



Telha de concreto fotovoltaica
BIG-F10 aprovada na Portaria
Inmetro 004/2011, registro
005443/2021.

T*



A ENERGIA
EM SUA
MELHOR
FORMA

SOLAR



Tégula[®]
Solar

PERGUNTAS FREQUENTES TELHA TÉGULA SOLAR – FAQ

1. QUAL A POTÊNCIA DA TELHA? QUANTO VOU PRODUZIR POR TELHA OU POR M²?

• A potência de cada telha é 9,16 Wp. Este modelo de telha utiliza 7,5 telhas/m². A produção média mensal de cada telha é 1,15 kWh/mês.

• A telha tem boa performance com inclinação baixa do sol, dias nublados, luz inclinada, luz refletiva e luz indireta. Fornecidas em conjuntos com cabeamento incluso, tendo como exemplo, conjunto de 36 telhas com potência de 330Wp e 42 telhas com potência de 385Wp.

2. QUANTAS TELHAS PRECISO NO TELHADO? TODAS AS TELHAS PRECISAM SER IGUAIS?

• O número de telhas fotovoltaicas vai depender da quantidade de energia que se deseja produzir, da localização do imóvel, inclinação e orientação com relação ao sol etc. O projeto e cálculo devem ser feitos por um integrador fotovoltaico, porém em breve teremos um simulador de cálculo no site www.tegulasolar.com.br

• Um projeto típico terá uma parte do telhado com telhas fotovoltaicas e outra parte com telhas comuns, complementadas com acabamentos como cumeeiras, laterais e espigão, todos do mesmo modelo, com mesmo material e encaixes perfeitos, garantindo a melhor estética do telhado.

• Uma residência pequena pode ter algo como 100 a 150 telhas fotovoltaicas. Casas de médio e alto padrão, algo como 300 a 600 telhas fotovoltaica ou mais. O restante do telhado é feito com telhas comuns.

3. QUANDO ESTARÁ DISPONÍVEL?

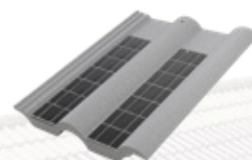
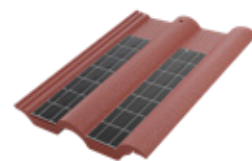
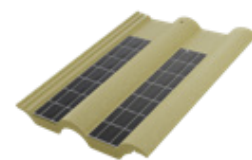
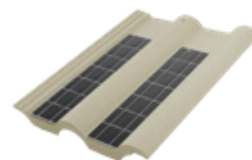
No momento o produto está sendo comercializado apenas para clientes selecionados e próximos de Atibaia-SP, onde está localizada a fábrica. Serão divulgadas mais informações nos próximos meses.

4. QUAL O PREÇO?

• Os preços ainda não estão sendo divulgados, visto que as vendas foram feitas de forma controlada para clientes selecionados, mas podemos adiantar que as telhas serão competitivas em preço com as atuais alternativas do mercado, com inúmeras vantagens.

5. SÃO FABRICADAS NO BRASIL? ONDE É A FÁBRICA?

• Sim, nossa produção atual é feita na unidade de Atibaia – SP.



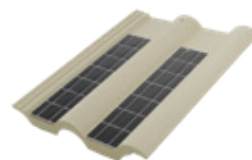
Tégula[®]
Solar

6. QUAL A DURABILIDADE, VIDA ÚTIL, ETC.?

• A telha de concreto comum, não fotovoltaica, dura mais de 40 anos. Para a geração de energia, utilizamos tecnologia de silício monocristalino, que tem durabilidade acima de 20 anos. A vida útil e as condições de garantia da telha fotovoltaica serão divulgadas quando o produto estiver disponível comercialmente.

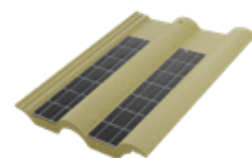
7. QUAL A RESISTÊNCIA A CAMINHAR SOBRE O TELHADO, A GRANIZO ETC.?

• A telha de concreto sobre a qual a telha fotovoltaica foi desenvolvida é a mais resistente do mercado. As células fotovoltaicas são protegidas com material de alta resistência, adequado ao clima brasileiro, incluindo o granizo. A telha BIG-F10 permite caminhar sobre o telhado, facilitando instalação, limpeza e acesso ao mesmo. Como a base de concreto é altamente resistente, reduz o risco de microfissuras, trincas e quebras.



