

## Instalação de um sistema solar fotovoltaico em telhados de fibrocimento NT Euronit

NOTA  
TÉCNICA  
Eu-90/01/pt/v1



### 1. Introdução

Esta nota técnica foi redigida como recomendação dos princípios de instalação de sistemas de painéis solares fotovoltaicos em painéis de cobertura de fibrocimento NT Euronit. É válida tanto para coberturas novas como para coberturas existentes. Pode ser utilizada como uma ajuda para minimizar os riscos para o instalador de painéis fotovoltaicos, explicando os requisitos necessários para a instalação de painéis de fibrocimento NT Euronit numa cobertura.

### 2. Segurança

#### Instalar um sistema de painéis fotovoltaicos num telhado novo

Quando se trabalha em altura em telhados, a SEGURANÇA é fundamental. A incorporação de qualquer sistema de painéis fotovoltaicos num edifício novo, quando este está em construção, pode influenciar o plano e as medidas de segurança utilizadas durante a construção.

#### Instalar um sistema de painéis fotovoltaicos num telhado existente

A instalação de um sistema fotovoltaico num telhado existente pode levantar as suas próprias questões de segurança. Deve ser efectuada uma análise de risco completa por uma pessoa competente para garantir a adequação do telhado existente para receber o sistema fotovoltaico.

Isto significa que um engenheiro de estruturas deve verificar e garantir que a estrutura suportará as tensões adicionais a que o telhado estará sujeito devido à instalação dos painéis e que as madres estão adequadamente dimensionadas. Isto também é necessário num telhado novo, se a instalação fotovoltaica não tiver sido planeada desde o início.

Todas as normas e directrizes de segurança locais para trabalhar em telhados de fibrocimento existentes devem ser cumpridas na íntegra.

As placas e painéis de fibrocimento não devem ser pisados diretamente pelos instaladores FV ou por qualquer outra pessoa. É necessária a utilização de placas adequadas para rastejar ou caminhar.

É importante garantir um acesso seguro ao telhado para a futura manutenção dos painéis fotovoltaicos.

#### Peso dos painéis fotovoltaicos.

Em caso algum deve ser colocado peso adicional e/ou tensão mecânica do sistema de painéis fotovoltaicos sobre as placas de fibrocimento NT Euronit.

Todo o peso deve ser transferido de forma segura diretamente para a estrutura do edifício, normalmente para as madres, através de fixações/suportes especiais.

## Instalação de um sistema solar fotovoltaico em telhados de fibrocimento NT Euronit

NOTA  
TÉCNICA  
Eu-90/01/pt/v1

### 3. Conselhos de design

#### Inclinação do telhado

A inclinação é um fator que determina a adequação de um telhado. Se a inclinação do telhado não for a ideal, os painéis fotovoltaicos podem necessitar de uma estrutura adicional para os inclinar para um desempenho ótimo.

#### Orientação da inclinação do telhado

A orientação da inclinação do telhado também é fundamental para garantir um desempenho ótimo. Deve-se procurar aconselhamento junto dos fornecedores de painéis fotovoltaicos.

#### Telhado novo

Aquando da conceção de um novo telhado, é necessário ter em atenção o posicionamento dos painéis fotovoltaicos para que estes coincidam com as placas de fibrocimento NT Euronit, especialmente a localização dos painéis fotovoltaicos.

#### Fixação do painel fotovoltaico

As fixações do painel fotovoltaico devem coincidir com as localizações das fixações da placa. O peso adicional causado pelos painéis fotovoltaicos e pela estrutura de suporte deve ser incluído nos cálculos estruturais.

#### Readaptação de painéis fotovoltaicos

No caso de uma instalação posterior de sistemas fotovoltaicos, um engenheiro de estruturas deve verificar os cálculos e a capacidade de carga estática da subestrutura existente. É feita referência às normas EN 1991 e EN 1995. É importante consultar o anexo local do país nas normas. Isto também se aplica a edifícios novos, caso o sistema fotovoltaico não tenha sido planeado desde o início.

#### EN 1991-1-4:2005

Eurocódigo 1: Acções em estruturas - Parte 1-4: Acções gerais - Acções do vento.

#### EN 1993-1-1:2005

Eurocódigo 3: Projeto de estruturas de aço

#### EN 1995-1-2:2005

Eurocódigo 5: Projeto de estruturas de madeira - Parte 1-2. Geral: Geral - Projeto estrutural em caso de incêndio.

#### Antes de instalar os painéis fotovoltaicos

Qualquer acumulação de musgo, fungos ou líquenes deve ser removida com segurança antes de iniciar a instalação dos painéis fotovoltaicos. Se necessário, reparar quaisquer fugas, placas danificadas ou rebarbas soltas antes de instalar os painéis fotovoltaicos.

#### Considerações

Em caso de instalação posterior de um sistema de painéis fotovoltaicos, é aconselhável planejar este trabalho o mais cedo possível após a instalação dos painéis NT Euronit. A instalação de um sistema fotovoltaico numa fase posterior aumenta o risco de danos no telhado durante a instalação dos painéis fotovoltaicos.

