

Gründen[®]
estruturas



MANUAL DE MONTAGEM

ESTRUTURA GRUNDEN
SOLO MONOPOSTE
(GRDM002)

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------|----|
| Características Técnicas | 05 |
| Ferramentas | 06 |
| Composição da Estrutura | 07 |
| Instruções de montagem | 08 |





A **Grunden Estruturas** vem com o propósito de virar o jogo das estruturas no mercado fotovoltaico brasileiro. Nosso objetivo é firmar parcerias estratégicas e **construir excelência** em todos os nossos processos, conquistando, assim, **credibilidade e confiança** de nossos clientes e parceiros.

Com uma **longa experiência no setor**, nossa equipe compreende profundamente as principais necessidades dos instaladores e dos projetos fotovoltaicos. É essa expertise que nos permite inovar continuamente, oferecendo **soluções inteligentes e sólidas** que atendem e superam as expectativas do mercado.

Na **Grunden**, destacamos a técnica e **qualidade alemã**, reconhecido mundialmente por sua **precisão e durabilidade**. Nossos produtos são cuidadosamente desenvolvidos com tecnologia de ponta, garantindo **segurança e eficiência máxima em cada instalação**. Além disso, oferecemos uma **garantia de até 30 anos**, reforçando nosso compromisso com a qualidade e a confiança em nossas estruturas.

Seja você um EPCista, distribuidor de equipamentos para energia solar ou integrador fotovoltaico, a **Grunden Estruturas** está aqui para ser sua parceira de confiança.

Juntos, podemos construir um futuro mais sustentável e eficiente.





MISSÃO

Garantir o desenvolvimento e fornecimento **de soluções inovadoras e sustentáveis** em **estruturas metálicas** para todo o Brasil. Prezando a alta qualidade e tecnologia de ponta em cada processo.

VISÃO

Ser a **principal referência nacional em estruturas metálicas** para instalações fotovoltaicas. Buscamos **liderar a transformação energética**, facilitando o acesso à energia solar **eficiente e sustentável**, através de equipamentos cuidadosamente produzidos com **alta tecnologia** e reconhecimento internacional.

VALORES

Ao nos comprometer com os resultados buscados, **prezamos pela excelência** em nossas entregas, priorizando a **responsabilidade social e para com o meio ambiente**. Dessa forma realizando um trabalho que entrega segurança e alta tecnologia a nossos clientes, assim como levando bem-estar e qualidade de vida para nossos colaboradores e parceiros.

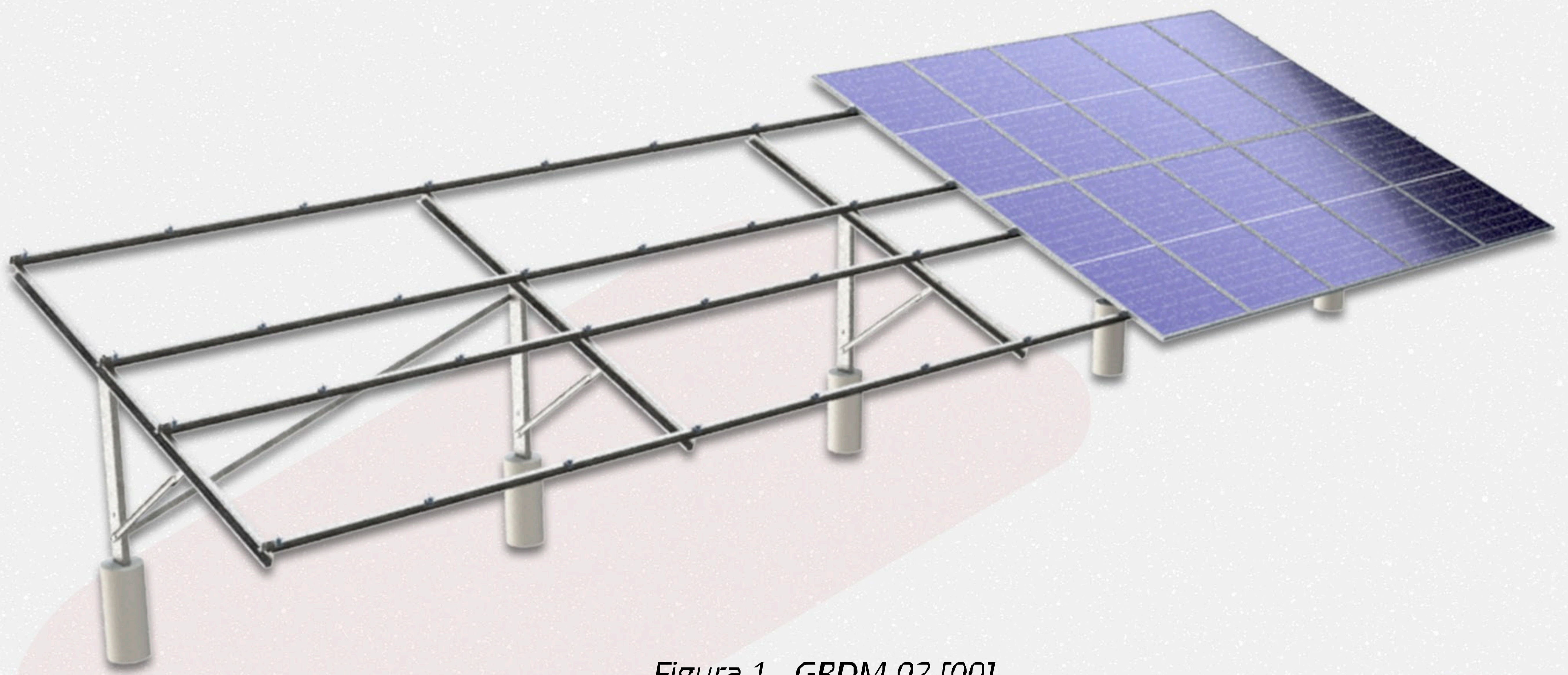


Figura 1 GRDM 02 [00]

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

AÇO ESTRUTURAL GALVANIZADO A FOGO

- Regulagem de inclinação de 10 a 25°;
- Material de fácil manuseio, 100% parafusado;
- Vida útil superior a 30 anos;
- Mesas personalizadas de acordo com layout e tamanho do cliente.

FERRAMENTAS:

**Chave sextavada 19mm
para aperto dos parafusos M12**
(IMAGEM ILUSTRATIVA)



**Chave sextavada 13mm
para aperto dos parafusos M8**
(IMAGEM ILUSTRATIVA)



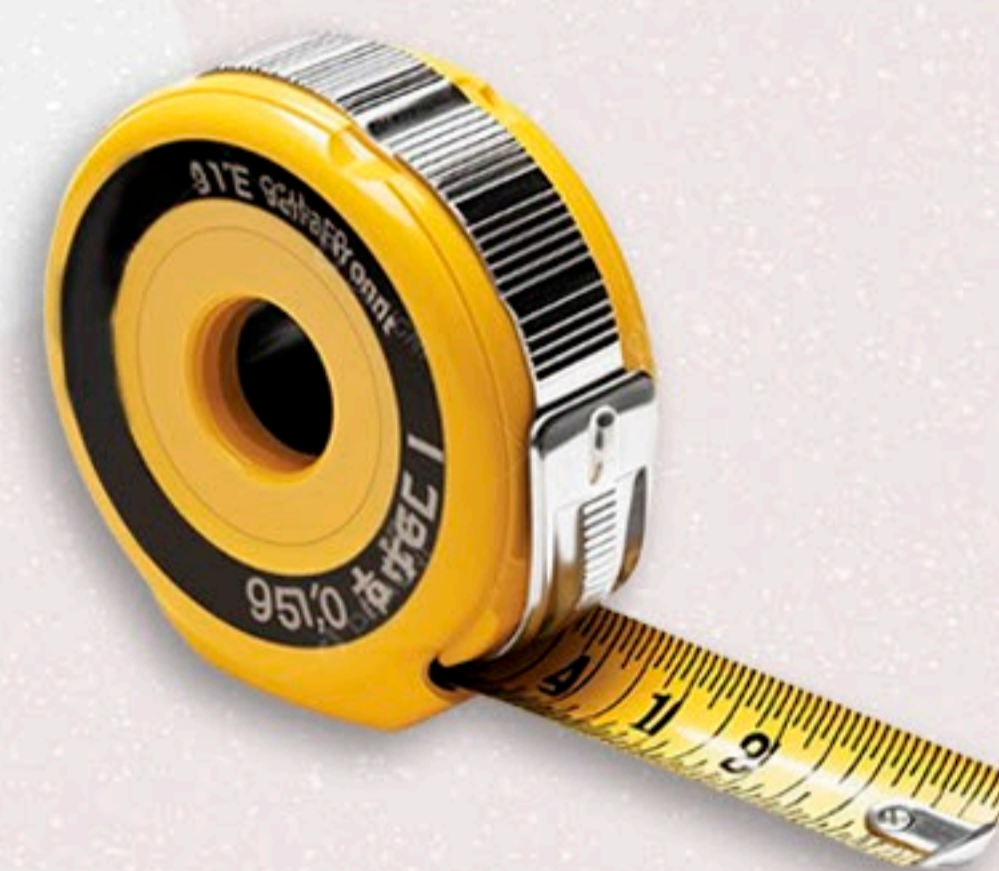
Parafusadeira
(IMAGEM ILUSTRATIVA)



Medidor de nível e ângulo
(IMAGEM ILUSTRATIVA)



Trena
(IMAGEM ILUSTRATIVA)



Linha de nivelamento
(IMAGEM ILUSTRATIVA)



Soquete sextavado 13 e 19mm
(IMAGEM ILUSTRATIVA)



Torques:

Parafusos M12: Mínimo de 60 N.m / Máximo de 82 N.m

Parafusos M8: Mínimo de 18 N.m / Máximo de 25 N.m

COMPOSIÇÃO DA ESTRUTURA

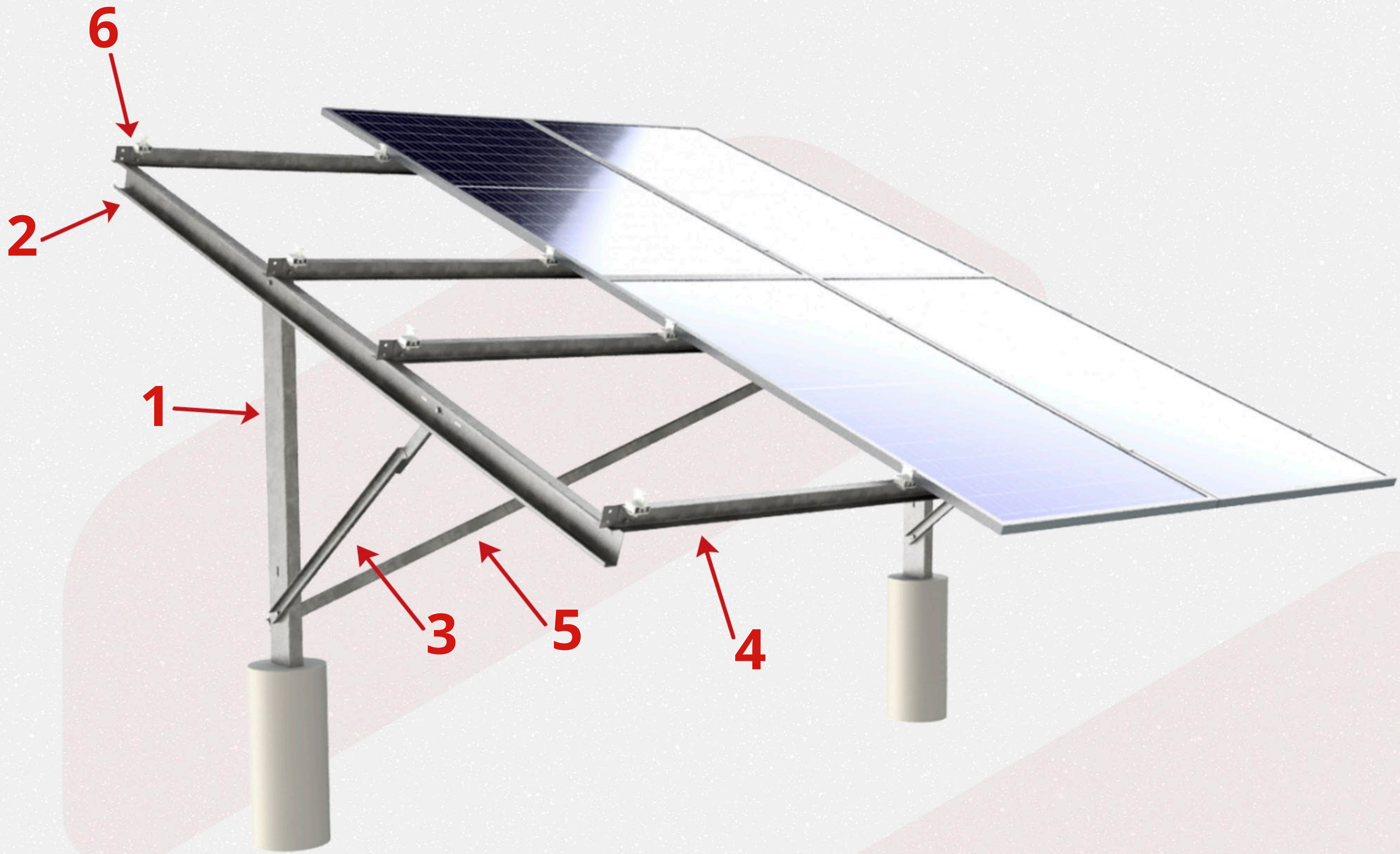


Figura 2 - GRDM-02 | 21

1) Pilar (PLR)

2) Tesoura (TSR)

3) Mão Francesa (MFS)

4) Terça (TRC)

5) Contraventamento (CVT)

6) Contra Terça (CTR)

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM:

CONSULTE A PLANTA DE LOCAÇÃO PARA SABER A DISPOSIÇÃO DOS PILARES E O ESPAÇAMENTO ENTRE ELES.

FIXAÇÃO CONCRETADA PARA FUNDAÇÕES

OBEDECENDO A LOCAÇÃO DOS PILARES, ABRIR FUROS DE FUNDAÇÕES DE:

- DIÂMETRO DE 30 CM.
- PROFUNDIDADE DE 1,50 CM.

***APLICÁVEL:**

Para solos coesos (argilosos e siltsos) de SPT mínimo 4 e para solos não coesos (arenosos) de SPT mínimo 8.

- O ideal é um terreno nivelado, porém para declividades maiores o limite máximo de absorção na orientação leste-oeste é de 5%. Para declividades na orientação norte-sul o cliente deve analisar o distanciamento para cálculo de sombreamentos.

• **PASSO 1 - POSICIONAMENTO DOS PILARES**



Figura 3 - GRDM-02 | 011

Executar os furos para fundação conforme projeto desenvolvido pelo engenheiro civil responsável e posicionar os pilares cerca de 50 a 55cm da sua base, respeitando o alinhamento e esquadro.



Figura 4 GRDM 02 [02]

Repetir o procedimento para todos os pilares, mantendo o alinhamento da mesa e distanciamento padrão de 3,35m entre as bases. OBS: Os furos oblongos absorvem a tolerância máxima de 4cm de distância. Ao finalizar a concretagem de todos os pilares, verificar novamente o alinhamento e nível.

OBS: É aconselhável executar um acabamento nas bases de concreto conhecido como “chapéu chinês” com uma pequena inclinação para inibir o acúmulo de água nas bases de concreto dos pilares.

- **PASSO 2 - MONTAGEM DOS PÓRTICOS**

Após a concretagem de todos os pilares, é realizada a montagem dos pórticos completos divididos em 3 etapas, sendo elas:

1) Fixação da tesoura na extremidade do pilar, utilizando os parafusos M12x25mm.



Figura 5 GRDM 02 [03]



Figura 6 - GRDM-02 [04]

2) Fixação da mão francesa interligando pilar e tesoura, utilizando os parafusos M12x25mm.

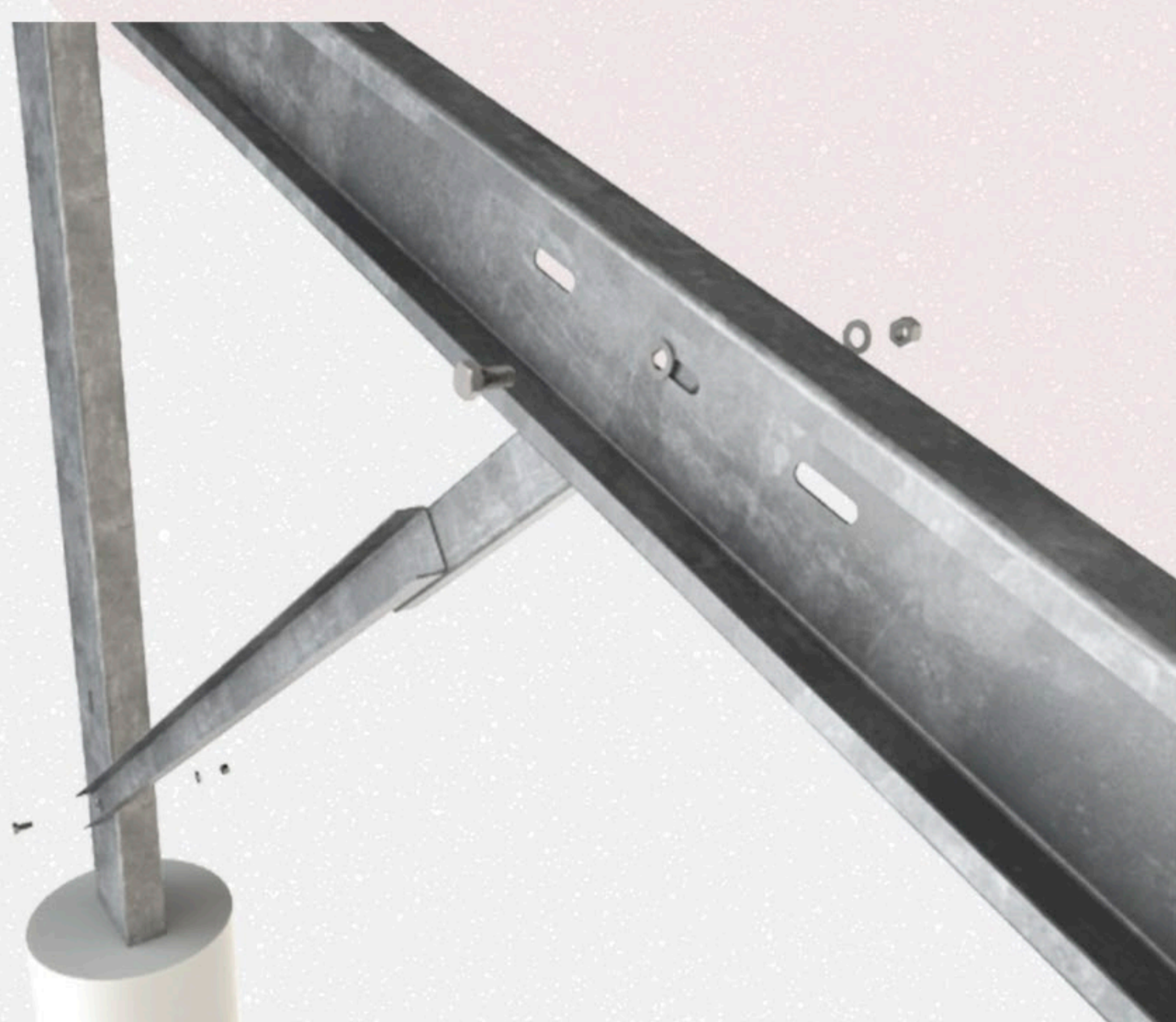


Figura 8 - GRDM-02 [05]