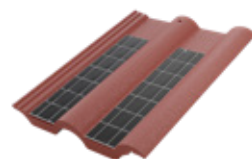
8. QUAL A SEGURANÇA QUANTO A VAZAMENTOS, INFILTRAÇÕES ETC.?

• A telha fotovoltaica foi desenvolvida sobre a telha de concreto, que já tem muitos anos de uso e aprimoramentos, com excelente desempenho nas condições climáticas do Brasil.



9. COMO É A MANUTENÇÃO?

• É recomendado para a limpeza das telhas a utilização de água, detergente neutro e uma escova ou vassoura macia, geralmente a cada 6 meses, dependendo do local de instalação de cada sistema. Regiões mais secas e poluídas necessitam de uma limpeza com uma maior frequência.



10. HÁ RISCOS À SEGURANÇA, COMO CHOQUE ELÉTRICO OU INCÊNDIO?

• Todos os produtos fotovoltaicos devem atender às normas de segurança e ser projetados e instalados por pessoal qualificado. No caso da Tégula Solar, a utilização da telha de concreto, que não queima e não propaga fogo, além da potência por telha, reduz ainda mais riscos de choque elétrico e incêndio.



11. COMO É A INSTALAÇÃO?

• A instalação das telhas é muito semelhante à instalação de um telhado comum, e, portanto, não requer mão de obra especializada. A conexão elétrica entre as telhas é feita com chicotes pré-montados que utilizam conectores macho e fêmea de fácil conexão.

• O tamanho (365 x 475 mm) e o peso das telhas (5,2 kg/peça) facilitam o transporte até o telhado a ser instalado. Toda instalação deve seguir as normas de segurança e a legislação vigente, efetuadas sob a supervisão de um responsável técnico.



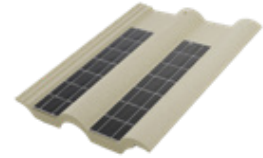
Tégula[®]
Solar

12. O PRODUTO É HOMOLOGADO PELO INMETRO? QUAIS TESTES FORAM FEITOS?

• A telha BIG-F10 é aprovada na Portaria Inmetro 004/2011, registro 005443/2020. Fizemos vários testes no desenvolvimento, como: envelhecimento, impacto, ataque químico, entre outros. Em demonstração de rigor e preocupação com a vida útil do produto, também enviamos novas amostras para o Instituto PI Berlin, na Alemanha, laboratório referência em testes de produtos fotovoltaicos no mundo, em breve os resultados serão divulgados.

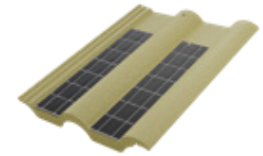
13. QUE TIPO DE INVERSOR UTILIZA? A TÉGULA TEM SEU PRÓPRIO INVERSOR?

• As telhas permitem vários tipos de arranjos compatíveis com os diversos inversores de mercado. A Tégula Solar não produz inversores, mas fornecerá o sistema completo.



14. COMO AS TELHAS SÃO ARRANJADAS? HÁ UM PADRÃO VISUAL PARA MONTAGEM?

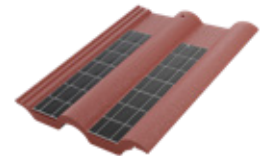
• As telhas fotovoltaicas podem ser dispostas da forma que melhor favoreça a estética do telhado e a incidência solar, inclusive em panos pequenos. A configuração elétrica será feita através de chicote. A inclinação mínima recomendada é de 30% ou 17 graus.



15. SE OCORRER UM PROBLEMA EM ALGUMAS CÉLULAS OU ALGUMAS TELHAS, O SISTEMA CONTINUA OPERANDO?

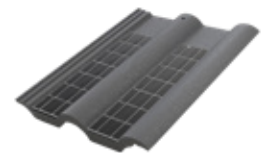
• Sim, o sistema continua operando, porém com diminuição da produção de energia.

• A troca de uma telha danificada é muito simples, pois basta desconectar e retirar a telha com defeito e substituir por outra.



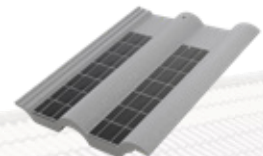
16. HÁ OUTROS MODELOS DE TELHAS?

• No momento apenas o modelo BIG-F10 está homologado no Inmetro conforme a portaria 004/2011. Outros modelos de telhas de concreto, bem como a telha ondulada de fibrocimento, estão no fluxo de desenvolvimento da empresa, e serão apresentadas em um futuro próximo.