### 4. Posición de los paneles fotovoltaicos

#### Chuva

Deixar um espaço suficiente entre as placas de fibrocimento NT Euronit e o painel fotovoltaico para não impedir o livre escoamento da água do telhado.

Assegurar que o espaçamento é adequado para evitar a acumulação de folhas que possam restringir o fluxo de água. Qualquer acumulação de folhas ou substratos que possam restringir o fluxo de água deve ser imediatamente removida.

#### Neve

Em regiões onde cai neve, certifique-se de que não existe o risco de acumulação adicional de neve à volta das extremidades dos painéis fotovoltaicos devido à deriva da neve. Se este for um risco, certifique-se de que a subestrutura do telhado é adequada e pode suportar com segurança este peso adicional.

#### Musgo

Certifique-se de que existe espaço suficiente por baixo dos painéis fotovoltaicos para remover com segurança qualquer acumulação de musgo ou fungos.

#### Detalhes

Assegurar que a instalação de painéis fotovoltaicos não afecta o bom funcionamento dos pormenores do telhado, tais como aberturas de entrada ou saída de ar, condutas de gases de combustão, etc.

## Instalação de um sistema solar fotovoltaico em telhados de fibrocimento NT Euronit

NOTA  
TÉCNICA  
Eu-90/01/pt/v1

### 5. Fixação do painel fotovoltaico

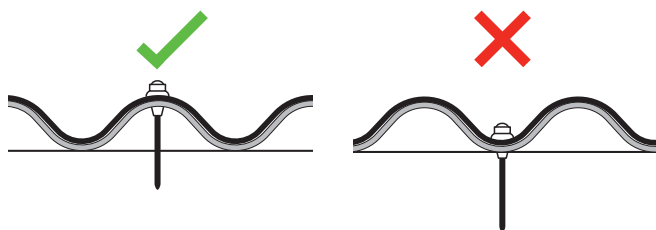
#### Fornecedor de painéis fotovoltaicos

É da responsabilidade do fornecedor do painel fotovoltaico fornecer fixações adequadas que não afectem negativamente os painéis de fibrocimento NT Euronit.

#### Localização das fixações dos painéis fotovoltaicos

Colocar sempre a fixação do painel fotovoltaico em cima da onda das placas de fibrocimento NT Euronit.

Nunca colocar uma fixação de painel fotovoltaico no vale ou nos lados da onda das placas de fibrocimento NT Euronit.



Dependendo das placas de fibrocimento NT Euronit e dos cálculos de carga de vento, a posição das fixações pode variar. Devido ao cálculo de engenharia das cargas de vento, podem ser necessárias madres adicionais para instalar calhas de suporte PV adicionais. Se for este o caso, as fixações devem permanecer na mesma onda que as fixações da placa.

#### Correias de madeira

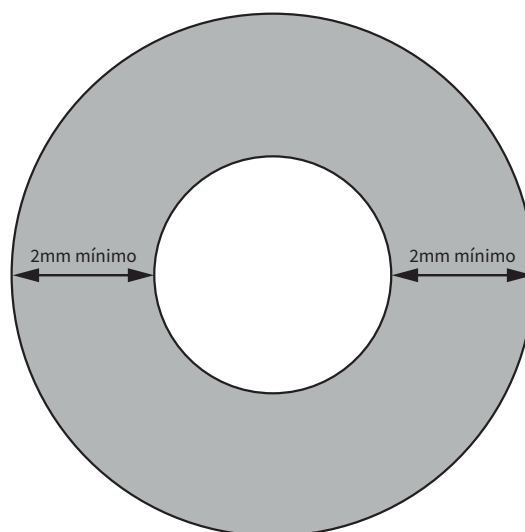
Se as fixações do painel fotovoltaico forem inseridas na posição original do orifício numa construção de madre de madeira, o instalador do painel fotovoltaico deve garantir que as novas fixações oferecem uma resistência adequada ao arrancamento. A melhor forma de o conseguir é utilizar novos fixadores que sejam mais compridos do que os antigos.

No mínimo, os novos parafusos devem ser pelo menos 30 mm mais compridos do que os utilizados anteriormente.

#### Furo de grandes dimensões

Uma vez que a fixação adicional suportará o peso adicional do painel fotovoltaico e estará sujeita a forças adicionais, quaisquer orifícios de fixação nas placas de fibrocimento NT Euronit devem ser, pelo menos, 4 mm maiores do que o diâmetro da fixação do painel fotovoltaico. Todos os orifícios devem ser previamente perfurados.

Tenha em atenção que este requisito pode ser superior aos regulamentos locais para a fixação das placas de fibrocimento NT Euronit. Este requisito destina-se a garantir que as fixações do suporte do painel fotovoltaico não causam tensões adicionais.



