

# Manual Operacional

TRITEC

Energia solar, qualidade suíça no Brasil





TRI LAJE OU SOLO

# COMPONENTES

---

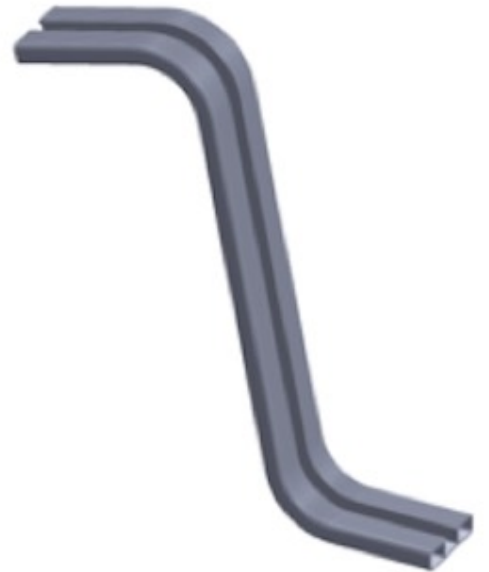
Suportes:



Suporte Frontal

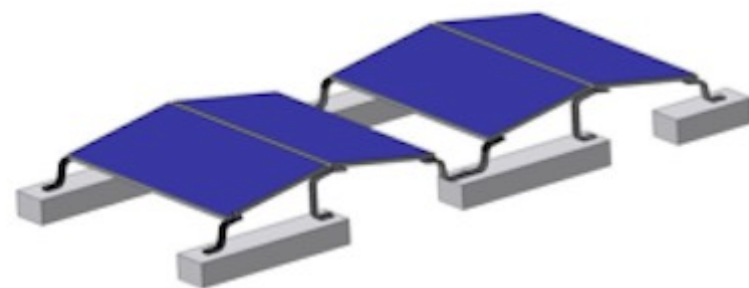


Conector

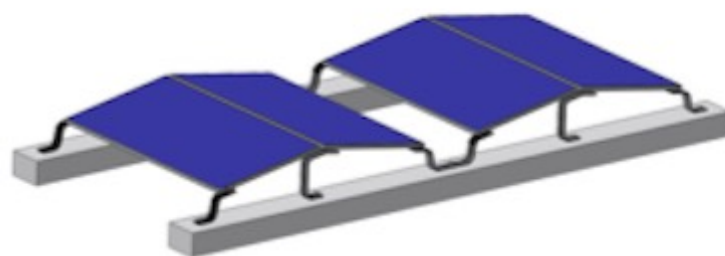


Suporte Final

Abaixo são sugeridos alguns tipos de fundação para a fixação da estrutura de solo.



Blocos de Concreto



Viga Corrida



Estaca Escavada.



INSTALAÇÃO TRI LAJE OU SOLO  
EM 10 ETAPAS

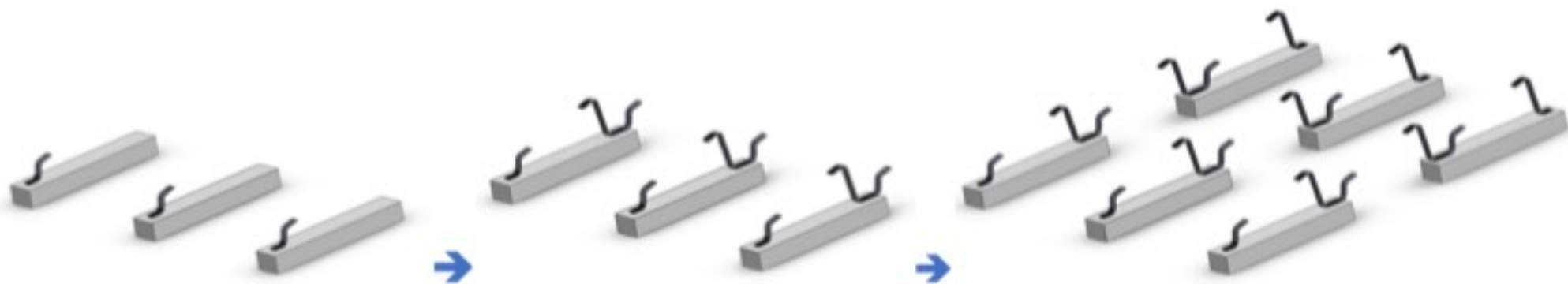
*OBS: Todas as medidas devem ser lançadas em centímetros.*

Podem ser utilizados diferentes sistemas de fixação da haste roscada, desde que, atenda a tabela de carga para ancoragem.

