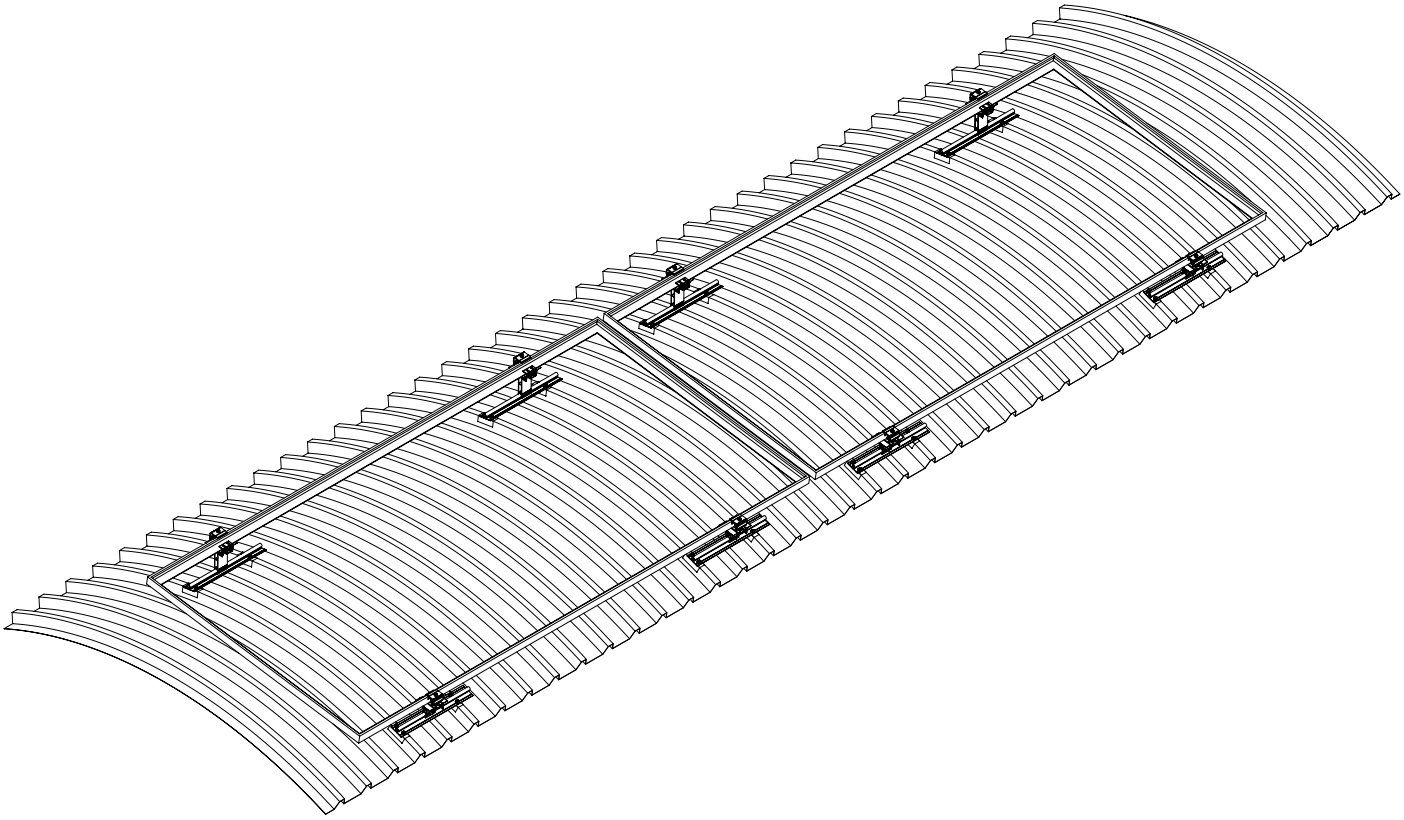


Tetti a falda

Lamiera grecata

Modulo in orizzontale

Inclinazione variabile

TILT-LL

Istruzioni per il montaggio

Indice

Norme generali di sicurezza e montaggio	3
Principi generali	4
Piano di manutenzione	5
Indicazioni per il collaudatore	6
Panoramica del sistema	7
Componenti principali	8
Morsetti	9
Accessori	10
Montaggio	11

Norme generali di sicurezza e montaggio

Si raccomanda di osservare le norme generali per il montaggio consultabili sul nostro sito: www.contactitalia.it e le norme generali di sicurezza nazionali e locali.

• Il personale addetto all'installazione dell'impianto deve avere un'adeguata formazione ed esperienza al fine di garantire una corretta esecuzione dei lavori.

• Prima di procedere con l'installazione delle strutture Contact Italia verificare la compatibilità delle caratteristiche strutturali della copertura e che le condizioni di carichi ammissibili siano verificate.

• Procedere con il montaggio delle strutture e relativi fissaggi seguendo il manuale di installazione dei componenti, eventuali difformità riscontrate in fase di posa devono essere comunicate al responsabile tecnico.

• Rispettare le normative e disposizioni nazionali e locali sulla tutela dell'ambiente.

• Rispettare le norme per la sicurezza e prevenzione degli incidenti sui luoghi di lavoro così come prescritto dall'Art.81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Osservare in particolar modo quanto segue:

• Indossare gli adeguati DPI per lavori in quota e osservare quanto prescritto dalla normativa vigente sull'uso dei dispositivi anticaduta, e ponteggi.

• Garantire la presenza di almeno due persone per l'intera durata dei lavori al fine di poter garantire un soccorso in caso di eventuali incidenti.

• Assicurarsi che il personale addetto alla posa in opera delle strutture sia in possesso del manuale di installazione dei componenti e che venga rispettato quanto prescritto dal manuale di installazione del modulo fotovoltaico in uso.

• Effettuare la messa a terra dell'impianto, e se necessario installare dispositivi parafulmini.

• Consultare sul nostro sito la sezione Condizioni Generali di Vendita e Garanzia.

Principi generali

Il sistema TILT-LL può essere installato osservando le seguenti condizioni, in caso di configurazioni diverse da quelle indicate nel presente documento o nelle istruzioni di montaggio si prega di contattare l'ufficio tecnico **Contact Italia**.

Requisiti tetto

• Il sistema è compatibile con tutti i comuni tetti a falda in presenza di coperture lamiera grecata, con sotto strato resistente alla pressione.
• Prima dell'installazione dell'impianto la superficie del tetto deve essere pulita e asciutta.

Requisiti statici

• È indispensabile verificare che la struttura del tetto sia dotata di una capacità di carico sufficiente e, se presente, che non sia superata la capacità di pressione dell'isolamento del tetto.

• In fase di progettazione della struttura verificare i possibili punti di installazione dei supporti (staffe), dimensionare opportunamente i fissaggi (tasselli o tirafondi), installare i supporti con interasse calcolato in funzione dei carichi vento e neve previsti nel luogo di installazione rispettando quanto indicato e prescritto nella scheda tecnica dei componenti (staffe e profili).

Importanti istruzioni per il montaggio

• Rispettare le norme relative alle scariche atmosferiche.

• Assicurarsi che il deflusso dell'acqua piovana sia regolare.

• È necessario sostituire i componenti con difetti causati da eventi atmosferici eccezionali.

