

O GUIA COMPLETO PARA A LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE PAINÉIS SOLARES

GUIA PARA LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE PAINÉIS SOLARES

Os painéis solares acabam por ficar sujos como resultado da exposição à poeira e poluição.

Disto isto, quando é necessário limpar os painéis solares?

A poeira e poluição interfere na produção de energia solar?

O vento e a chuva não proporcionam limpeza suficiente?

Essa tarefa deve ser realizada por uma empresa de limpeza especializada?

Não procure mais do que este guia para descobrir tudo o que você precisa saber sobre a limpeza e manutenção de painéis solares!

Conteúdo

Quando recorrer aos serviços de uma empresa de limpeza solar.....	3
Manutenção preventiva	4
Com que frequência os painéis solares devem ser limpos e mantidos e durante que período de tempo?	4
O ideal é uma vez por ano?	4
O período ideal para limpar os painéis solares?	4
Tipos de operações de manutenção de painéis solares	5
Verificação por meio de monitoramento.....	5
As ferramentas necessárias para limpar adequadamente os painéis fotovoltaicos ...	5
O que evitar ao limpar painéis solares	5
Limpeza e manutenção fotovoltaica	6
Limpeza e manutenção de painéis solares térmicos.....	6
Limpeza e manutenção de painéis solares híbridos	7
Manutenção de inversores e carcaças.....	7
Como otimizar o rendimento dos painéis solares?	8
TECNADIS SELFCLEAN PV é a solução	8
Comercialização do produto.....	10
Preparação do suporte:.....	10
Modo de aplicação:	10
Precauções de manipulação:	10
Documentos que ajudam a conhecer melhor o produto:.....	11

Quando recorrer aos serviços de uma empresa de limpeza solar

Contar com a ajuda de uma empresa de limpeza de painéis solares é uma escolha razoável para instalações solares de médias e grandes dimensões. As pequenas, podem ser limpas inclusivamente pelos proprietários se estiverem em locais acessíveis ou então, opte também por profissionais que tenham equipamentos e formação em segurança para fazer trabalhos em altura.

E porquê limpar?

Porque se partirmos da premissa de que painéis solares sujos fornecem uma produção solar de -5% (um cálculo médio apresentado pela *International Solar Energy Society*), isso se traduz em um déficit energético significativo no contexto de uma instalação muito grande.



Manutenção preventiva

A manutenção preventiva envolve marcar uma consulta com seu instalador solar para verificar se tudo está em ordem. Esse procedimento geralmente deve ocorrer uma vez por ano e difere da manutenção curativa, que envolve a resolução de uma falha ou falhas identificadas na produção de energia.

Com que frequência os painéis solares devem ser limpos?

O ideal é uma vez por ano?

Na verdade, não existe **uma frequência de manutenção regulamentar a respeitar no que diz respeito à sua instalação solar** (seja fotovoltaica ou térmica). Tudo depende de onde está instalado e com que rapidez se acumula sujeira.

Mesmo assim, você deve procurar fazer uma **inspeção anual** como parte do contrato de manutenção com seu instalador.

Na realidade, a frequência de limpeza de uma instalação solar depende da sua localização. Um painel solar certamente acumulará sujeira mais rapidamente se estiver particularmente exposto a poeira agrícola, excrementos de pássaros, areia ou poluição.

Um longo período de seca também pode contribuir para o acúmulo de sujeira nos painéis, pois eles não se beneficiam de uma lavagem natural da chuva.

O período ideal para limpar os painéis solares?

Não existe um período ideal para limpar os painéis solares. No entanto, o final do inverno parece ser um momento mais favorável para limpá-los porque o sol retorna e os níveis de produção estão em alta.

Tenha em mente que seu instalador solar pode estar muito ocupado durante esse período, pois também é o período ideal para realizar as instalações, pelo que deve fazer uma planificação as intervenções com antecedência.

Por fim, também não há uma hora específica do dia para limpar seus painéis solares. No entanto, para evitar interferir na saída solar, você pode optar pelo amanhecer ou entardecer quando os painéis estão menos quentes.