Montagem da estrutura:

Inicie a montagem da estrutura de solo fixando o suporte frontal a barra roscada chumbada, para isto, utilize a chave de boca 13mm para apertar a porca e acessório de fixação contra o suporte. Utilize um torquímetro para conferir se o aperto da porca atingiu os 15Nm e certifique-se que o acessório de fixação ficou alinhado com suporte.

Repita esta operação para os demais suportes.



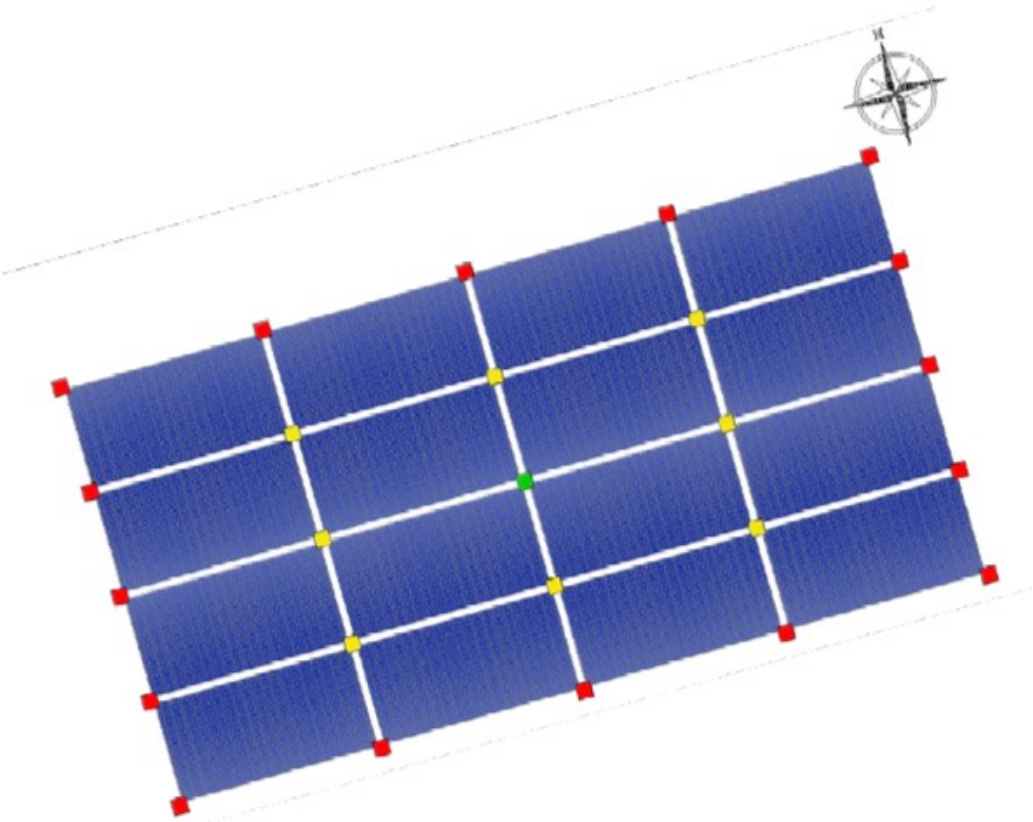
As fundações devem ser dimensionadas para suportarem as cargas de compressão e tração indicadas na tabela 1, de acordo com a região de ventos e disposição dos suportes no arranjo (figura 1). A fundação também deve ser executada de modo que a base dos suportes fique a uma altura mínima de 20cm do solo com objetivo de proteger o módulo de sujeiras que provenham da superfície.

Tabela 1 - Tabela de cargas para ancoragem

| Região     | Vento (km/h) | Ancoragem  | Ancoragem  | Ancoragem  |
|------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Região I   | até 108      | 50 kg                                                                                       | 100 kg                                                                                      | 70 kg                                                                                       |
| Região II  | 108 á 126    | 70 kg                                                                                       | 140 kg                                                                                      | 100 kg                                                                                      |
| Região III | 126 á 144    | 90 kg                                                                                       | 180 kg                                                                                      | 130 kg                                                                                      |
| Região IV  | 144 á 162    | 110 kg                                                                                      | 220 kg                                                                                      | 155 kg                                                                                      |
| Região V   | 162 á 180    | 135 kg                                                                                      | 270 kg                                                                                      | 190 kg                                                                                      |

Figura 1 – Arranjo da estrutura compacta de solo compacta leste/oeste 10°

As fundações vermelhas sempre serão distribuídas nos contornos do arranjo independentemente da quantidade de módulos, já as fundações amarelas ficarão dispostas no interior do arranjo. O uso da fundação verde deve ser avaliado pelo projetista de acordo NBR 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações.



