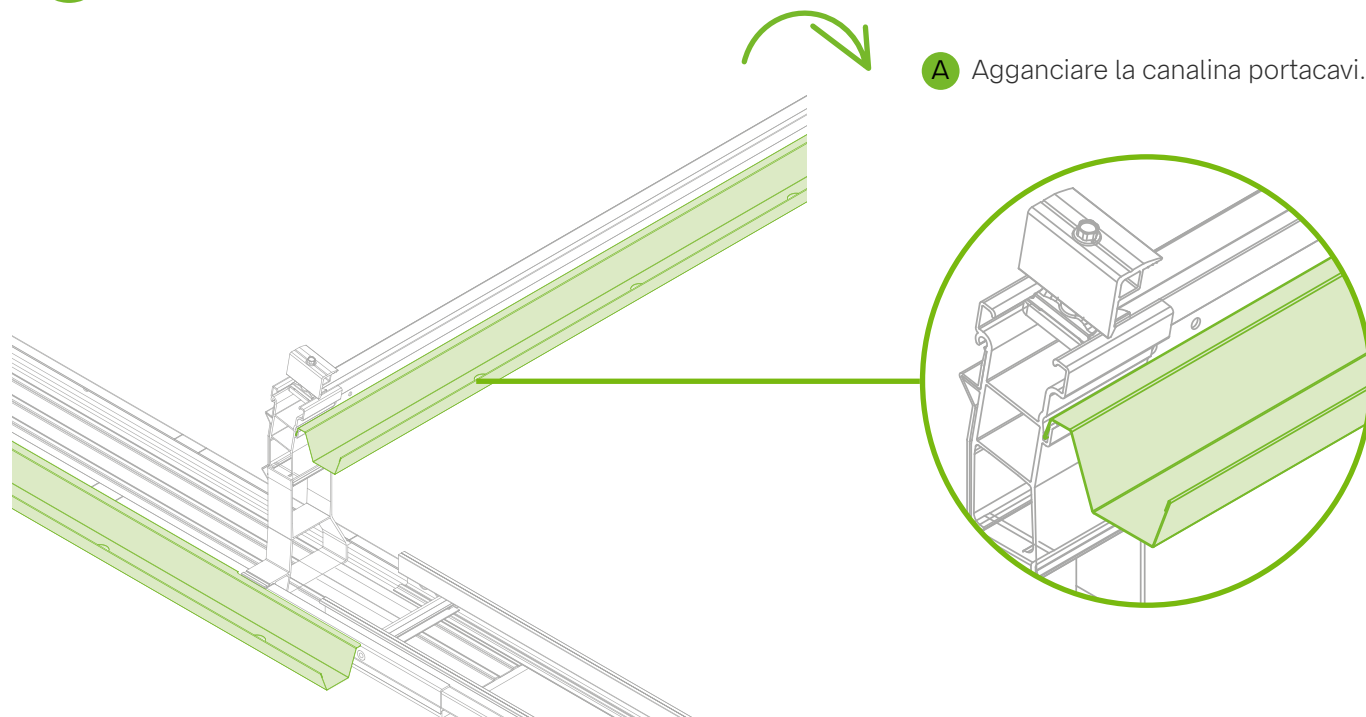
- ! Attenzione:**
Non serrare troppo le viti. Per il serraggio non utilizzare la funzione a percussione.



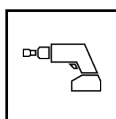
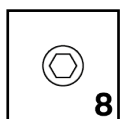
- novo-tip:**
Se si utilizzano zavorre a barra, vedi come nella variante di montaggio 2 a pag. 16, consigliamo di montarle prima del tirante.

Varianti di montaggio

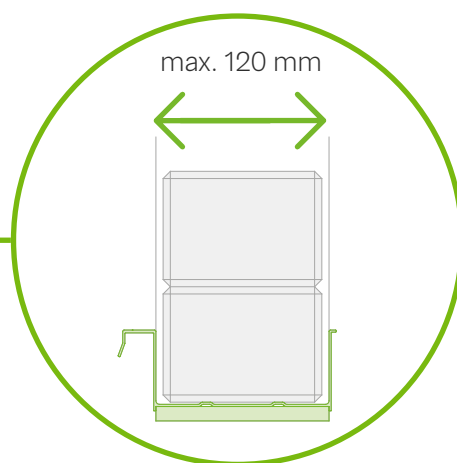
1 Canalina portacavi



2 Zavorramento opzionale



A Agganciare la vasca per zavorra.



novo-tip:

L'installazione delle vasche per zavorra permette di inserire e posizionare in modo sicuro pietre di piccole e grandi dimensioni. La vasca per zavorra deve essere agganciata lateralmente all'elemento base.



B Spingere la zavorra a barra e avvitare saldamente sui due lati.