• È onere del tecnico responsabile della progettazione dell'impianto verificare lo stato

Moduli e serraggio

• Spessore modulo consentito: 28mm – 48mm.

• Rispettare le prescrizioni presenti sul manuale di installazione del modulo fotovoltaico.

• Serrare i morsetti con una coppia di serraggio pari a 14 Nm.

• Verificare la coppia di serraggio dei morsetti in maniera periodica e comunque dopo eventi atmosferici straordinari.

Informazioni generali

• Effettuare la manutenzione dei componenti in maniera periodica come indicato nel manuale di uso e manutenzione dell'impianto oltre a verificare la copertura stessa e che quanto assunto in fase di progettazione e dimensionamento non abbia subito variazioni dovute a manomissioni o mancata manutenzione della copertura (dilatazioni termiche, efflorescenze o ristagni d'acqua).

• È necessario rispettare le norme e le regole generali per la protezione dai fulmini e si suggerisce la consulenza di un tecnico specializzato del settore.

Piano di manutenzione

Manutenzione

I sistemi di montaggio per moduli fotovoltaici Contact Italia, in ogni suo componente, quali staffe, cavalletti, zavorre, profili, morsetti ed accessori, collaborano globalmente per resistere alle azioni combinate degli agenti atmosferici e, pertanto, devono rimanere integri in ogni sua parte per garantire i livelli di sicurezza di progetto.
È opportuno procedere annualmente, mediante l'intervento di un tecnico abilitato, alla verifica minuziosa dello stato conservativo della struttura con particolare attenzione alle parti soggette a corrosione, deperimento e/o usura, assicurandosi l'assenza di anomalie.
È a discrezione dello stesso tecnico abilitato effettuare saggi per accertare il perfetto stato conservativo di tutte le parti strutturali.
Deformazioni, spostamenti e danni derivanti da cause accidentali dovranno essere eliminati immediatamente attraverso un intervento progettato, diretto e collaudato di ripristino.

Casi particolari

In caso di fenomeni anomali, deperimento o danneggiamento delle strutture, nelle more delle verifiche quinquennali, dovranno essere eseguite opportune indagini per l'individuazione della natura e delle cause di detti fenomeni attraverso un intervento progettato, diretto e collaudato di ripristino.

Manutenzione dei morsetti

I morsetti di fissaggio dei pannelli, serrati in sede di primo montaggio con una coppia pari a 14 Nm, in genere, mediante gli effetti ossidativi, tenderanno a mantenere o ad aumentare leggermente i livelli di serraggio e quindi di sicurezza. Talvolta, o causa di un vizio di posa o a causa di particolari condizioni climatiche e/o geometriche e/o espositive, il serraggio tende a ridursi penalizzando il livello di tenuta della giunzione e, dunque, penalizzando la sicurezza dell'intero sistema.
È quindi necessaria una verifica periodica, con eventuale ripristino della coppia di serraggio iniziale, con scadenza annuale.

Pulizia, manutenzione e livelli di sicurezza strutturali

I livelli di sicurezza strutturali sono stati calcolati su un modello geometrico che prevede il rispetto delle quote di progetto nelle tre dimensioni. Eventuali difformità della geometria del sistema dal progetto, sia nate in origine che causate accidentalmente, possono influire negativamente sulla sicurezza e durabilità dell'impianto. Resta quindi necessario il monitoraggio durante le fasi di pulizia e di manutenzione ordinaria di tutti i componenti dell'impianto per verificare che non ci siano spostamenti superiori al centimetro e, quindi, apprezzabili a vista.
In caso di riscontro di spostamenti visibili, si dovranno accertarne le cause ed intervenire per il ripristino della geometria di progetto dopo averne individuato ed eliminato le cause. La stabilità e sicurezza del sistema è affidata anche alla forza di attrito tra le zavorre ed i piani di posa.

Prolungamento dell'efficienza della struttura di montaggio per impianti fotovoltaici

La vita utile delle strutture è progettualmente pari a 20 anni, al termine si potrà procedere all'analisi dello stato delle stesse, onde poterne prolungare l'esercizio, tramite interventi di mantenimento, ripristino o ristrutturazione valutati dalla proprietà con l'assistenza di tecnici qualificati. Gli stessi provvederanno ad eseguire tutte le procedure tecnico amministrative previste dalle normative vigenti.

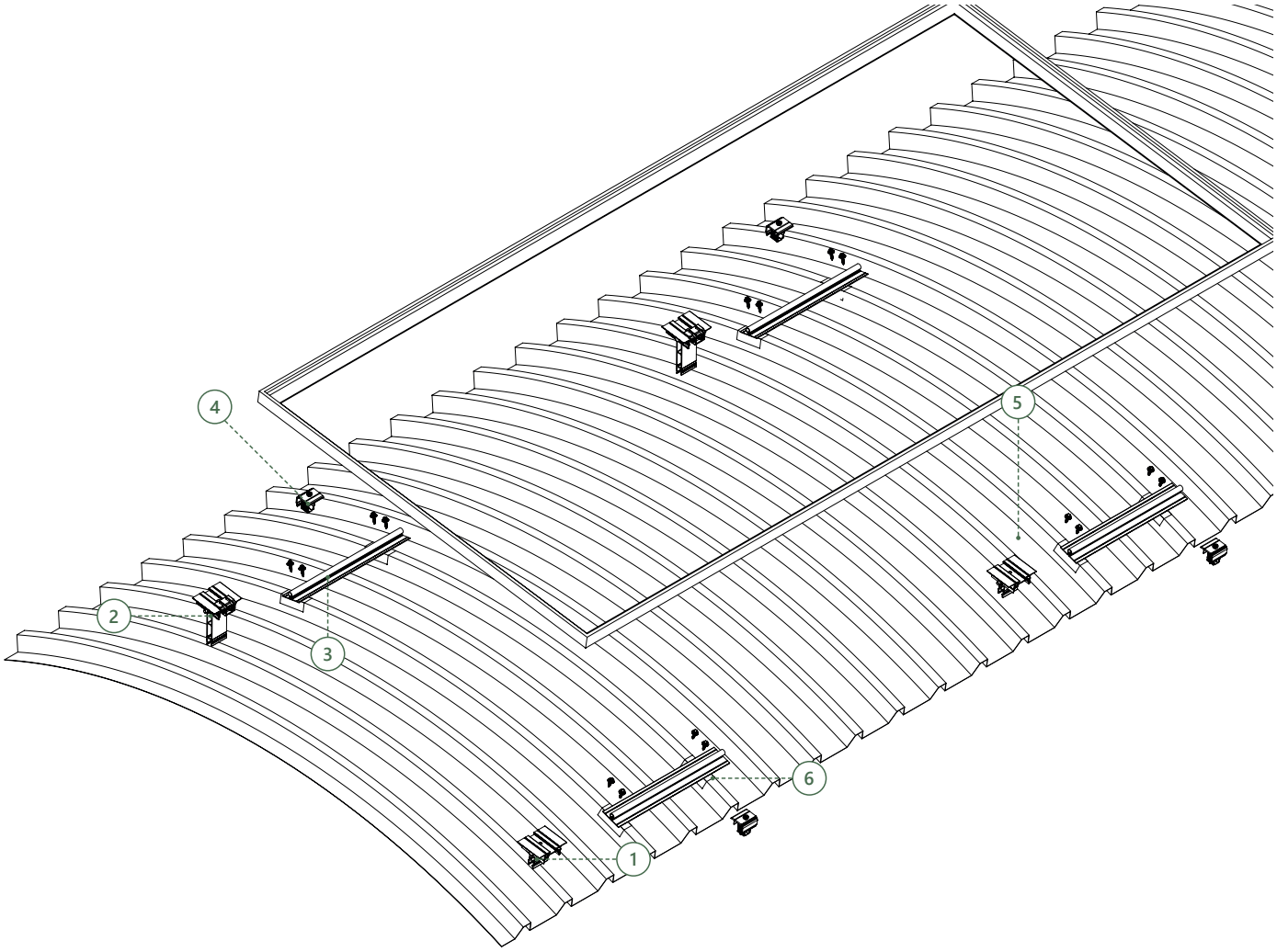
N.B. La proprietà dovrà custodire una copia completa e conforme di questa documentazione tecnica ed eventualmente consegnarla al nuovo proprietario affinché lo stesso possa seguire l'impianto in ogni trasferimento, consentendo l'esecuzione del piano di manutenzione.