Montagem dos módulos:

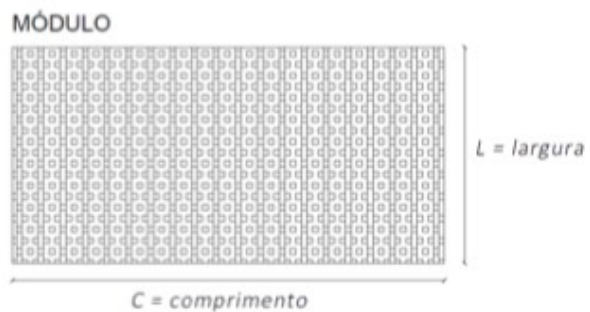
Após conclusão da instalação dos suportes inicie a montagem dos módulos. Na orientação paisagem, faça o alinhamento do módulo com o suporte e fixe-o utilizando dois clamps finais, a fixação é realizada através do aperto dos parafusos dos clamps finais com uma chave de boca 13mm ou parafusadeira.

Para montagem dos módulos seguintes posicione os dois clamps intermediários no suporte e na sequência o módulo, faça o alinhamento dos módulos com os suportes e fixe-os apertando a porca do clamp intermediário. Verifique o alinhamento dos clamps com os suportes.

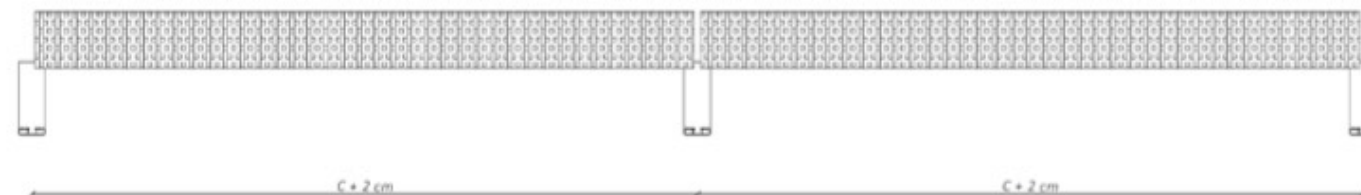
Com todos os módulos instalados faça o reaperto de todos os clamps utilizando o torquímetro entre 17 a 23Nm.

Ancoragem para estrutura de solo Norte 15°:

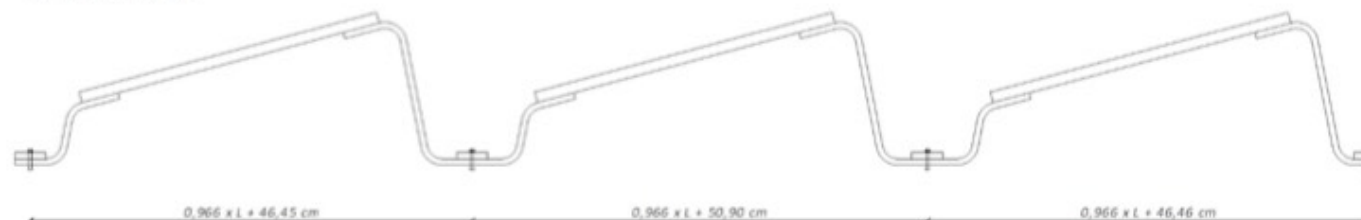
Após a execução e cura da fundação faça a locação dos furos para ancoragem das hastes roscadas conforme os espaçamentos indicados a seguir.