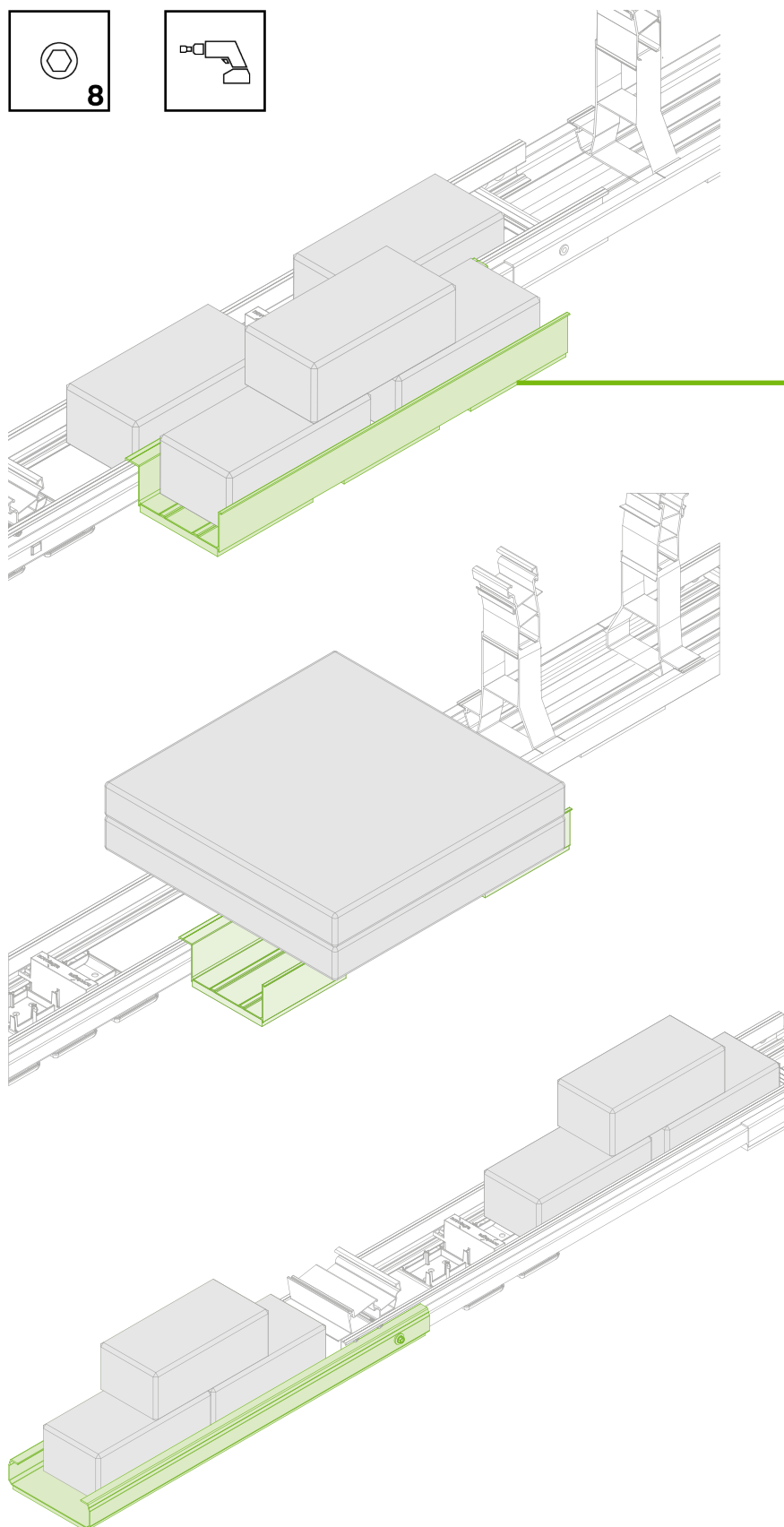
novo-tip:

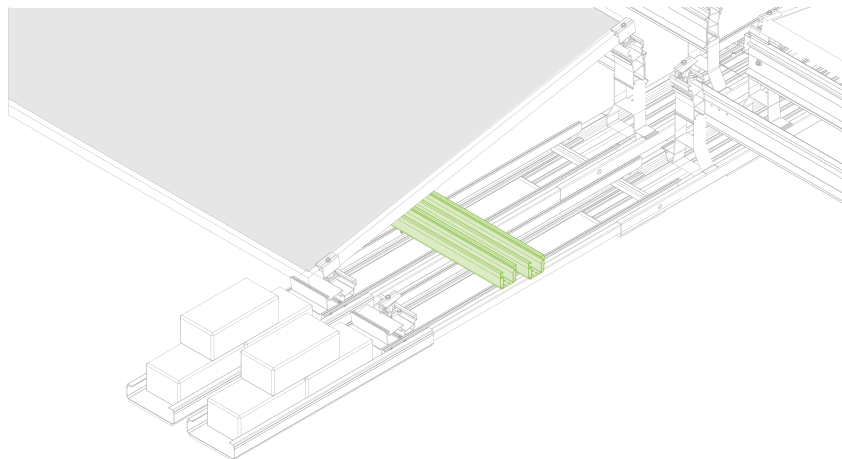
L'installazione delle zavorre a barra permette il posizionamento della zavorra sul bordo dell'impianto.