Indicazioni per il collaudatore

Le prove di carico relative al collaudo statico potranno essere eseguite in campo elastico lineare.
In particolare, sarà opportuno indurre in ogni parte delle membrature strutturali, o riduttivamente a discrezione del collaudatore, in soli elementi campione, uno stato tensionale e deformativo uguale a quello relativo al limite elastico lineare dei materiali adottati. Per le porzioni assimilabili a corpo rigido si dovrà applicare una coppia ribaltante ed uno sforzo di traslazione maggiorato di 1,5 rispetto alle sollecitazioni massime di progetto.
In genere l'esiguità delle sollecitazioni da applicare consentirà di eseguire le prove manualmente con l'ausilio di un dinamometro tramite un gancio.
L'applicazione dei carichi di collaudo potrà anche essere ciclica. Al termine delle prove si dovrà accertare la linearità tra sforzi e deformazioni e la quasi perfetta elasticità delle strutture nel proprio complesso.
Le frecce residue dovranno essere quantitativamente e qualitativamente trascurabili.
Effettuando il collaudo statico la committenza assumerà l'onere del rispetto delle prescrizioni del collaudatore e del progettista strutturale espresse in seguito.

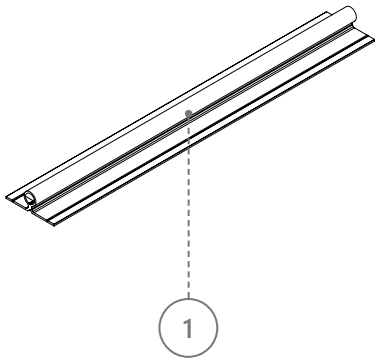
Il collaudatore dovrà:
- Assicurarsi della rispondenza di tutti i componenti in opera alle relative schede tecniche ed alle indicazioni di progetto;
- Verificare la corretta applicazione delle coppie di serraggio dei morsetti;
- Assicurarsi della corretta posa dei tasselli di fissaggio nel caso siano stati prescritti;
- Assicurarsi della sussistenza delle condizioni d'attrito sul piano d'appoggio previste in progetto;
- Applicare almeno sugli elementi più svantaggiati le sollecitazioni di collaudo;
- Dovrà redigere un verbale di corretto montaggio.

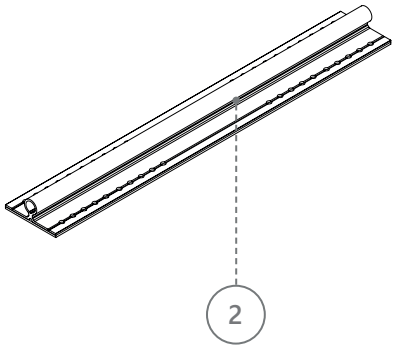
Panoramica del sistema



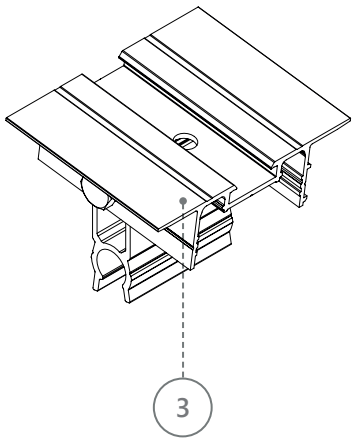
1 **KRB0323 |** TILT LL - Kit supporto basso
2 **KRB0639 |** TILT LL - kit supporto medio
3 **PRB1843-38 |** TILT- Profilo base sistema 380mm
4 **KMTN2848 |** Kit morsetto terminale universale 28-48mm – NEXT
5 **VT0025 |** Vite autofilettante bimetallica A2 5,5x25mm
6 **VT0020 |** Nastro Adesivo Gomma Butilica 10mt

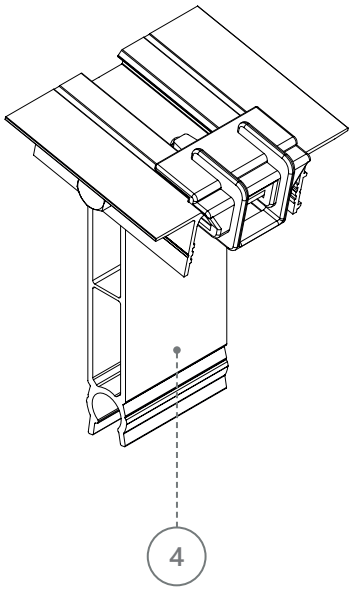
Componenti principali

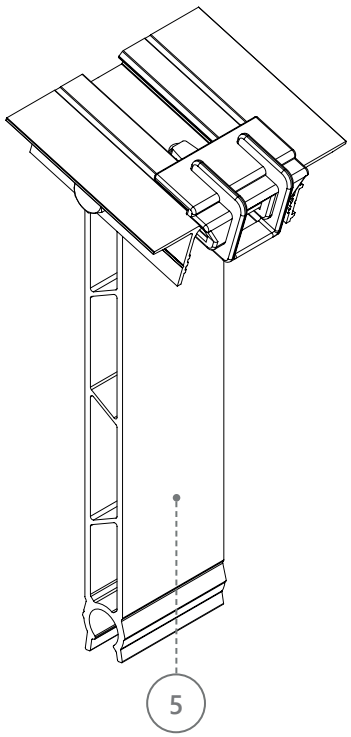




1 **PRB1843-38 |** TILT- Profilo base sistema 380mm
2 **PRB1843-38-EF |** TILT- Profilo base sistema 380mm con fori ed EPDM

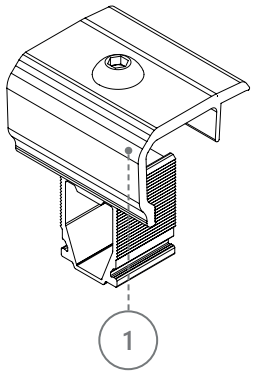






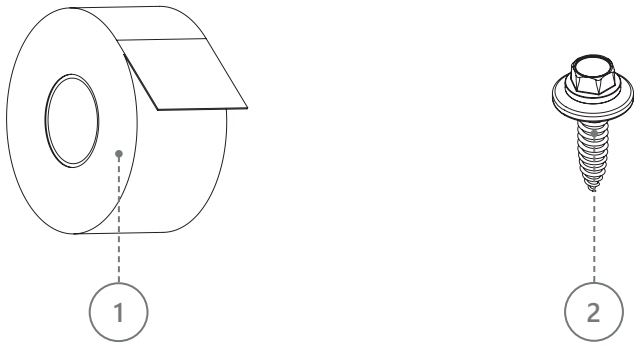
3 **KRB0323 |** TILT LL - kit supporto basso
4 **KRB0639 |** TILT LL - kit supporto medio
5 **KRB1270 |** TILT LL - kit supporto alto