Tipos de operações de manutenção de painéis solares

Verificação por meio de monitoramento

Além de uma avaliação visual de seus coletores, a melhor maneira de saber se seus painéis solares precisam ser limpos é verificando sua saída solar. Diminuiu devido a painéis solares sujos? Se for esse o caso, um nível de saída abaixo do normal o notificará de que é hora de uma limpeza.

A Sociedade Internacional de Energia Solar, afirma no seu Guia Fotovoltaico, que em média, um painel solar fotovoltaico com sujidade perde entre de 2 a 7% menos energia do que um painel limpo.

No entanto, uma queda mais acentuada nos níveis de produção anteriormente apresentados, pode ser um indício de que o seu painel está com problemas técnicos. Portanto, se os níveis de eficiência **caírem mais de 10%**, você deve solicitar apoio técnico por um profissional.

Seu monitor solar fornece todos esses detalhes. Basta fazer login em sua interface online e verificar seus dados de produção de energia.

As ferramentas necessárias para limpar adequadamente os painéis fotovoltaicos

Para limpar a superfície dos painéis, tudo o que você precisa é **de água morna e macia e uma esponja não abrasiva**. Nada mais do que isso.

Esteja ciente de que a aplicação de água fria em um painel quente pode resultar em choque térmico, danificando seu painel. Além disso, a limpeza com água dura pode deixar resíduos brancos em seus painéis de vidro e, assim, afetar seu desempenho.

Se possível, use um poste telescópico para evitar correr o risco desnecessário de subir no telhado.

Por último, mas não menos importante, é quase desnecessário dizer que você deve evitar se apoiar demais em seus painéis.

O que evitar ao limpar painéis solares

Certos produtos de limpeza podem danificar os painéis solares e, portanto, devem ser evitados:

- **Água dura.** Pode deixar resíduos brancos que diminuem a produção fotovoltaica.
- **Esponjas abrasivas.** Eles podem riscar os painéis.
- **Água muito fria:** Usar água muito fria em um painel quente pode resultar em choque térmico e danificar permanentemente o painel solar.
- **Água muito alta pressão:** Isso pode danificar as juntas da estrutura do painel. Portanto, as lavadoras de alta pressão do tipo Kärcher devem ser evitadas.
- **Solventes e detergentes:** Tais produtos podem danificar a superfície dos coletores solares.

Limpeza e manutenção fotovoltaica

Como dissemos anteriormente, os painéis solares só podem funcionar em um nível ótimo se estiverem limpos e livres de qualquer objeto ou elemento que possa bloquear os raios solares. Isso inclui sombra!

Em determinados países, há vento e chuva suficientes para limpar e enxaguar adequadamente as instalações solares fotovoltaicas, mas você também pode limpar os painéis com uma esponja, se desejar.

No que diz respeito à manutenção, serve para lembrar que os painéis solares fotovoltaicos não requerem nenhuma manutenção técnica especial.

OS painéis solares são extremamente confiáveis e resistentes, podendo operar por até 30 anos!

Limpeza e manutenção de painéis solares térmicos

O procedimento de limpeza é semelhante ao de qualquer outro tipo de painel.

No entanto, este tipo de instalação solar requer uma manutenção térmica rigorosa com base nas recomendações descritas por cada fabricante em parte. Estes são especificados nos manuais de cuidados e manutenção.

A manutenção térmica de uma instalação é realizada por um instalador solar uma vez por ano, altura em que:

- Verifica a pressão da água usando o manômetro para garantir que não seja inferior a 1 bar. Se a pressão ficar abaixo de 1 bar, isso pode comprometer a circulação da água glicol e afetar negativamente toda a instalação solar.
- Controla a quantidade de glicol, que é o anticongelante encontrado nos painéis. Deve haver glicol suficiente para evitar que os painéis congelem no inverno.
- Monitoriza o funcionamento dos dispositivos de segurança da instalação, como a válvula misturadora na saída do depósito de água quente sanitária ou a válvula de segurança solar.
- Garante que a instalação seja perfeitamente vedada e à prova d'água. Confirma a ausência de vazamentos de fluido nas partes acessíveis do sistema.
- Verifica a bomba, o tanque de expansão e as conexões elétricas.