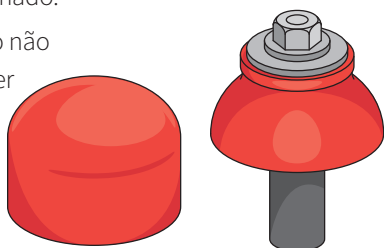
## Instalação de um sistema solar fotovoltaico em telhados de fibrocimento NT Euronit

NOTA  
TÉCNICA  
Eu-90/01/pt/v1

### Manter a estanquidade

Quaisquer fixadores utilizados para suportar o painel fotovoltaico devem ter uma anilha de vedação tipo cogumelo adequada para evitar a entrada de humidade através do orifício sobredimensionado.

Esta anilha de vedação não deve restringir qualquer movimento ou reduzir o tamanho do furo sobredimensionado

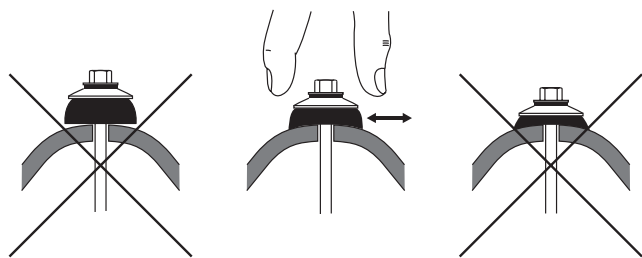


### Posição de fixação

Não apertar demasiado ou pouco a fixação do painel fotovoltaico, pois a estrutura do edifício deve poder mover-se e permanecer estanque às intempéries. O aperto excessivo pode provocar fissuras nas placas de fibrocimento NT Euronit.

O elemento da anilha de vedação deve ser ligeiramente comprimido e a ligação do elemento de vedação deve ser bloqueada em rotação.

O aperto incorreto da fixação da estrutura do painel fotovoltaico pode levar a fugas no telhado. Centralizar a fixação da calha de suporte do painel fotovoltaico no orifício pré-perfurado de grandes dimensões.



### Substituição das fixações standard das placas de fibrocimento Euronit

Nos casos em que é utilizado um suporte para painéis fotovoltaicos em vez do suporte normalizado para placas de fibrocimento NT Euronit, este suporte de substituição deve ter o mesmo desempenho em termos de resistência ao arrancamento e oferecer o mesmo nível de resistência à carga do vento que o suporte normalizado para placas de fibrocimento NT Euronit.

### Tipo de ligação -

#### Parafuso de ajuste que forma um espaçador

A fixação mais comum é o sistema de parafusos prisioneiros, que passa através do orifício sobredimensionado pré-perfurado na placa de fibrocimento NT Euronit até à cinta inferior. Uma série de porcas permite que a anilha de vedação cubra o orifício na chapa NT Euronit e também apoie a estrutura do painel fotovoltaico acima e afastada da cobertura do telhado.



### Tipo de montagem -

#### Suportes fotovoltaicos específicos

Os sistemas estão disponíveis com suportes fotovoltaicos específicos, concebidos para se adaptarem aos sistemas de placas de fibrocimento ondulado NT Euronit, transferindo a carga adicional do sistema fotovoltaico para a estrutura primária. O sistema deve permitir a livre drenagem da placa de fibrocimento NT Euronit. A parte superior do suporte facilita a ligação do painel fotovoltaico.

Todos os suportes fotovoltaicos específicos utilizados devem:

- ser colocado diretamente sobre a precinta.
- não reduzir a capacidade de drenagem de água do telhado.
- ser garantidos pelo fabricante e instalados corretamente, de modo a que as cargas adicionais do sistema fotovoltaico sejam transferidas na sua totalidade para a estrutura da madre e não para a chapa ondulada.



## Instalação de um sistema solar fotovoltaico em telhados de fibrocimento NT Euronit

NOTA  
TÉCNICA  
Eu-90/01/pt/v1

### 6. Eletricidade proveniente de painéis fotovoltaicos

O projeto e a instalação de todo o sistema elétrico, incluindo a cablagem e as ligações, são da responsabilidade do instalador do painel fotovoltaico.

A instalação de quaisquer componentes eléctricos não deve constituir um risco para os animais nem ter um efeito adverso na sua saúde.

Sempre que possível, planejar o encaminhamento dos cabos de modo a que sejam encaminhados através das empenas ou dos beirais das paredes, para que não tenham de passar através das chapas do telhado. Se for necessário atravessar as chapas de fibrocimento NT Euronit, reduzir ao mínimo possível e assegurar que os orifícios são selados.

Qualquer perfuração só deve ser efectuada na parte superior da onda da placa de fibrocimento NT Euronit.

Os cabos não devem passar pela sobreposição entre duas filas de placas de fibrocimento NT Euronit.

Data de publicação : Junho 2023

Etex Iberia Exteriors | Euronit Fachadas y Cubiertas, S.L.  
A-601 km. 21. Parque Emp. Portillo. 47160 Portillo (Valladolid). Espanha.  
Tel: +34 983 660 620 Email: info.euronit@etexgroup.com