Morsetti



1 **KMTN2848 |** Kit morsetto terminale universale 28-48mm – NEXT

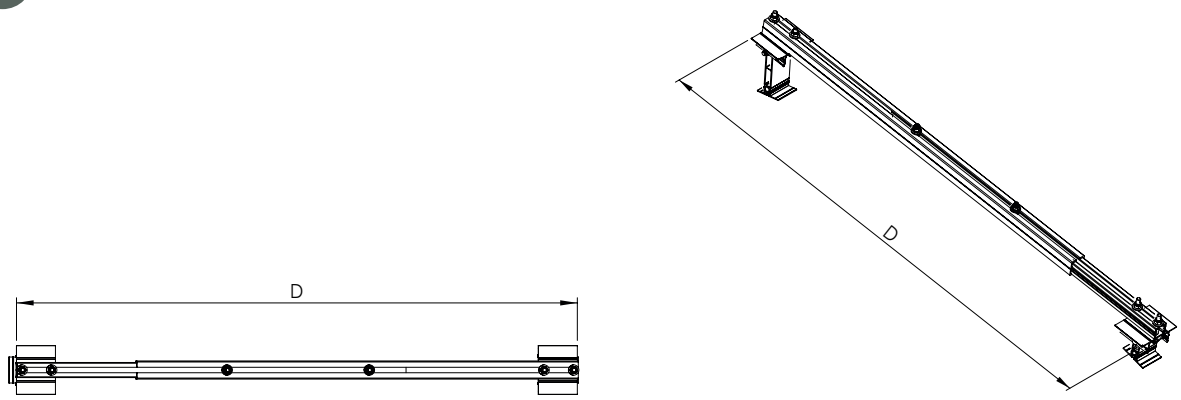
Accessori



1 **VT0020 |** Nastro Adesivo Gomma Butilica 10mt
2 **VT0025 |** Vite autofilettante bimetallica A2 5,5x25mm