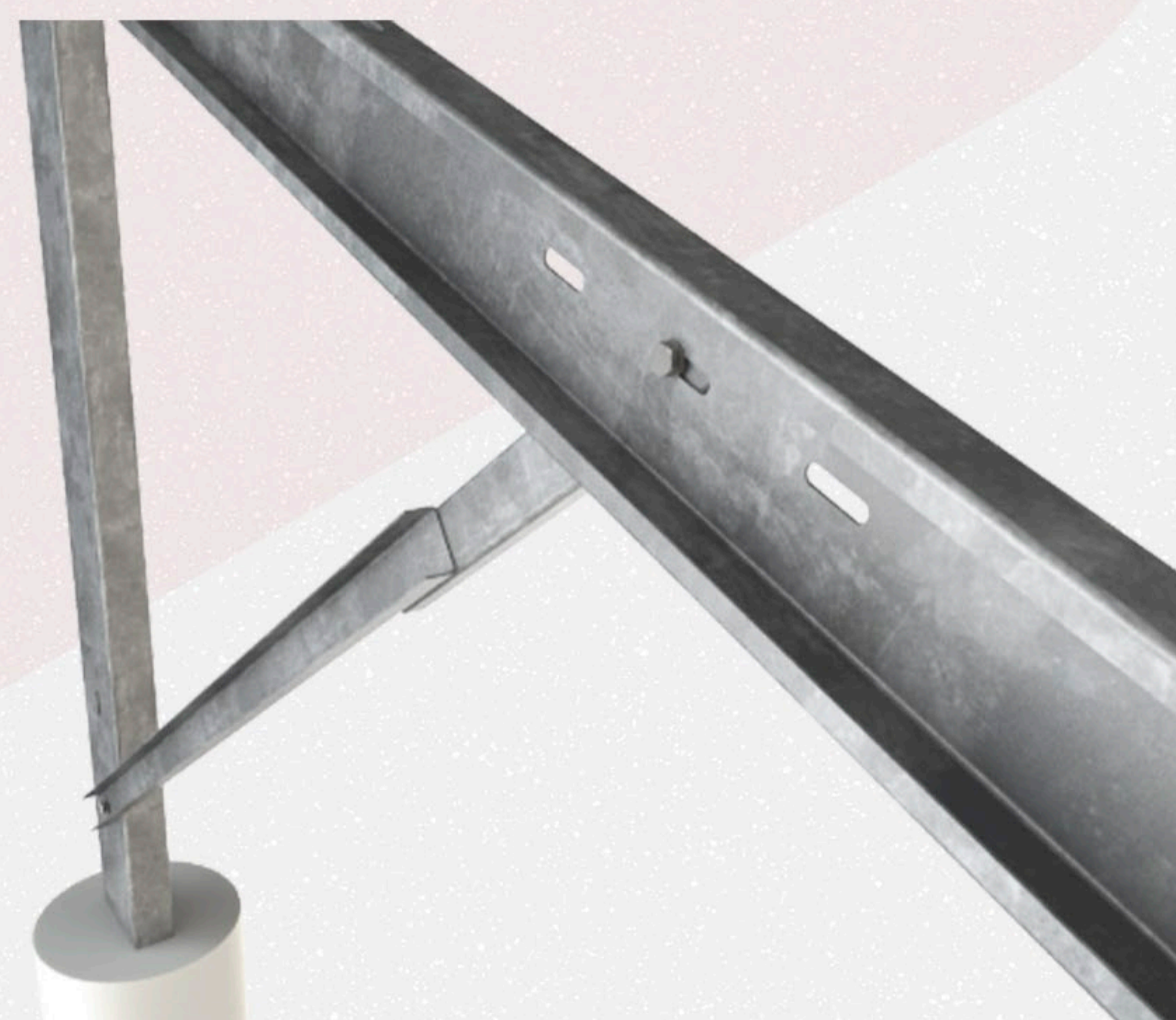
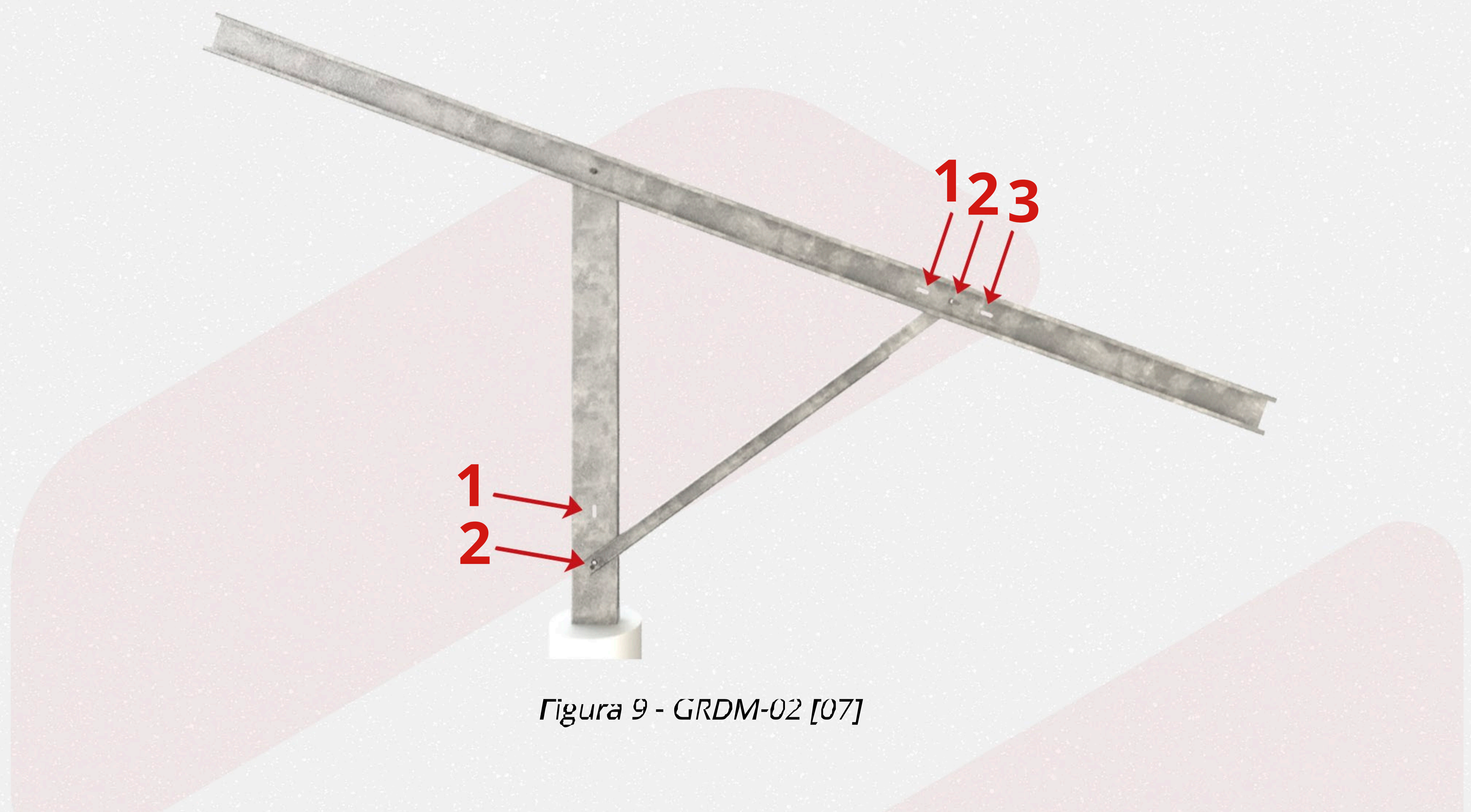


Figura 7 - GRDM-02 [06]

3) Definir a inclinação da estrutura da seguinte forma.

- Para inclinações de 10 a 17°, utiliza-se o furo 1 do pilar e os furos 1 e 2 da tesoura.
- Para inclinações de 18 a 25°, utiliza-se o furo 2 do pilar e os furos 2 e 3 da tesoura.



Repetir o processo nos demais pórticos.



• **PASSO 3 - MONTAGEM DAS TERÇAS**

Para montagem das terças, deve-se inicialmente posicionar as contra terças na parte superior das tesouras utilizando os parafusos M8x25mm considerando a orientação das terças com o perfil enrijecido com abertura para baixo.



Figura 11 - GRDM-02 [09]

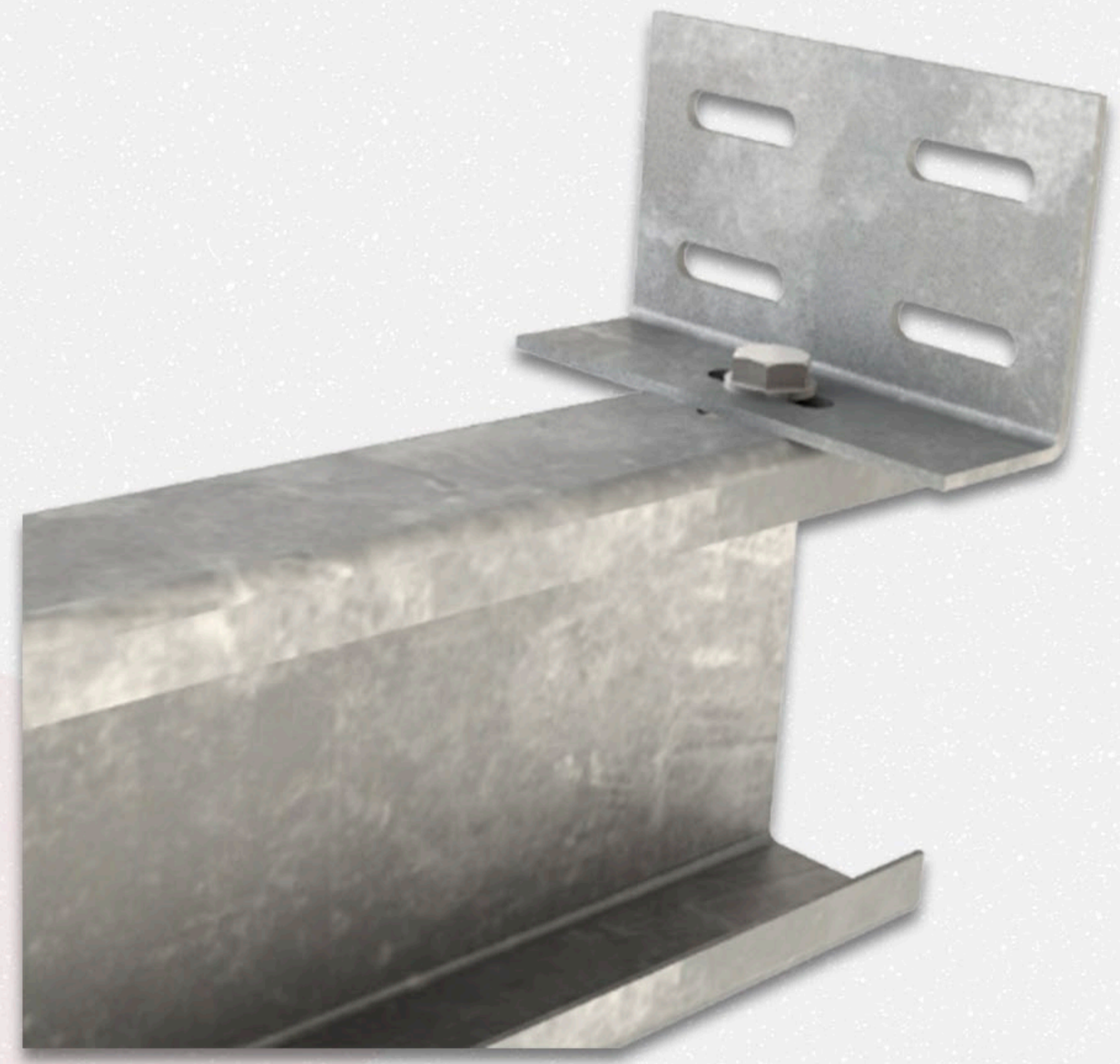


Figura 12 - GRDM-02 [10]

Começar a montagem das mesas sempre pelas terças extremas que possuem um balanço e que ficarão no início e no final das mesas e fixa-las sobre apoio das tesouras com os parafusos M8x25mm usando a chave de boca 13mm.