Todas as ações realizadas na instalação térmica devem ser registadas pelo instalador em um caderno de manutenção e protegidas para garantir um rastreamento preciso ao longo da vida útil da instalação.

Limpeza e manutenção de painéis solares híbridos

A característica distintiva dos painéis solares híbridos é que eles combinam dois sistemas em um: painéis fotovoltaicos na frente e painéis térmicos na parte de trás, em direção ao telhado. Os painéis solares híbridos são limpos exatamente da mesma maneira que um painel fotovoltaico ou térmico, ou seja, com água morna e macia e uma esponja não abrasiva.

No que diz respeito ao lado fotovoltaico, este procedimento é idêntico ao de um painel clássico, que consiste em verificar os cabos, a caixa de produção e o inversor solar.

A manutenção do lado térmico é semelhante à de uma instalação solar térmica.

Manutenção de inversores e carcaças

Para começar, lembramos que o inversor solar é uma parte indispensável de uma instalação solar que converte a saída de corrente contínua em corrente alternada. Ele também vem em um formato menor, chamado de micro-inversor.

A manutenção de um inversor é uma tarefa sem complicações. Uma vez por ano, as entradas de ar devem ser limpas para que o aparelho possa resfriar adequadamente. As luzes indicadoras e vários displays também devem ser verificados neste momento.

Este procedimento limita a diminuição da produtividade do dispositivo no final de sua vida útil. Deve-se notar que um inversor solar tem uma vida útil estimada de cerca de 10 anos. Além de ser limpo e mantido, ele precisará ser substituído pelo menos uma vez durante a vida útil do sistema fotovoltaico.

Por último, mas não menos importante, voltamos nossa atenção para as outras caixas de conectores. A sua manutenção consiste em tirar o pó e verificar as luzes indicadoras.



Como otimizar o rendimento dos painéis solares?

A aplicação de produtos que promovem a eficiência energética dos painéis solares, é a solução!

TECNADIS SELFCLEAN PV é a solução

A aplicação de TECNADIS SELFCLEAN PV, um tratamento hidrofílico baseado em nanotecnologia, permite aumentar a eficiência energética dos painéis solares em +8%, com durabilidade estimada de 10 anos.

O produto protege as superfícies das manchas de sujidade, reduzindo a acumulação de poeiras devido à sua propriedade adicional anti-poeira (reduz a aderência de partículas de terra, areia, etc.).

Além disso, graças à ação do tratamento que facilita a formação de uma fina camada de água (hidrofilia e efeito autolimpeza), mantém os vidros limpos por mais tempo, promovendo maior eficiência no uso da luz incidente, e economia econômica reduzindo os custos de manutenção e limpeza.



TECNADIS SELF CLEAN PV aumenta o desempenho dos painéis solares em mais de 8% devido a:

1. **Anti-Pó:** Diminui a adesão de partículas de areia, terra, pó e outros agentes externos, especialmente em climas secos e áridos e, desta forma, reduz as quedas de desempenho dos painéis solares por causa da sujidade.
2. **Anti-Reflexo:** Reduz a refletância da radiação visível em 19% e melhora a transmitância. De acordo com o Instituto Tecnológico de Energia (ITE), este fenómeno por si só origina um aumento de rendimento médio de cerca de 3%.
3. **Auto-Limpeza:** O revestimento é hidrofílico, logo assim que água entra em contato com os módulos fotovoltaicos, é gerada uma fina cortina de água que ajuda na eliminação de possíveis resíduos presentes e, conseqüentemente, reduz as perdas associadas às “sombras” dos painéis por causa da sujidade.

Uma solução testada e com garantias dadas:

INFORME TÉCNICO
APLICACIÓN SELF CLEAN PV



TECNAN
TECNOLOGÍA NAVARRA DE NANOPRODUCTOS, S.L.