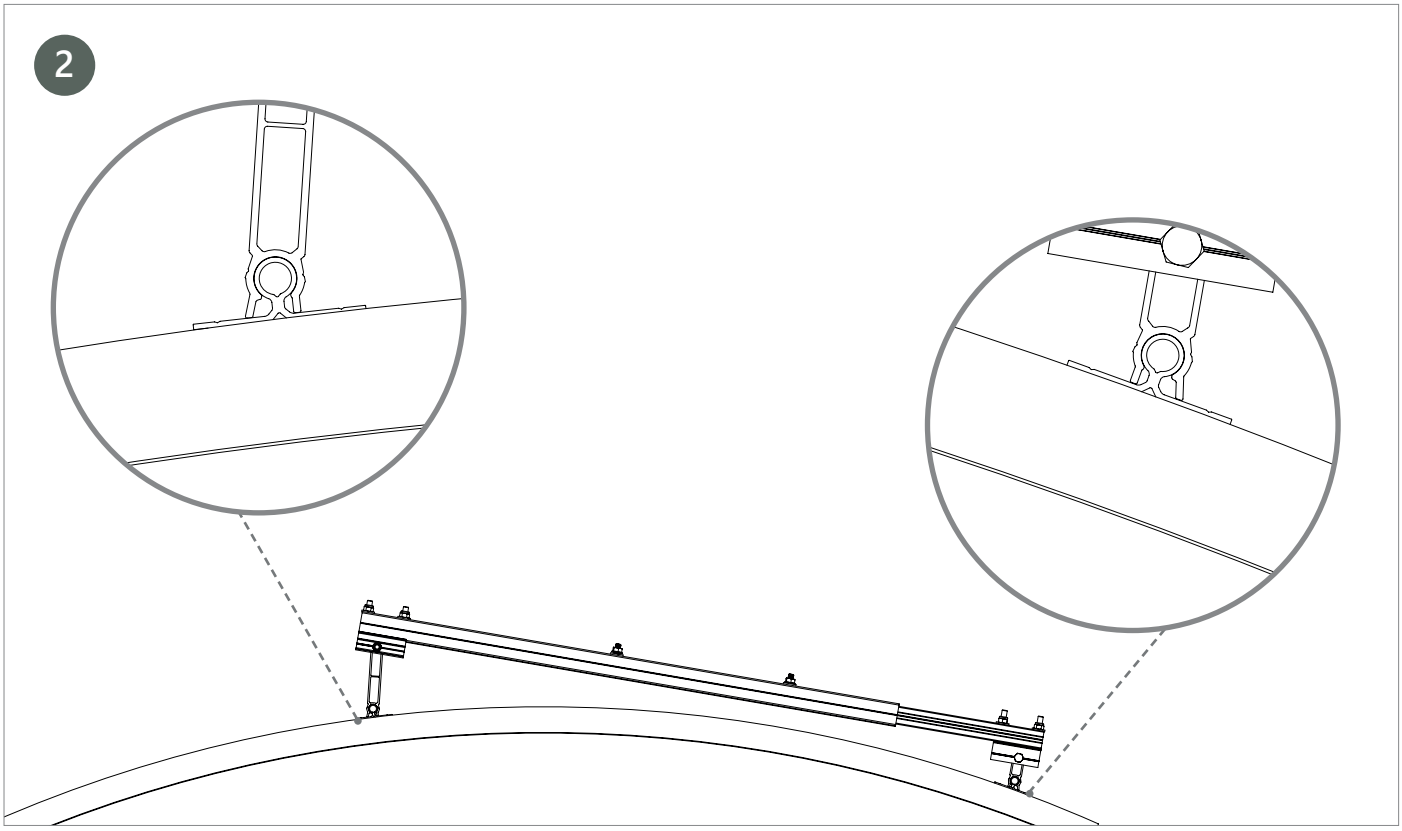
Montaggio

1

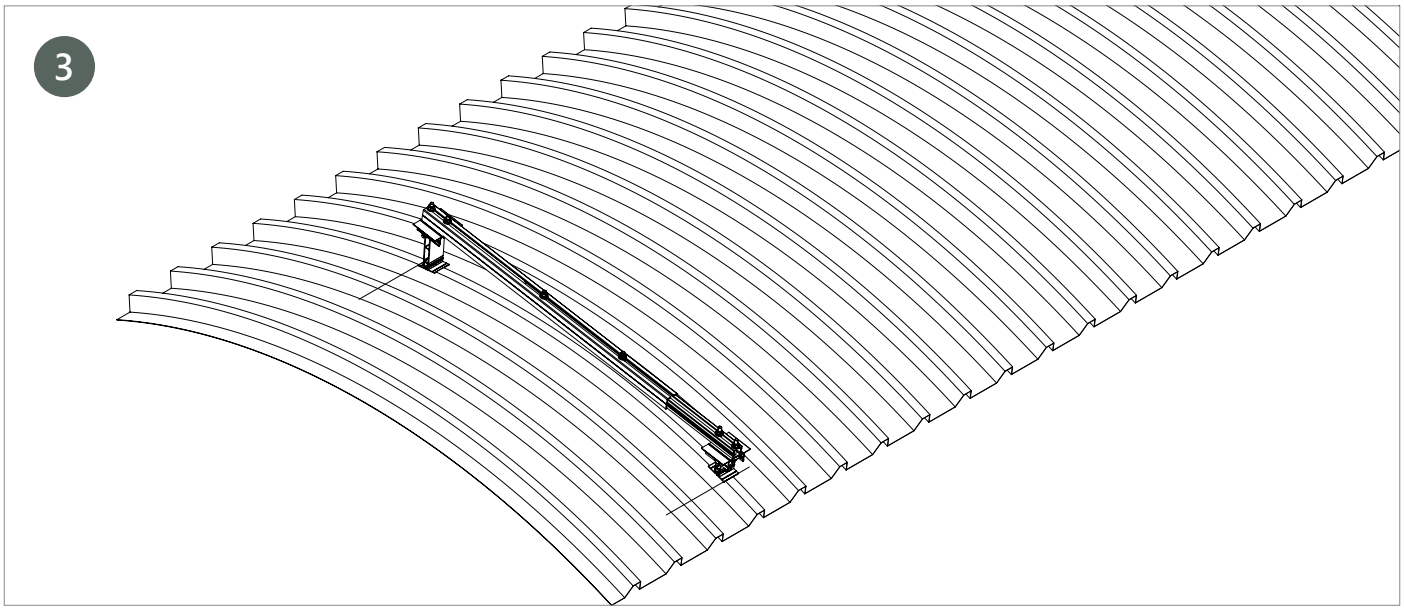


Regolare la dima come segue: **D = distanza del lato corto del modulo + 80mm.**

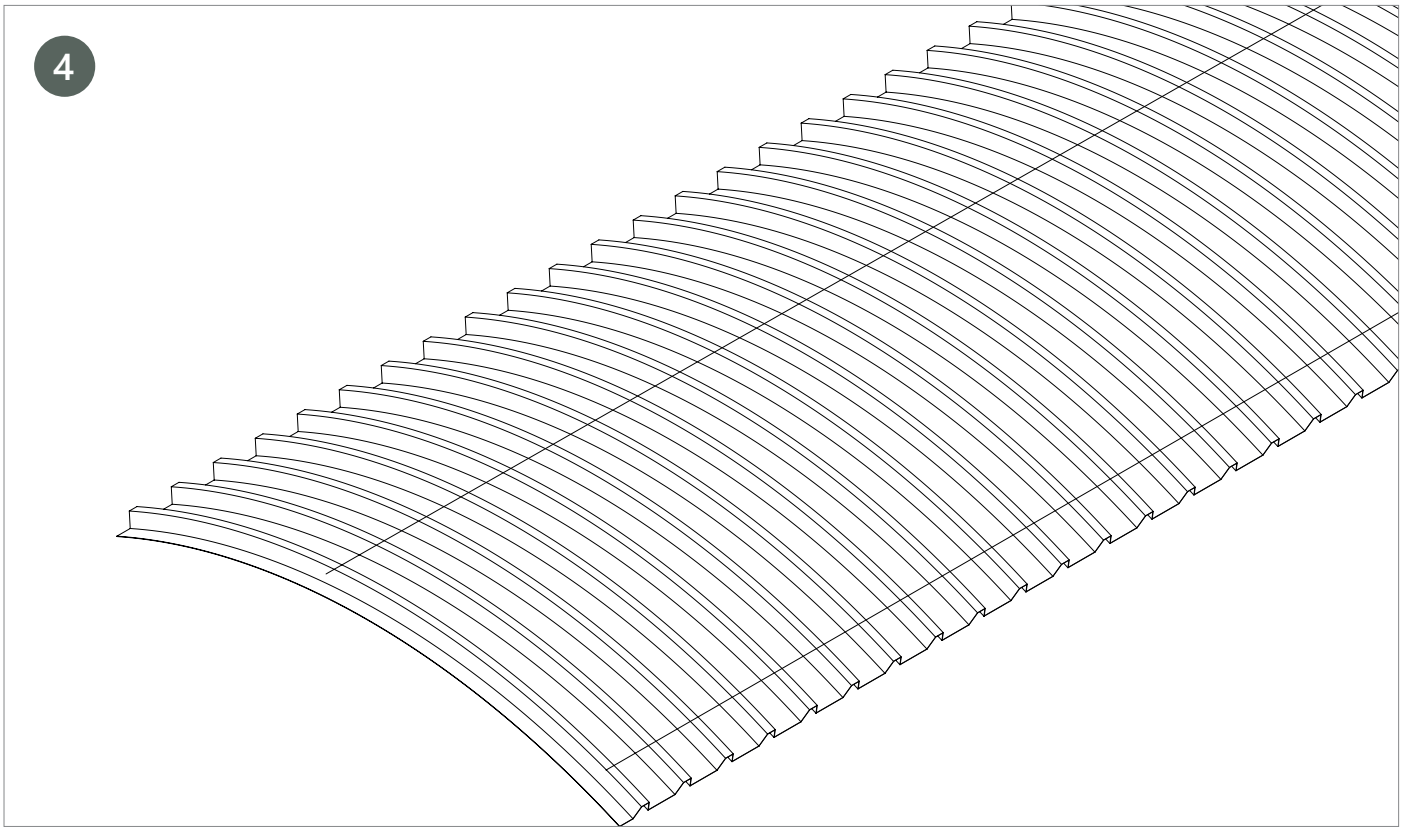
2



Posizionare la dima sul cupolino assicurandosi che entrambe le basi aderiscano correttamente alla superficie.

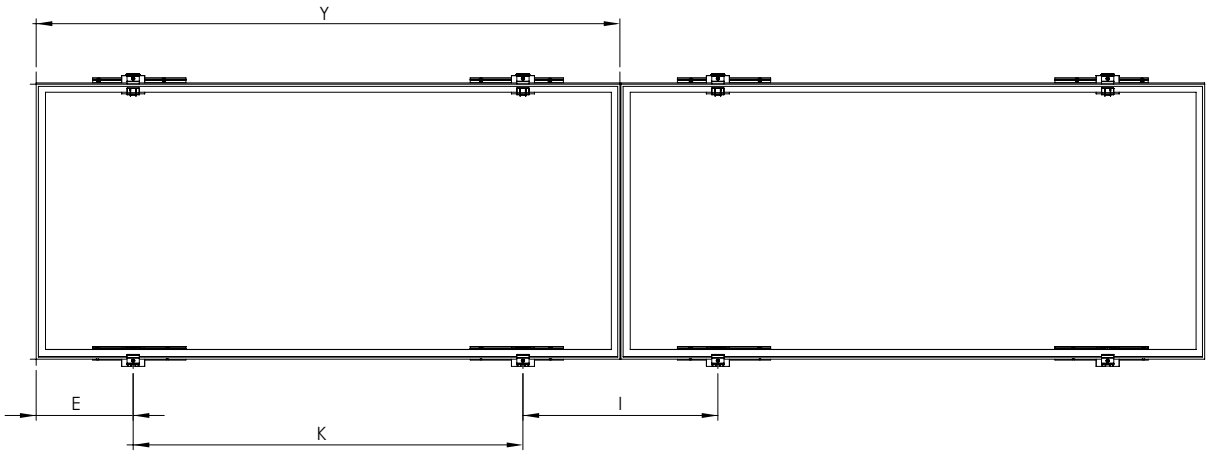


Riportare sul cupolino i punti corrispondenti alle due estremità della dima.