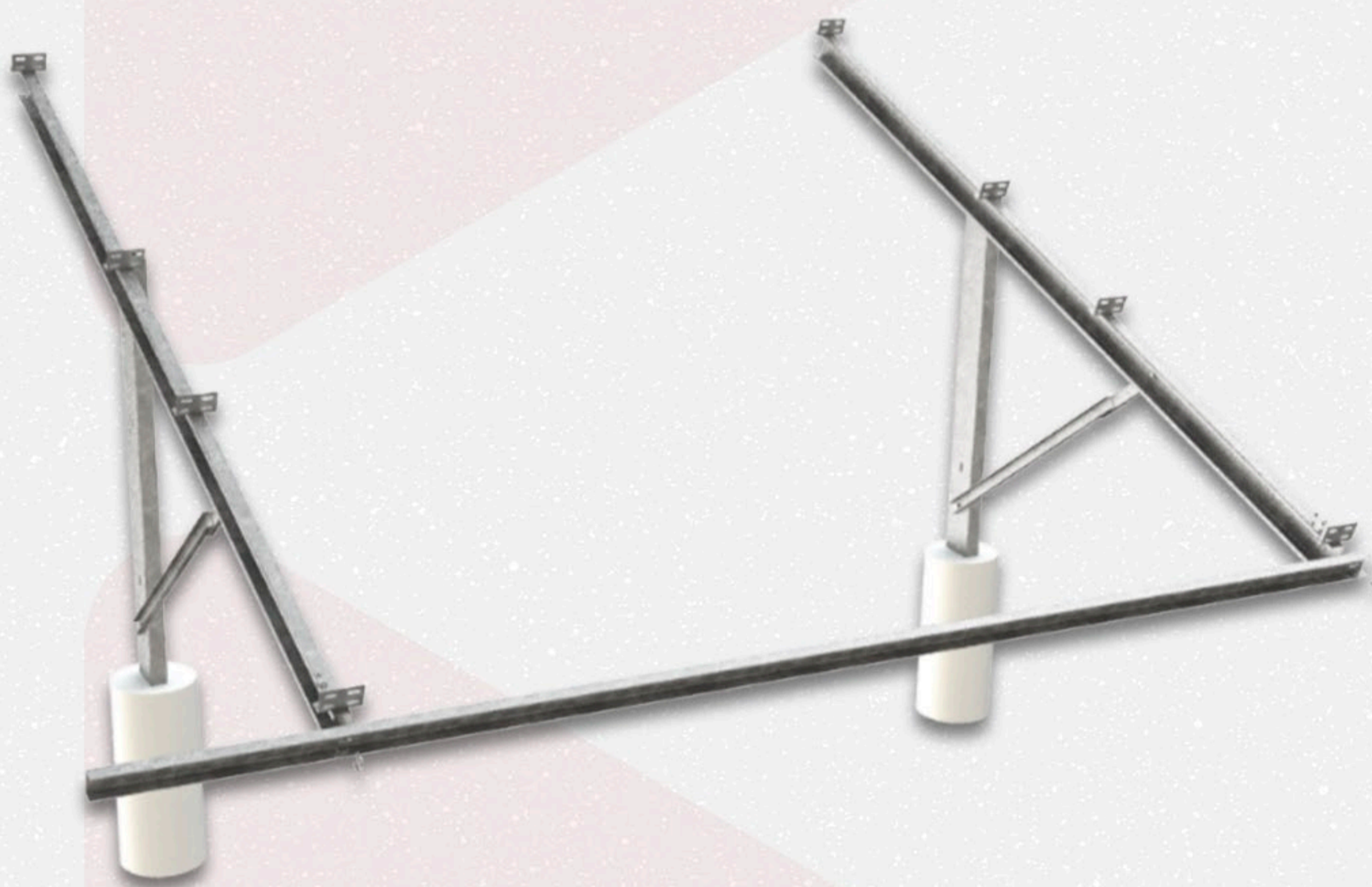


Figura 13 - GRDM-02 [12]

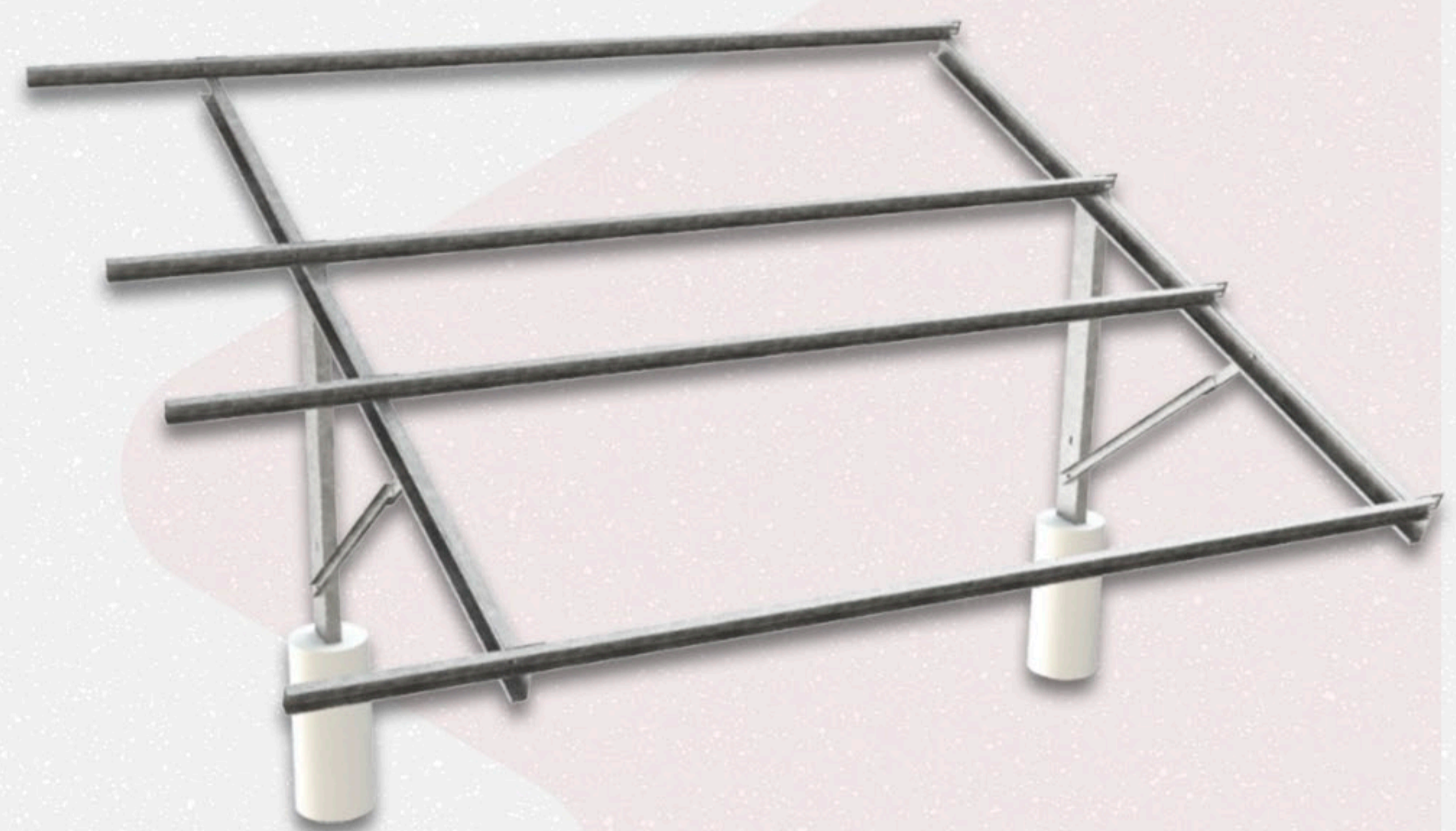


Figura 14 - GRDM-02 [13]

Após o torqueamento, marcar as porcas com tinta lacre.

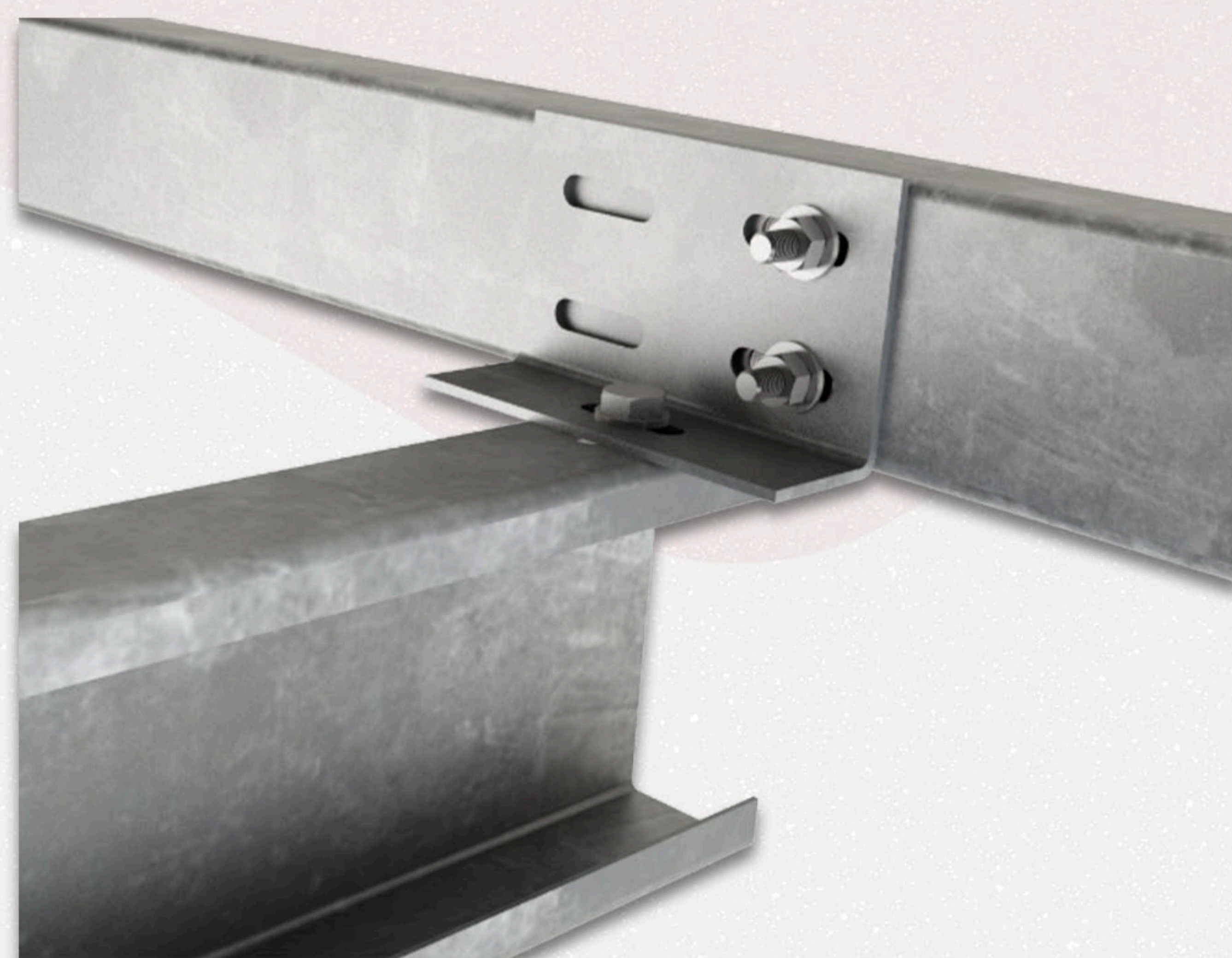


Figura 15 GRDM 02 [14]

Para os vãos centrais utilizar as terças de medida padrão 3,35m fixando-as sobre apoio das tesouras com os parafusos M8x25mm usando a chave de boca 13mm.