17. POSSO SUBSTITUIR PARTE DAS TELHAS DO MEU TELhado ATUAL PELA TELHA DE CONCRETO FOTOVOLTAICA?

• Há diversos tamanhos e formatos de telhas no mercado. Apenas os modelos de mesmo tamanho, formato e com encaixes compatíveis podem ser substituídos.



18. COMO DEVE SER A ESTRUTURA DO TELhado? HÁ NECESSIDADE DE REFORÇOS?

• A estrutura é a comumente utilizada nos telhados com telhas convencionais de cerâmica ou concreto, bastante conhecida pelos profissionais do setor.



Tégula[®]
Solar

The logo for Tégula Solar, featuring the brand name in a bold, sans-serif font with a registered trademark symbol, and the word 'Solar' underneath it.

19. QUAL A TECNOLOGIA DA CÉLULA? QUE MATERIAIS FORAM UTILIZADOS? COMO É CONSTRUÍDA?

- Tecnologia da célula em silício monocristalino, com patente requerida no INPI.

- Os materiais utilizados foram desenvolvidos pela Tégula Solar para otimizar a produção de energia quando aplicado sobre os produtos cimentícios, como a telha de concreto e, em breve, a de fibrocimento.

20. COMO AS TELHAS TÉGULA SOLAR EVITAM OS HOT SPOTS?

- Quando há sombreamento, a área sombreada age como um resistor, fazendo com que a potência gerada seja dissipada na forma de calor, os chamados hot spots (pontos quentes), que podem prejudicar a geração de energia nas telhas fotovoltaicas a longo prazo. O sistema Tégula Solar usa, no chicote, diodos de que evitam a formação dos hot spots, desviando a corrente das áreas sombreadas e minimizando a perda de potência.

21. OS CABEAMENTOS E CONECTORES UTILIZADOS NAS TELHAS TÉGULA SÃO ADEQUADOS PARA GERADORES FOTOVOLTAICOS?

Sim, pois a Tégula Solar utiliza cabeamentos e conectores que atendem à norma brasileira e IEC 61730, que é recomendada para produtos utilizados abaixo do telhado, protegidos de sol e chuva.

Nas configurações dos geradores fotovoltaicos propostas pela Tégula Solar, a tensão em corrente contínua nunca ultrapassa 60V, sendo absolutamente segura para as pessoas, animais e o patrimônio. Apenas na entrada do inversor ou microinversor são utilizados conectores MC4, para atender aos padrões de mercado.

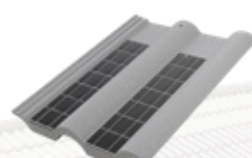
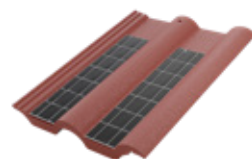
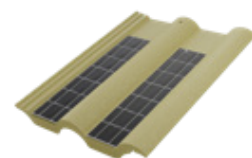
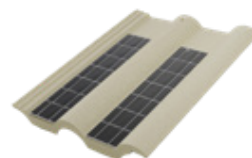
Já para os módulos convencionais são requisitados conectores específicos para instalação em áreas expostas ao sol e chuva. Além disso, a tensão em corrente contínua atinge voltagem muito superior a 60V.

22. COMO A TÉGULA SOLAR GARANTE AUSÊNCIA DE MAU CONTATO E OXIDAÇÃO, QUE SÃO FREQUENTEMENTE APONTADAS COMO PROBLEMAS EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS?

- Os conectores utilizados nas telhas Tégula Solar têm excelente desempenho comprovado por anos de uso e aprimoramento na indústria automobilística, em condições mais severas de temperatura e atmosfera do que as de operação das telhas fotovoltaicas. Na telha, o conector fica embutido, sem nenhum contato elétrico exposto. Nos chicotes, os terminais também estão embutidos em proteção plástica de alta resistência e rigidez dielétrica. Em ambos, a corrente máxima nunca ultrapassa 1,5 A nas ligações em série e 9 A nas ligações em paralelo, corrente muito abaixo da capacidade dos terminais em latão estanhado, que podem suportar até 3500 W. Os conectores ainda possuem travas e dispositivos que impedem a montagem com polaridade invertida (*poka yoke*).

23. COMO POSSO OBTER MAIS INFORMAÇÕES TÉCNICAS?

Todas as informações disponíveis estão no site www.tegulasolar.com.br e 0800 021 1709.



Tégula[®]
Solar

Tégula[®]
Solar