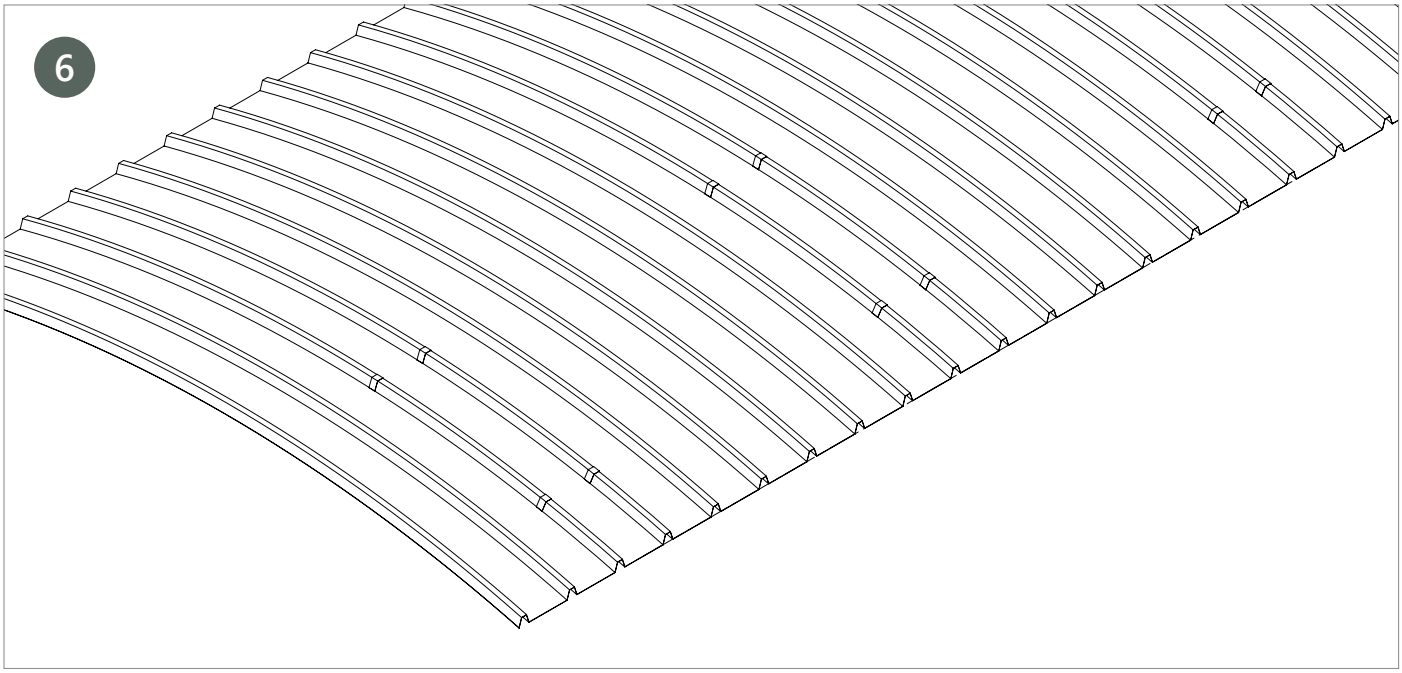
Prolungare i segni tracciati su tutta la lunghezza del cupolino, creando linee guida per il montaggio.

5

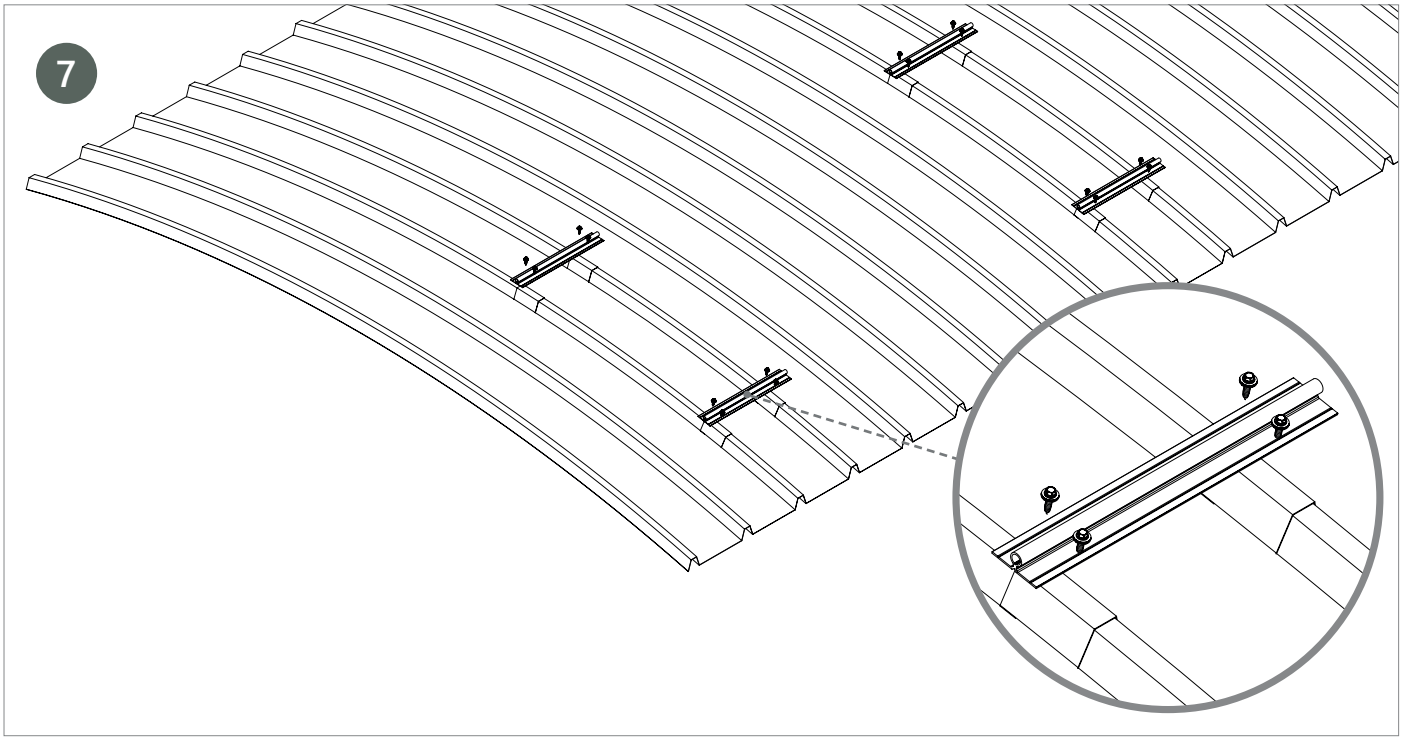


Determinare i punti di fissaggio dei morsetti e delle basi con i seguenti calcoli:
Y = lunghezza del lato lungo del modulo;
K = interasse dei morsetti (consulta il manuale d'installazione del costruttore del modulo);
E = (Y - K) / 2;
I = E*2.