5- Conclusiones:

5.1- Conclusiones sobre las medidas obtenidas

Como conclusión y a modo de resumen de los resultados obtenidos en esta prueba de concepto, se puede determinar que el string limpiado y tratado con Selfclean PV ha aumentado su producción sustancialmente en el periodo de muestreo analizado.

En el análisis sobre el mes completo, el aumento de producción de energía en este string se ha calculado en un 8,84% en relación al patrón (sobre el cual no se realizó ninguna actuación) y de un 2,59% sobre el string que únicamente fue limpiado, siendo algunos días concretos menor o mayor dependiendo de las condiciones climáticas.

En el análisis sobre un día concreto (20 de mayo) podemos ver que la producción sigue la tendencia marcada en el análisis del mes completo, pero al tener este día más altibajos en cuanto a la producción nos arroja datos promedio inferiores a los del mes completo, mejorando el string limpio y aplicado con SELF CLEAN PV un 7,78% mejor que el patrón y un 3,18% mejor que el limpio.

Tras el paso de 4 meses desde la actuación, se puede observar una tendencia entre las zonas que solo fueron limpiadas frente a las que también fueron tratadas con Selfclean PV. Podemos ver un decreciendo el diferencial de la zona en la que solo se llevo la limpieza, pasando de un 6,25% a un 5,03%. Mientras tanto en la zona donde se limpio y aplico Selfclean PV apenas sufre variación pasando de un 8,84% a un 8,35%.

Teniendo en cuenta que la instalación llevaba operativa desde febrero de 2020 (15 meses hasta el momento de la actuación), se ve claramente un aumento en el rendimiento de los string sobre los cuales se actuó, siendo el que obtiene un aumento más beneficioso del rendimiento el tratado con SELF CLEAN PV.

Comercialização do produto

O produto é comercializado em pulverizador manual de 500ml e embalagens de 1, 5 e 25 litros.



Tecnadis Selfclean PV
500 ml



Tecnadis Selfclean PV
1 L



Tecnadis Selfclean PV
5 L



Tecnadis Selfclean PV
25 L

Preparação do suporte:

Antes de aplicar, limpe cuidadosamente as superfícies e remova quaisquer vestígios de detergentes e produtos de limpeza.

A superfície deve estar completamente limpa e seca.

Um polidor pode ser usado para polir toda a superfície vitrificada a ser tratada se necessário.

Modo de aplicação:

Antes da aplicação, a embalagem deve ser vigorosamente agitada.

PISTOLA

Por meio de uma pistola de pulverização, tipo Airless (pistola de fisiculturista), aplique o produto na superfície uniformemente ou em uma camada de quantidade superior ou em 2 camadas mais finas. A aplicação deve ser feita com pressão superior a 4 bar.

MANUAL

Aplique o produto sobre um pano ou pano e espalhe sobre toda a superfície até ficar totalmente transparente.

Precauções de manipulação:

Antes de manusear o produto, leia as folhas de dados de segurança do material e os rótulos dos recipientes para uso seguro e para obter informações sobre riscos físicos e à saúde. A aplicação do produto deve ser realizada em local bem ventilado.

Documentos que ajudam a conhecer melhor o produto:

DOCUMENTOS PARA DOWNLOAD:

- [Ficha Comercial SELFCLEAN PV](#)
- [Ficha Técnica SELFCLEAN PV](#)
- [Ficha Segurança SELFCLEAN PV](#)
- [Manual de aplicação SELFCLEAN PV](#)

VIDEOS PARA VISUALIZAR:

- [Vídeo promocional SELFCLEAN PV](#)
- [Vídeo modo de aplicação pistola SELFCLEAN PV](#)
- [Vídeo modo de aplicação manual SELCLEAN PV](#)

Para mais informações, consulte-nos pelo email apoioaocliente@construbiz.com.

Se quer aumentar a eficiência dos painéis solar em +8% e rentabilizar o seu investimento, [clique aqui!](#)