IBRAP Norte 15° vista frontal

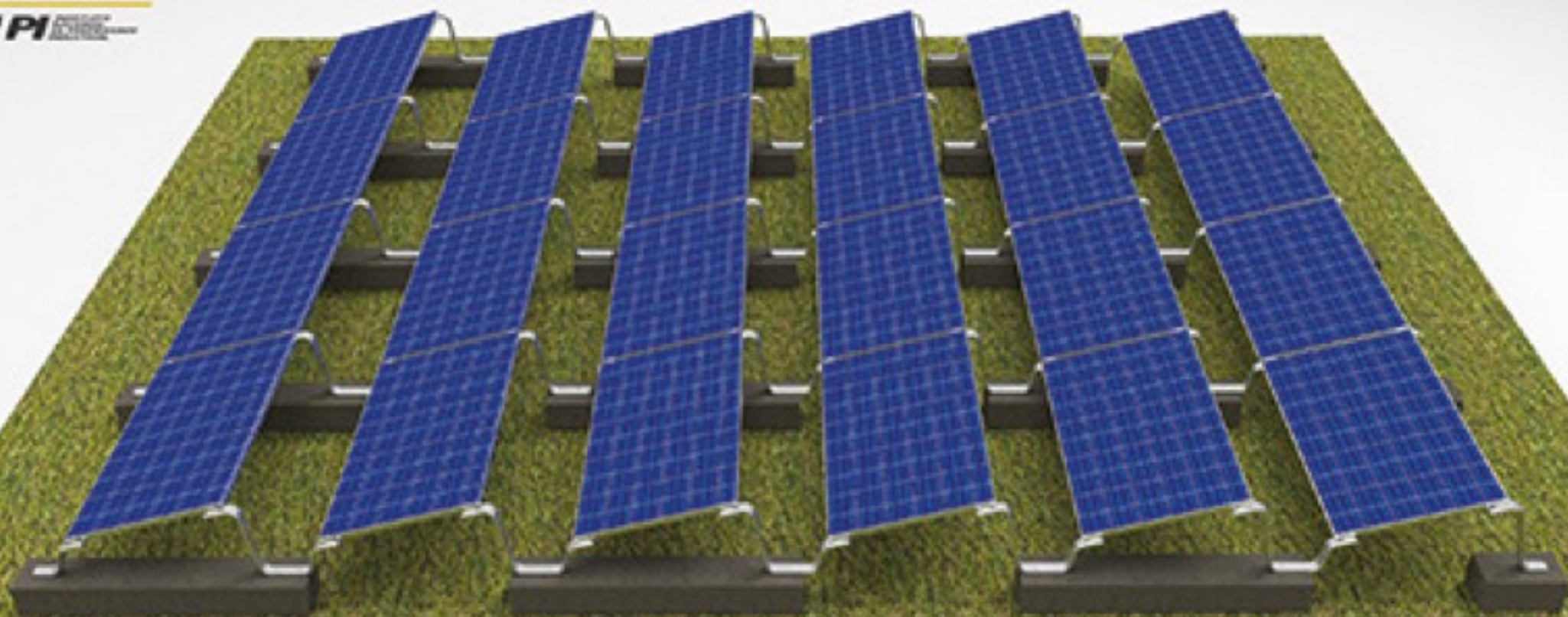


IBRAP Norte 15° vista lateral



PATENTE  
REQUERIDA

**INPI** INSTITUTO NACIONAL DE  
PROTECCIÓN DE LA INTELIGENCIA  
PROPIETARIA





FURADEIRA



PARAFUSADEIRA



TRENA



NÍVEL



CHAVE ALLAN 6 mm



Chave de 7 e de 15mm



BROCA 8 e 10 mm

## FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

O local de instalação, material do telhado, ângulo do telhado, o tamanho e quantidade de painéis solares e o número de módulos irão determinar as dimensões, quantidade e formato dos componentes necessários para a instalação.

Na maioria dos casos o sistema de energia fotovoltaica é resistente o suficiente para resistir qualquer carga de ventos.

Ao projetar o sistema a ser instalado, **2 pontos principais precisam ser considerados:**

- Garantir o **número suficiente de fixadores** para sustentar o sistema de energia fotovoltaica no telhado.
- Garantir que o telhado seja íntegro e que não será sobrecarregado com o sistema fotovoltaico e as cargas de vento.

### **ATENÇÃO** ao projetar o Sistema:

1. Selecione o modelo adequado para aplicação desejada
2. Determine a largura da zona da borda
3. Identifique o espaçamento de fixação máximo e calcule o número total das fixações necessárias



### Check-list

- ☐ Avaliação prévia da estrutura do telhado quanto as cargas suportadas.
- ☐ Possuir os equipamentos de segurança e de proteção individual para cada profissional.
- ☐ Leitura completa do manual de montagem e orientação da estrutura de suportes fotovoltaicos.
- ☐ Possuir ferramentas necessárias para execução da montagem e instalação.
- ☐ Avaliar a integridade e quantificar todos os componentes do sistema de estrutura de suportes fotovoltaicos.
- ☐ Seguir as orientações de montagem contidas neste manual.



## **GARANTIA AO CONSUMIDOR**

Garantia de 12 anos para todos os componentes não descartáveis.



# Dúvidas

Solar TRITEC Brazil

**Daniel Kunz | Managing  
Director**

R. Lucaia 316 (depois da  
EMBASA)  
CEP 41.940-660 Rio Vermelho  
Salvador - Brasil

Fixo: 071 3011 5050  
Whatsapp: 071 98792 7544