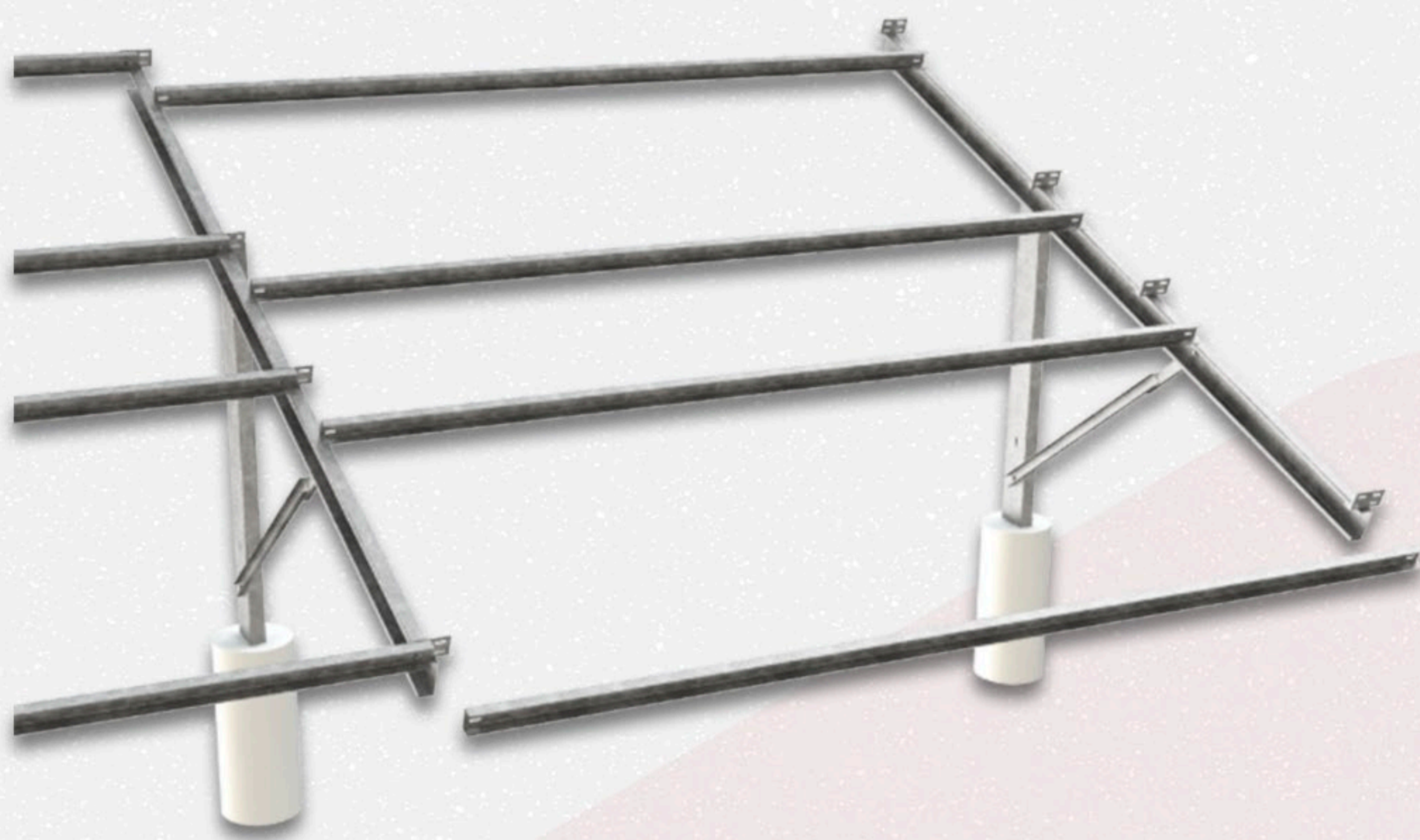


Figura 16 - GRDM-02 [15]

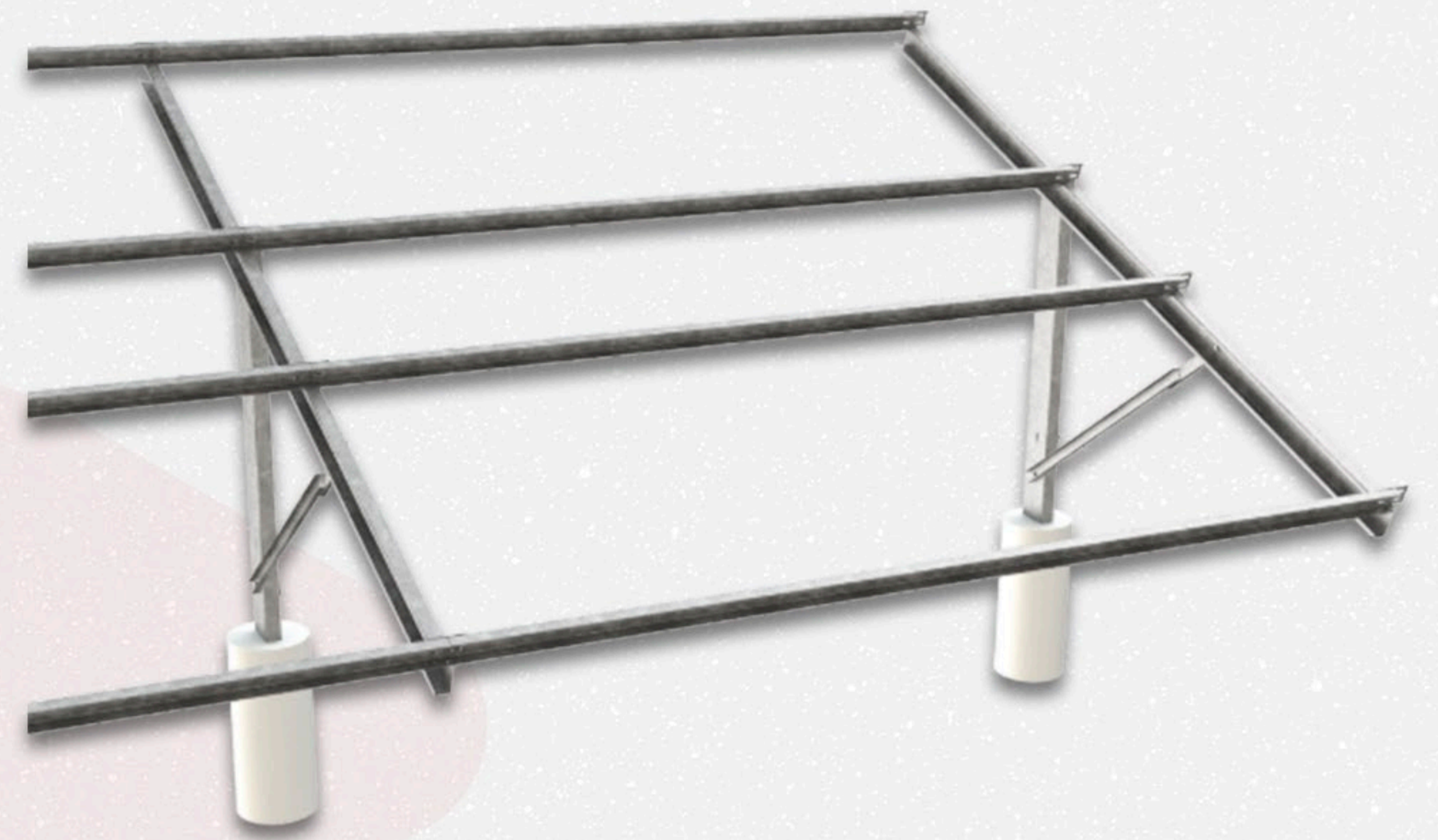


Figura 17 - GRDM-02 [16]

Após o torqueamento, marcar as porcas com tinta lacre.