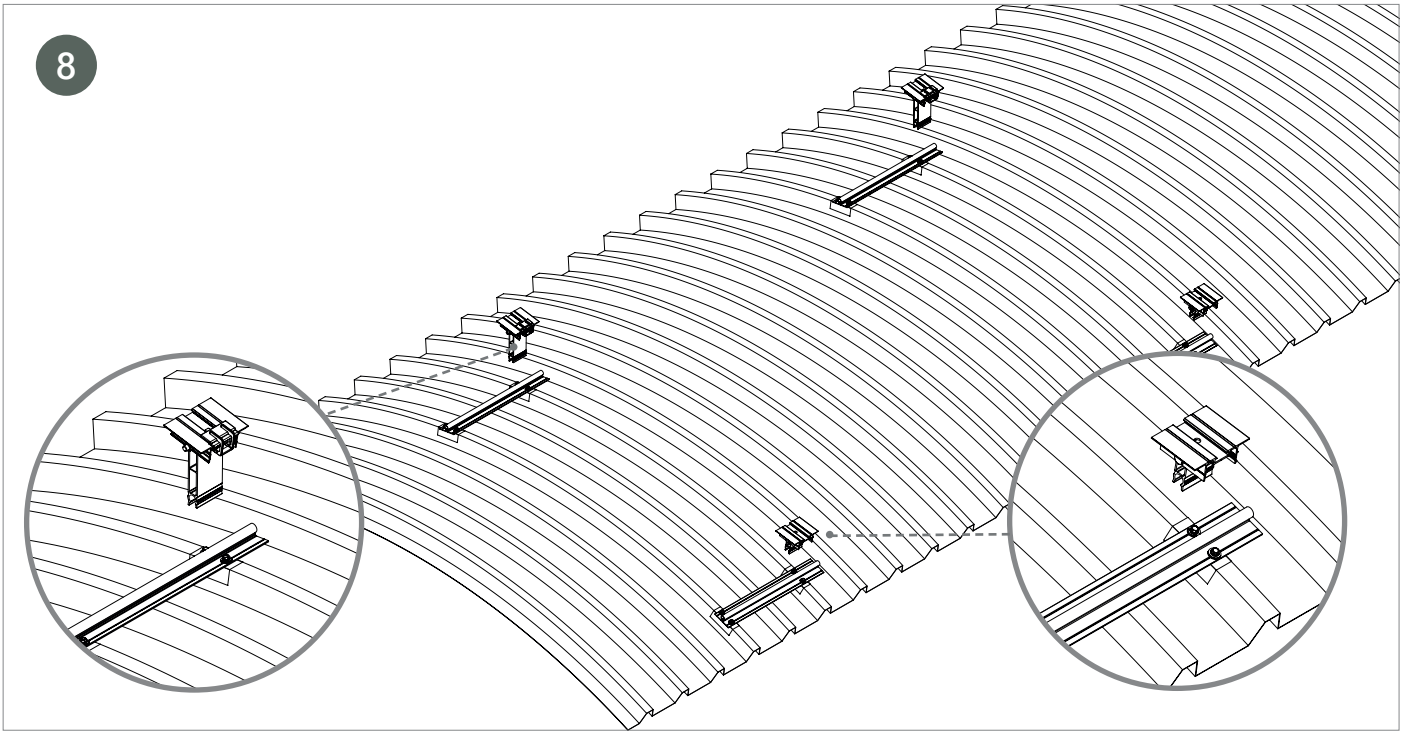
6



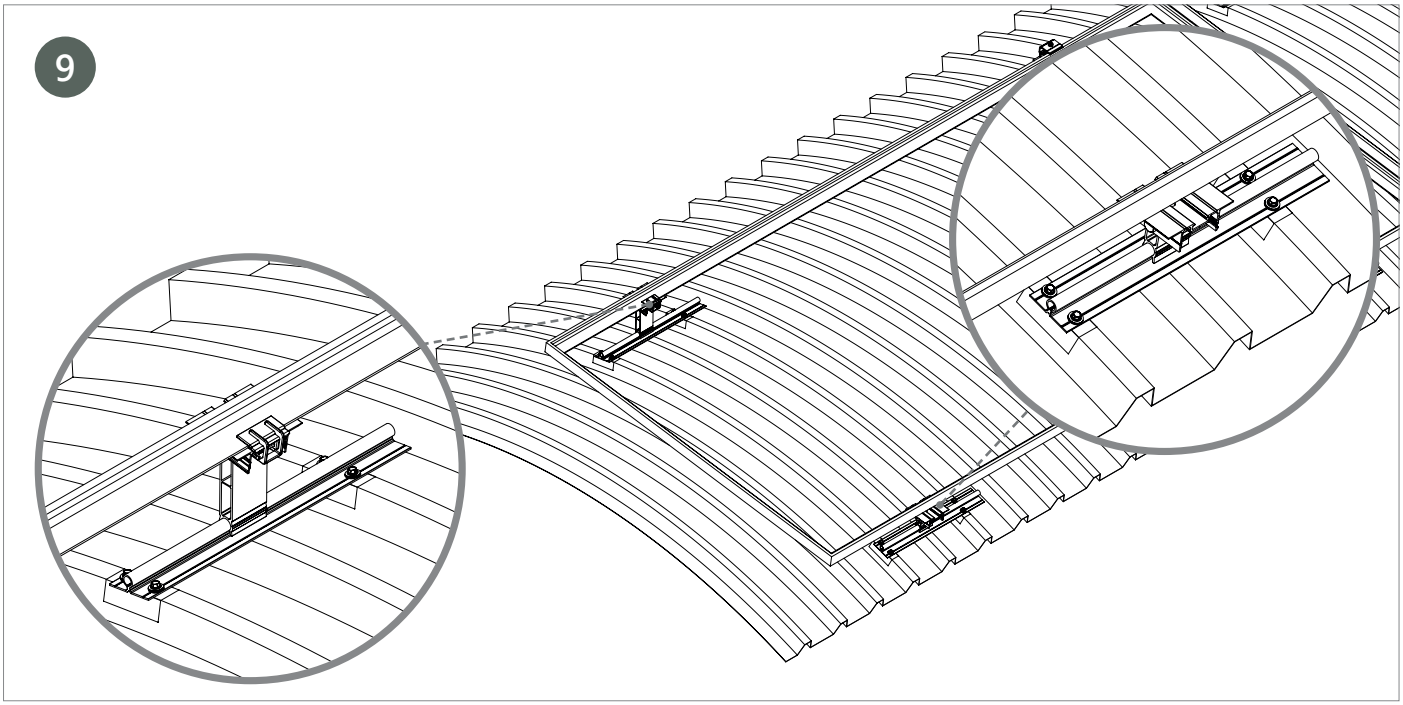
Applicare il nastro adesivo in gomma butilica **VT0020** nei punti individuati per il posizionamento delle basi **PRB1843-38.**