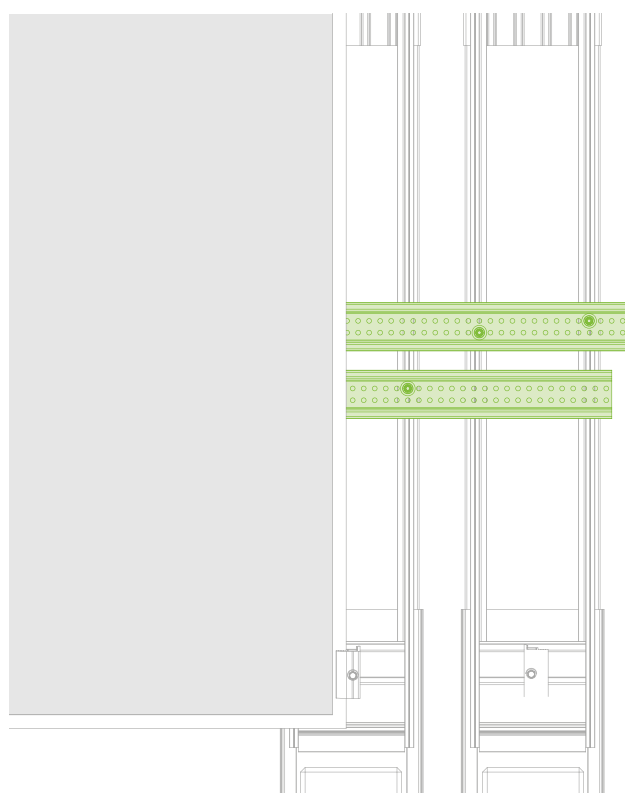
Attenzione:

Non serrare troppo le viti. Per il serraggio non utilizzare la funzione a percussione.





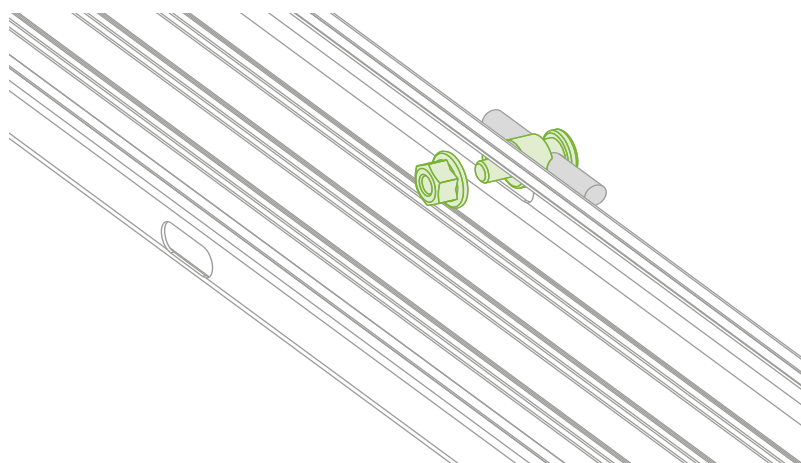
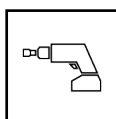
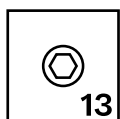
- C** Collegare i campi modulo adiacenti con due profili di accoppiamento. Solo un profilo di accoppiamento è collegato saldamente a un binario. Distanza tra gli elementi base: 50 mm.



- novo-tip:**
I profili di accoppiamento servono a ridurre la zavorra per i campi modulo adiacenti.

- ! Attenzione:**
Non serrare troppo le viti.
Per il serraggio non utilizzare la funzione a percussione.

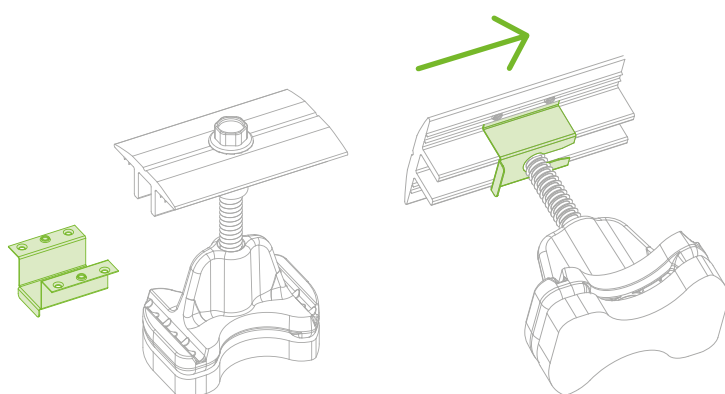
3 Messa a terra e collegamento equipotenziale



- A** Installare il set di connettori di messa a terra. Per ogni campo di moduli deve essere installato un connettore di messa a terra.