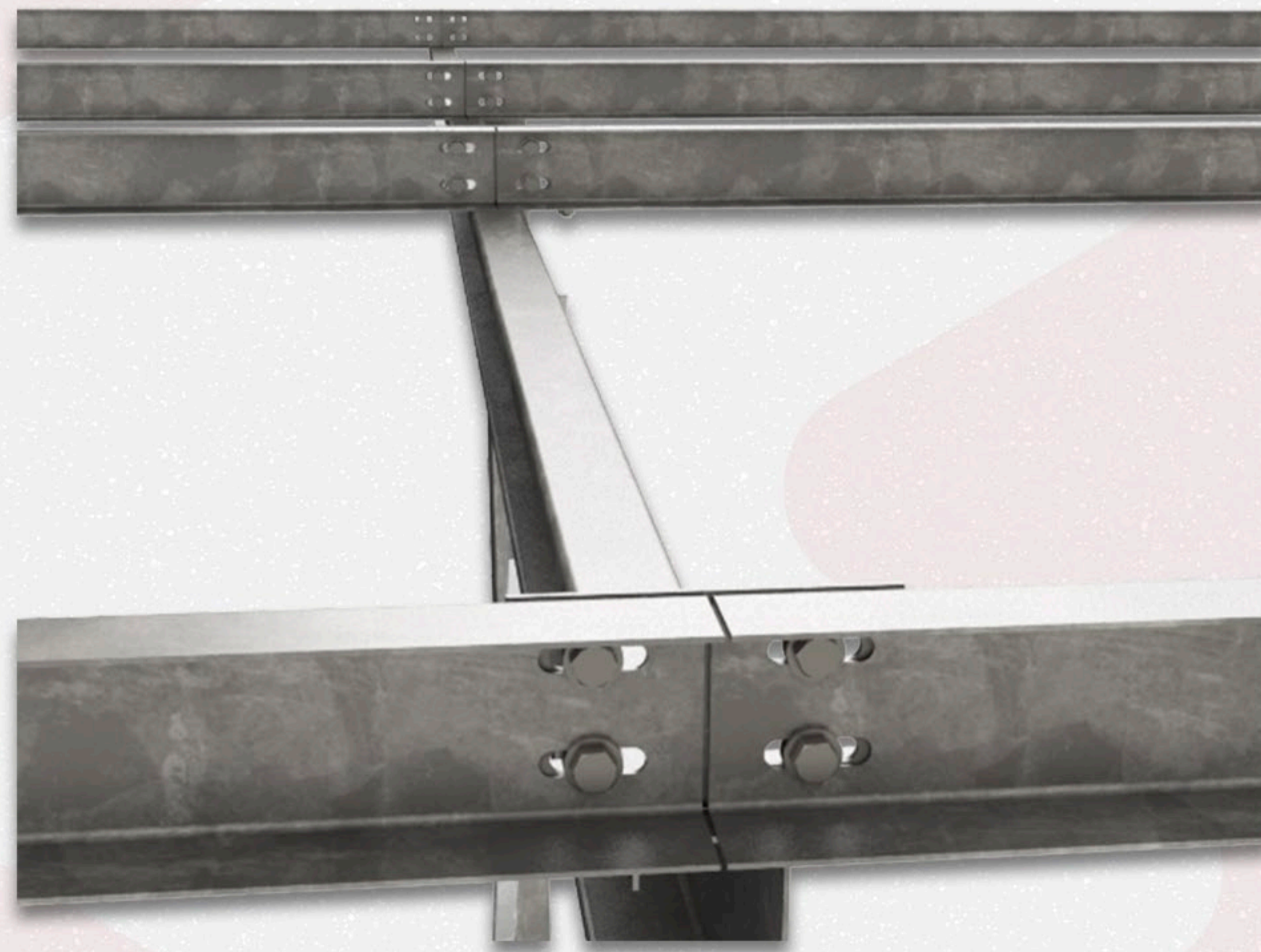


Figura 18 - GRDM-02 [17]

Para finalização da mesa, repetir o processo de fixação da terça extrema.

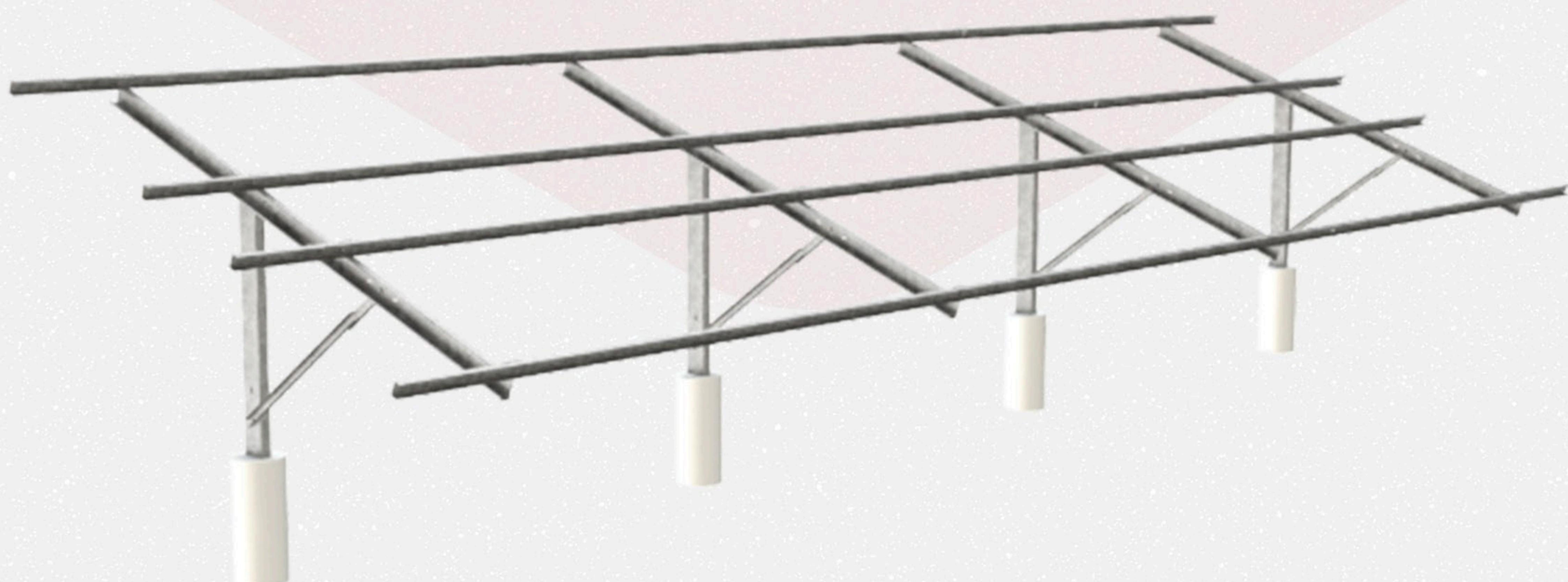


Figura 19 - GRDM-02 [18]

- **PASSO 4 - MONTAGEM DOS CONTRAVENTAMENTOS.**

Com as terças já fixadas, iniciar a montagem dos contraventamentos no primeiro e no ultimo vão da mesa.

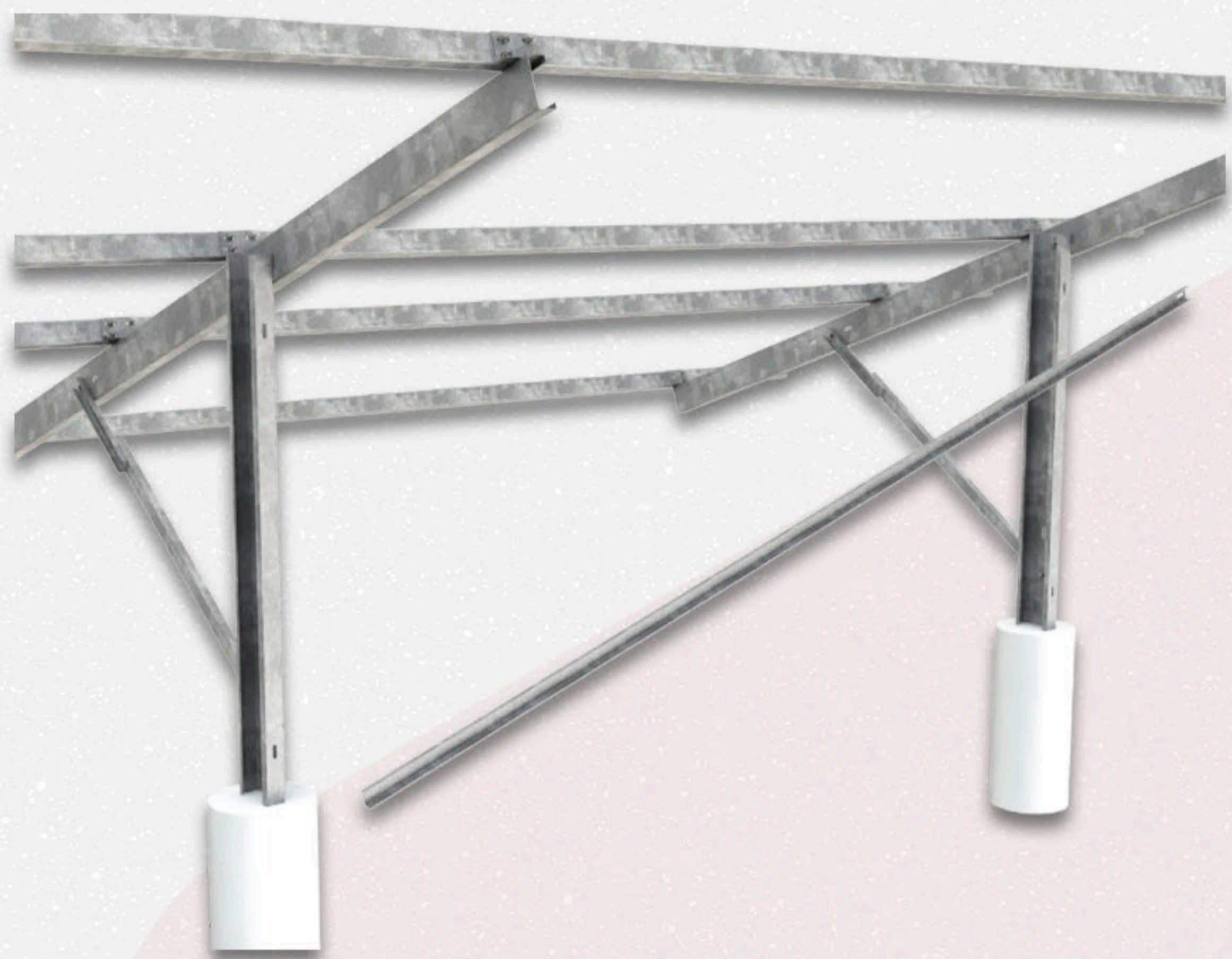


Figura 20 - GRDM-02 [19]

