

Antigo edifício agrícola restaurado com sistema fotovoltaico integrado na construção



Phoenix Contact S.A.
Sintra Business Park,
Edifício n°1
Zona Industrial da Abrunheira
2710-089 SINTRA
Horário: 9h -13h e 14h -18h
(+351) 21 911 2760



Antigo edifício agrícola restaurado com sistema fotovoltaico integrado na construção

Resumo

- O sistema fotovoltaico integrado na construção (BIPV) ainda constitui um nicho – tanto em termos de engenharia civil como também na energia fotovoltaica.
- Nesse sentido, são cada vez mais frequentes as possibilidades criativas que o BIPV oferece aos arquitetos e aos construtores.
- Na recuperação de um antigo edifício agrícola, os painéis fotovoltaicos foram cablados com conectores da série SUNCLIX mini da Phoenix Contact.
- Nesse sentido, as portadas acabam por funcionar simultaneamente como painéis fotovoltaicos.

Perfil do cliente

A aproximadamente uma hora e meia de carro a nordeste de Berlim, no distrito de Uckermark, existe a pequena aldeia de Nechlin. No centro da aldeia, encontra-se a casa de abrigo para ceifeiros, onde viviam antigamente os trabalhadores que realizavam as colheitas – os chamados ceifeiros.

Com muita atenção ao detalhe, o antigo edifício agrícola foi recuperado há alguns anos, tendo sido transformado num edifício de muito baixo consumo energético.



A casa de abrigo para ceifeiros na vila de Uckermark

Aplicação

Building Integrated Photovoltaics – em português, sistemas fotovoltaicos integrados na construção, ou, na forma abreviada, BIPV – é a integração completa do sistema fotovoltaico na envolvente do edifício. Como tal, o sistema fotovoltaico assume as diferentes funções do revestimento, bem como a cobertura do telhado, a fachada (isolante), os elementos de sombra, os parapeitos das varandas ou os revestimentos.

Também é possível integrar células solares em vidros simples ou isolantes. Em termos primários, estes elementos funcionam como elemento de construção, servindo ainda para gerar energia.

"Com vista a uma abordagem energética holística, na dispendiosa recuperação da casa de abrigo para ceifeiros foi necessário substituir os materiais de construção tradicionais por componentes fotovoltaicos, esclarece Astrid Schneider, arquiteta solar de renome, que integrou o sistema fotovoltaico na envolvente do edifício. "O sistema fotovoltaico deve permitir que os elementos do edifício suportem uma função adicional, que transforma a antiga casa numa inovadora fonte energética autossuficiente".



Astrid Schneider, arquiteta solar, apoia fortemente o BIPV

Solução

Schneider não colocou apenas as superfícies fotovoltaicas em todo o revestimento do telhado, utilizou também os estéticos módulos vidro-vidro como elementos de sombra por cima das janelas da fachada virada para sudoeste. Caso seja necessário, é possível puxar as portadas solares para a frente da janela – sempre paralelamente a esta. Assim, garantem sombra e proteção da privacidade interior.

"O desafio arquitetónico residiu na implementação perfeita do mecanismo de movimento das portadas e, simultaneamente, na ligação elétrica segura dos módulos", resume Schneider. Desta forma, as linhas de alimentação foram conduzidas pelos perfis do sistema mecânico. "Dada a possibilidade de ocorrência de danos nos cabos nestes pontos nevrálgicos devido ao constante movimento durante a longa vida útil dos módulos solares ao longo de mais de 30 anos, posicionei conectores fiáveis em ambas as extremidades. Assim, é fácil de efetuar a manutenção dos módulos e, em caso de avaria, a linha de alimentação pode ser substituída sem problemas."



As portadas fotovoltaicas podem ser rodadas paralelamente à janela

Com efeito, o que é secundário na área livre ou em cima do telhado, ganha importância quanto mais próximo estiver do campo de visão: a estética. Além de atrativos, os módulos também têm de preservar a sua tecnologia de ligação em segundo plano. Neste caso, Schneider optou por conectores SUNCLIX mini da Phoenix Contact, que, graças ao seu formato estreito, foram especialmente desenvolvidos para o BIPV. Deste modo, a tecnologia de ligação permanece discretamente em segundo plano.



As dimensões exteriores compactas fazem do SUNCLIX mini o equipamento ideal para integração em edifícios

Os módulos vidro-vidro monocristalinos das oito portadas solares oferecem uma potência acumulada de 1160 Watt – e, graças à sua estrutura de madeira, encaixam elegantemente na imagem geral do edifício. Assim, o sistema fotovoltaico no interior dos elementos só sobressai quando se observa com muita atenção. Na posição original, as portadas estão colocadas lateralmente junto às janelas. Para que possam ser utilizadas como proteção da privacidade interior ou como elemento de sombra, foram rodadas para a frente da janela através de um sistema mecânico especificamente produzido e são trancadas por dentro.

Resultado

Na casa de abrigo para ceifeiros em Nechlin, a arquiteta solar Astrid Schneider conseguiu demonstrar o quão natural pode ser a integração de sistemas fotovoltaicos num edifício histórico. Graças à tecnologia de ligação inteligente, a instalação foi implementada com facilidade de manutenção, sem perturbar a aparência geral visual e estética do edifício.

"O projeto da casa de abrigo para ceifeiros, que cumpriu as expectativas de todos os envolvidos, desde o designer ao locatário, passou a servir-me de referência para muitos projetos entusiasmantes", revela Schneider. "Graças à diretiva relativa a edifícios da UE, o BIPV vai desenvolver-se muito rapidamente."