Cavo di messa a terra: 20 Nm

- ! Attenzione:**
Devono essere rispettate le norme e le direttive valide per la messa a terra e il collegamento equipotenziale

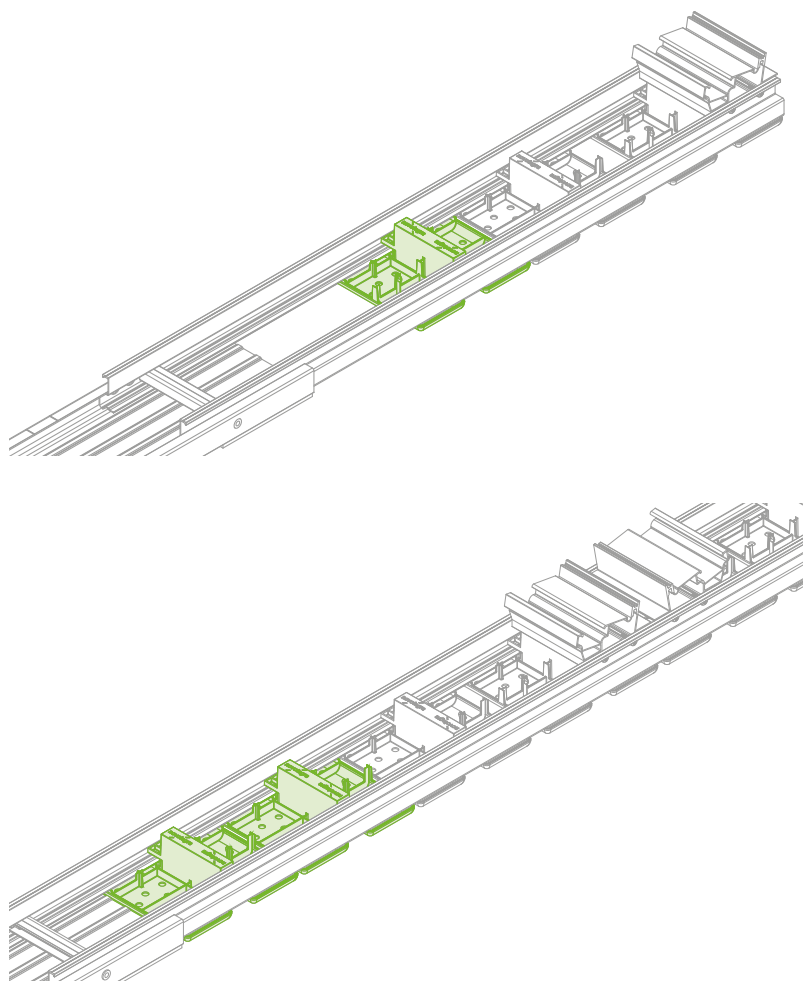
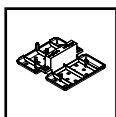


- B** Montare la piastra di contatto.

Spingere la piastra di contatto in corrispondenza della scanalatura oltre le barre verticali dei morsetti centrali fino alla vite.

- novo-tip:**
La piastra di contatto serve per il collegamento equipotenziale tra la cornice del modulo e il sistema di montaggio.

4 Aumento della pressione superficiale



- A** Inserire l'estensione della superficie.

L'estensione della superficie deve essere inserita nell'insieme di raccordo o nell'insieme di collegamento del bordo prima di essere inserita nell'elemento base.



novo-tip:

L'estensione superficiale può essere utilizzata quando la pressione superficiale dell'isolamento è sovraccarica. È possibile utilizzare fino a due prolunghe per ogni apparecchio di chiusura per bordi o apparecchio di comando.

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. Si consiglia un controllo visivo annuale.

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. Controllare anche le connessioni a vite ed eventualmente serrarle secondo le coppie di serraggio indicate nelle istruzioni di montaggio.

Tutti i componenti del sistema devono essere ispezionati per verificare la presenza di danni causati ad

es. da agenti atmosferici, animali, sporcizia, depositi, adesioni, incrostazioni (soprattutto sui tetti verdi), foratura del tetto, tenuta, stabilità e corrosione. L'ispezione dell'impianto e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da un'azienda specializzata con esperienza nell'ambito di impianti elettrici e lavori con sistemi di montaggio o da un perito. Dopo impatti straordinariamente forti (ad es. terremoti, forti nevicate, tempeste, etc.) effettuare sempre un'ispezione del sistema.