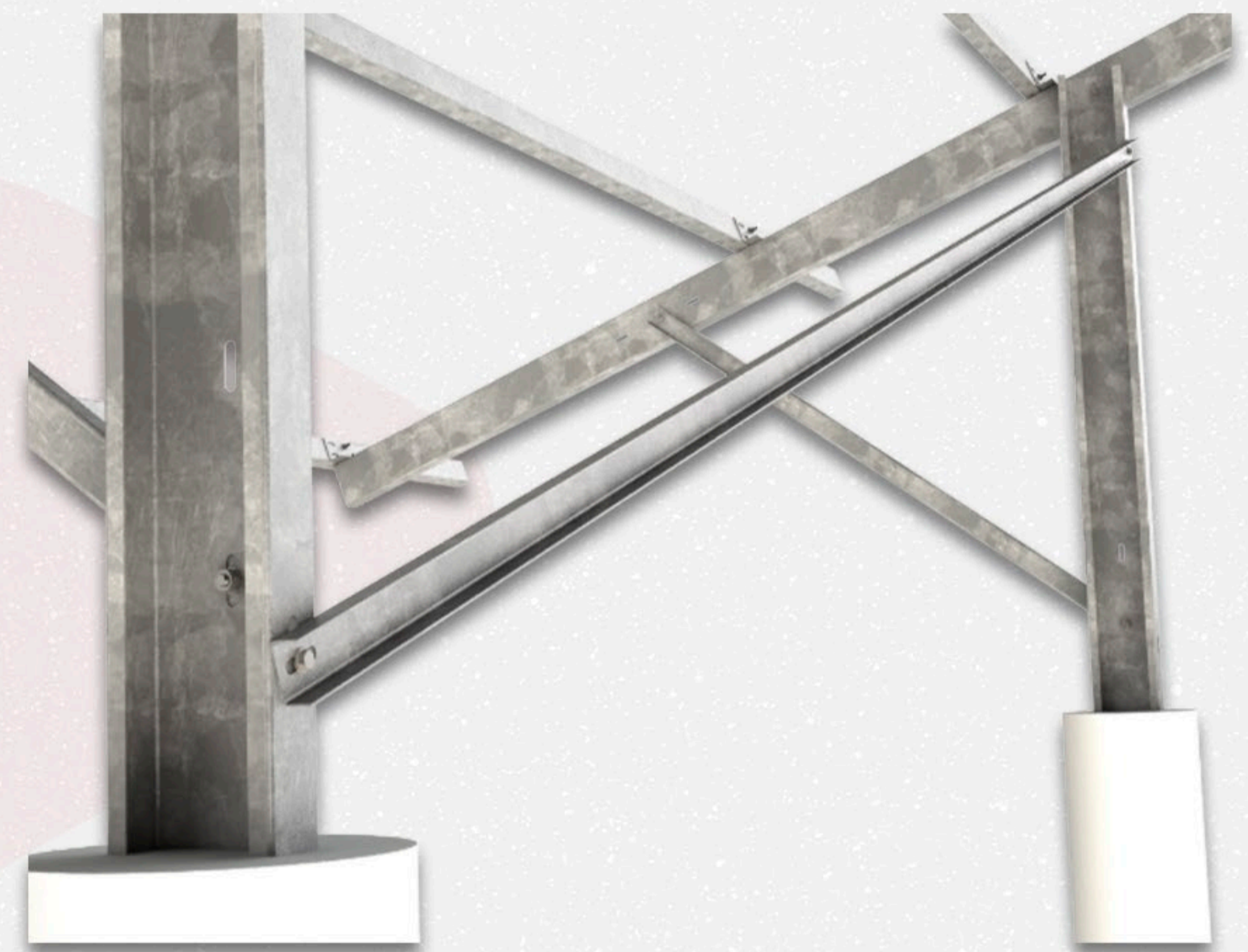


Figura 21 - GRDM-02 [20]

Se atentar na instalação do contraventamento fazendo o travamento com as diagonais sempre em sentidos opostos.



Figura 22 - GRDM-02 [21]



Figura 23 GRDM 02 [22]

- **PASSO 5 - MONTAGEM DOS PAINÉIS**

Inicie com a montagem dos grampos no início da terça extrema, inserindo a aba de mordedura do grampo na aba superior da terça, certifique que o rebaixo da mordedura enteja com o contato correto na borda da terça, garantido a fixação correta.

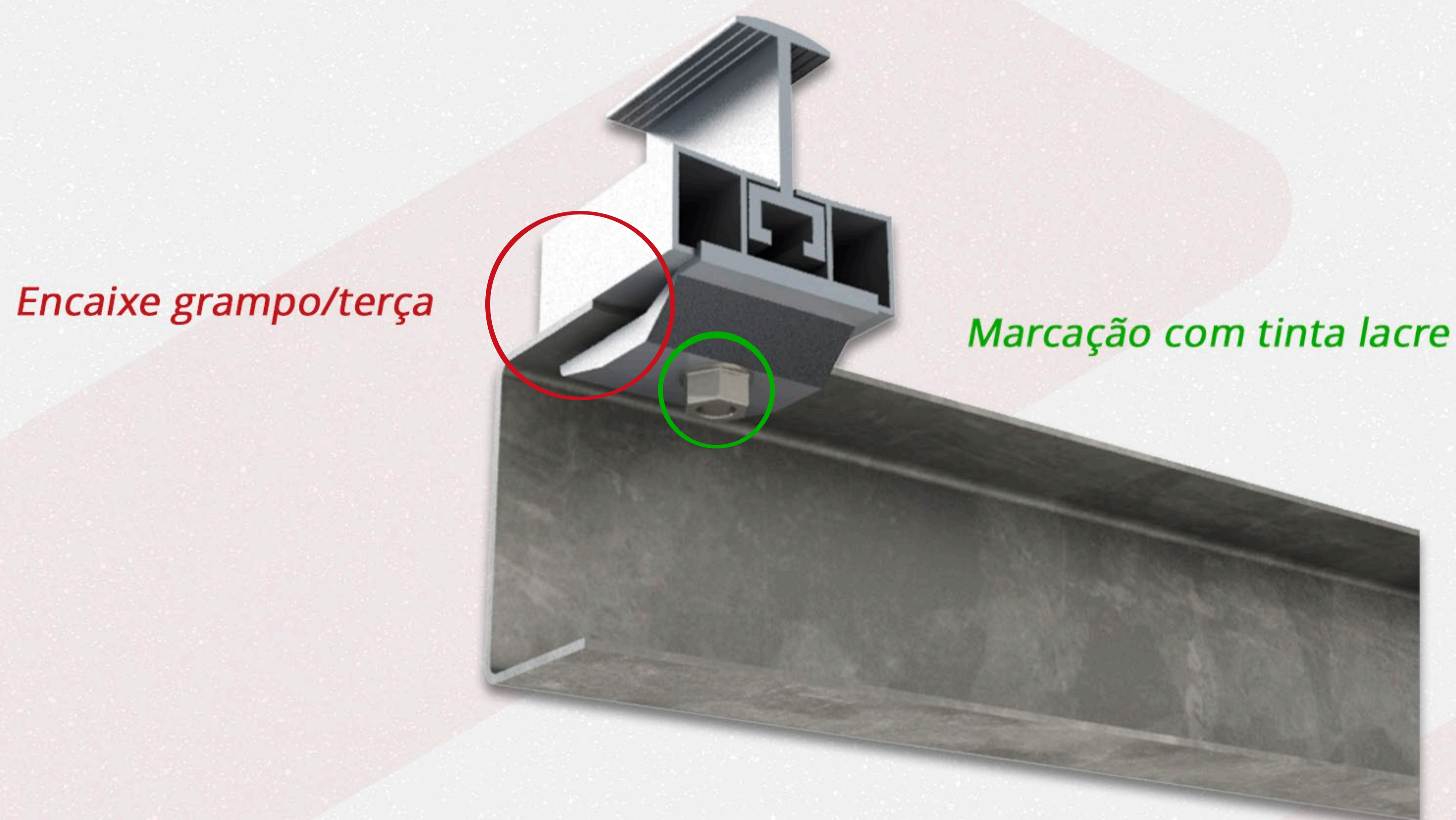


Figura 24 - GRDM-02 [23]

Com os grampos pré-posicionados, encaixe os frames dos painéis no encaixe do grampo.

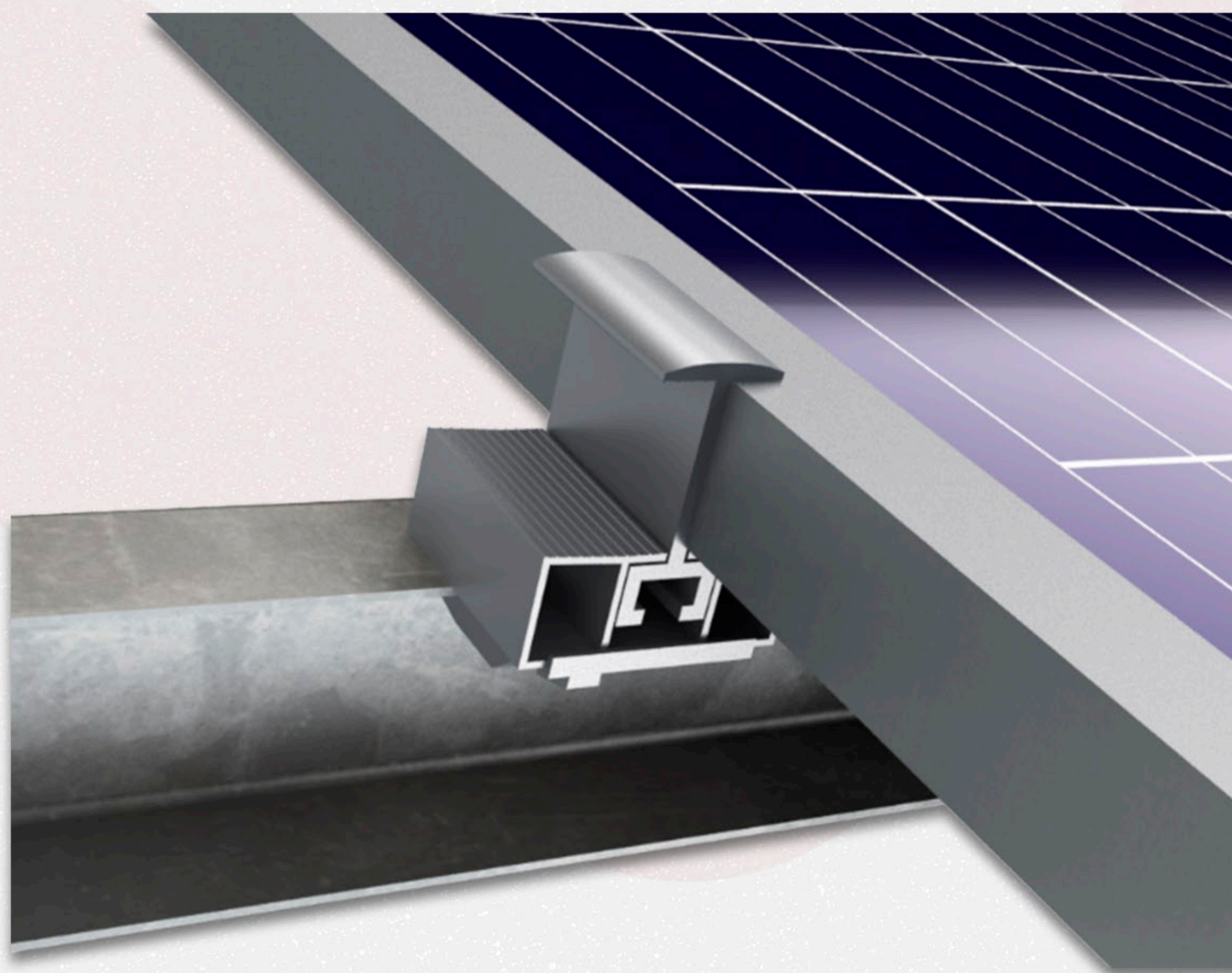


Figura 25 - GRDM-02 [30]

e aplique o torque nos primeiros grampos de cada uma das 4 terças. Para o aperto do parafuso, pode se utilizar a chave de boca 13mm ou a parafusadeira com o soquete 13mm e posteriormente fazer a marcação com a tinta lacre.