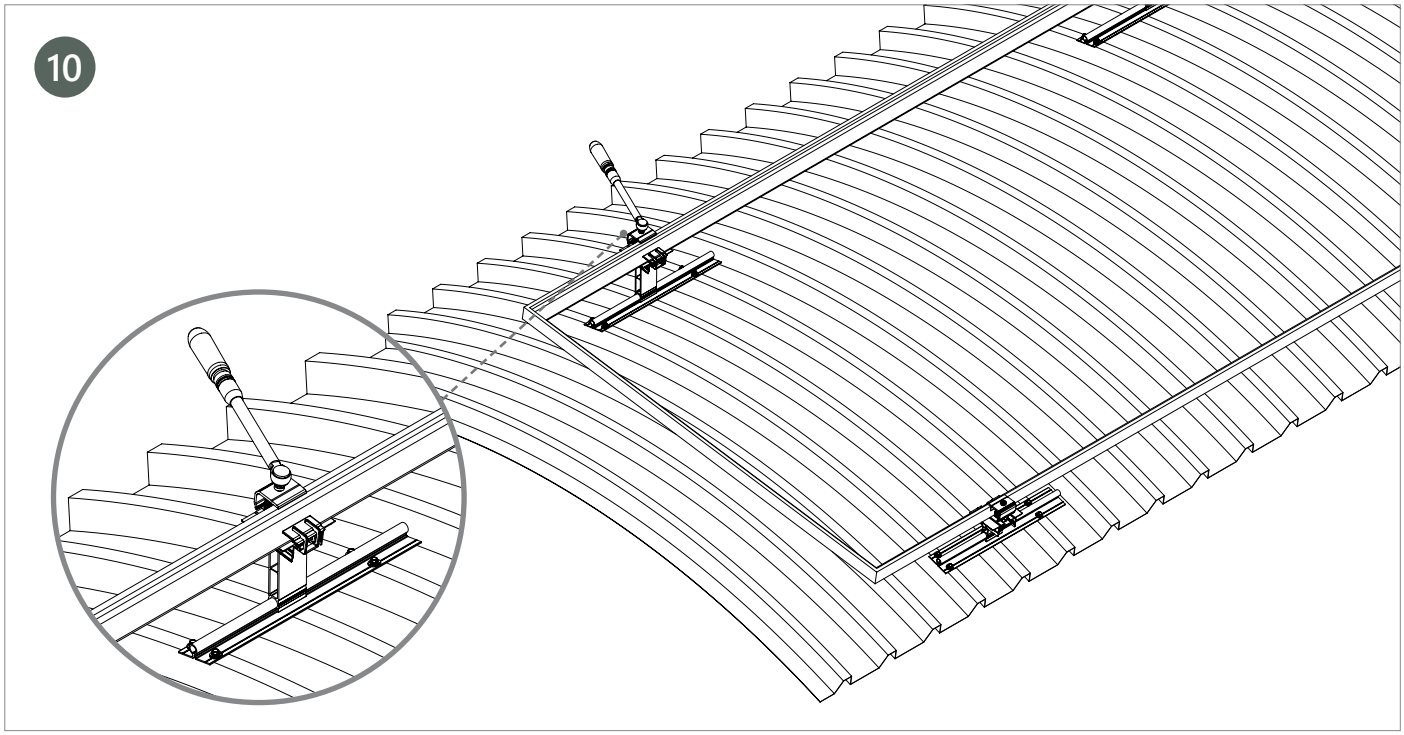
Posizionare il profilo **PRB1843-38** e fissarlo alla lamiera tramite le viti autoperforanti **VT0025**.



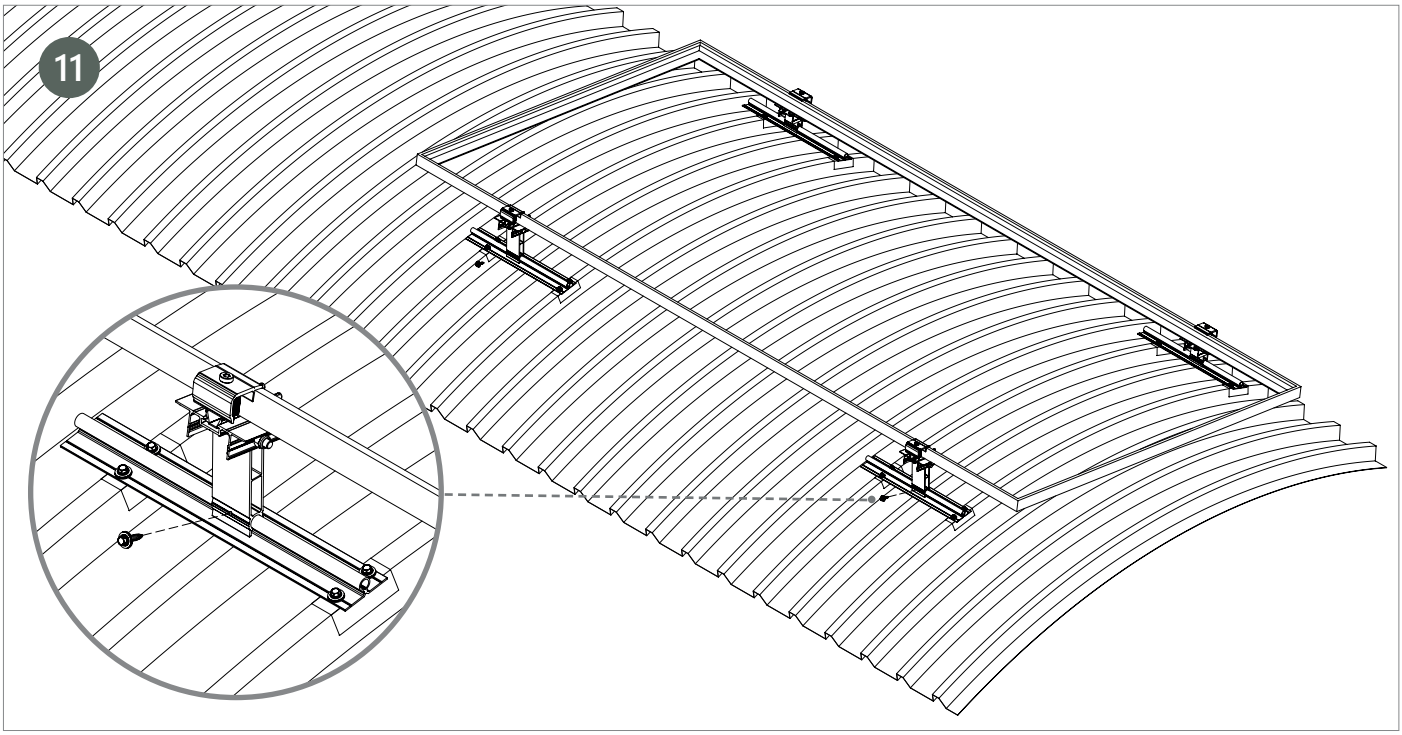
Inserire i kit supporto basso **KRB0323** e i kit supporto medio **KRB0639** nei profili.



Agganciare il modulo sfruttando l'accessorio **ACT0010** sul kit supporto medio **KRB0639** e poggiarlo sul kit supporto basso **KRB0323**.



Installare i morsetti terminali **KMTN2848** e serrarli con una coppia di serraggio di 14Nm.



Bloccare i profili basculanti posteriori tramite le viti autofilettanti **VT0025,** utilizzando il preforo presente sul supporto.