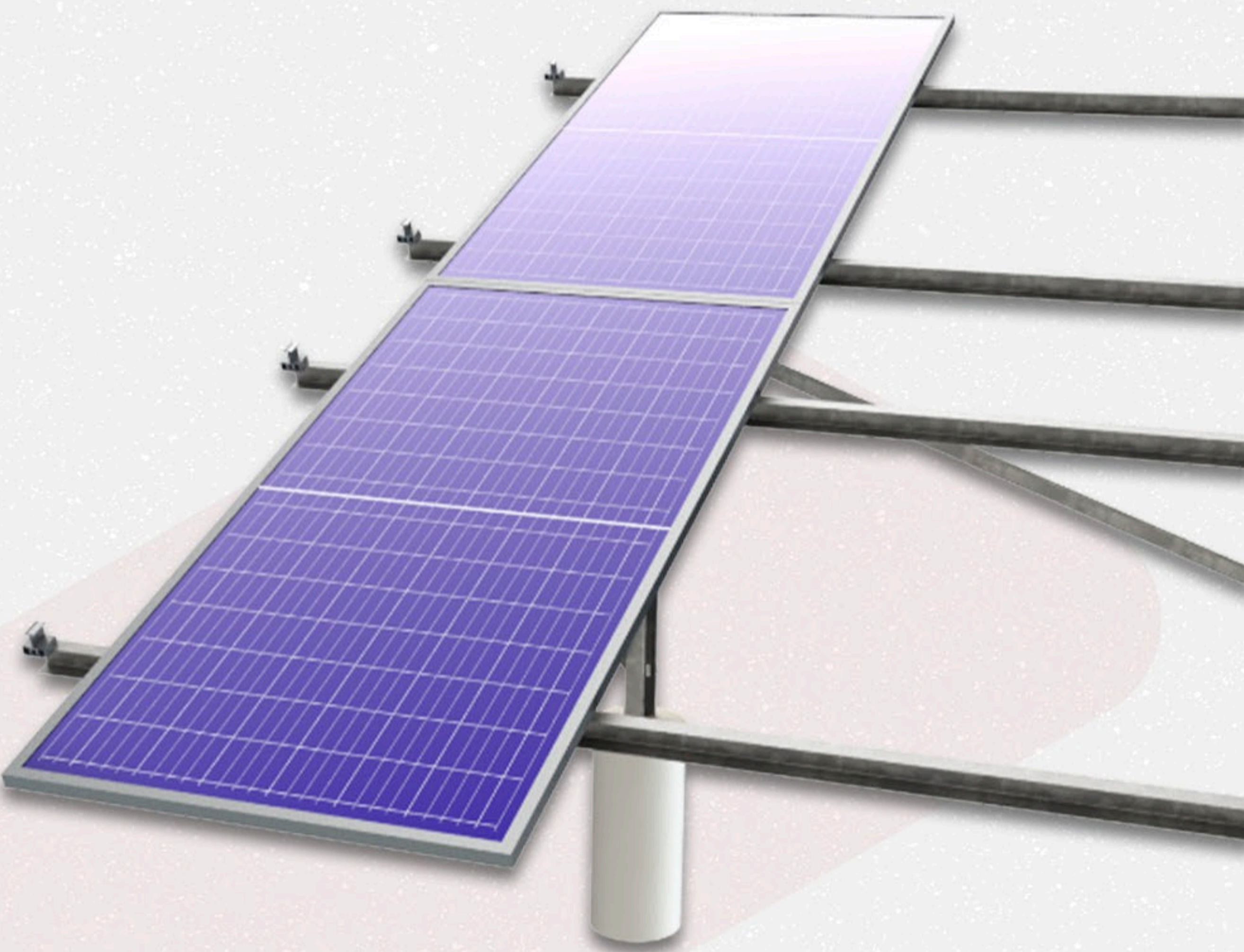


Figura 26 - GRDM-02 [24]

Para os próximos painéis, posicione os próximos grampos e encaixe os próximos módulos para aplicar o torque na segunda coluna de grampos.

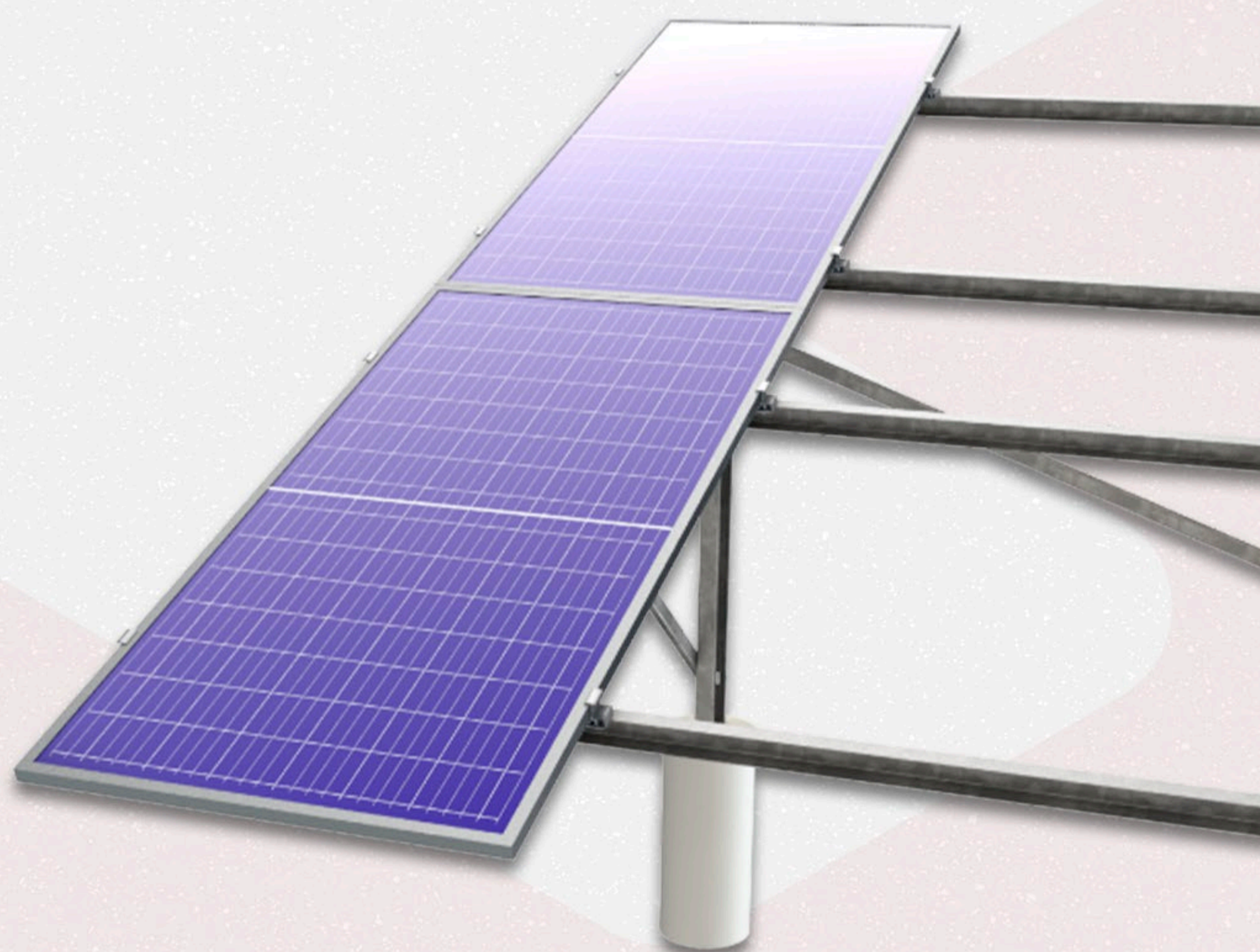


Figura 27 - GRDM-02 [25]

Repita o processo até finalizar a montagem de todos os painéis da mesa e finalizar a instalação.



Figura 28 - GRDM-02 [26]



Figura 29 - GRDM-02 [27]

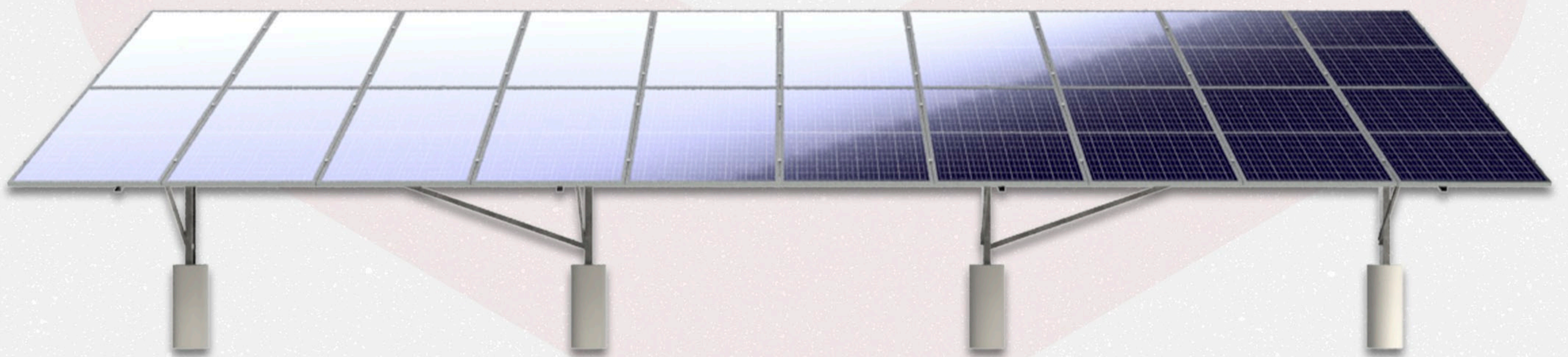


Figura 30 - GRDM-02 [28]



Gründen[®]
estruturas

grunden.com.br | ☎ 47 99143 0985 | 📷 @grundenestruturas
falecom@grunden.com.br