

PROPOSTA TÉCNICA/COMERCIAL

SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

CLIENTE: CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ACRE - CRMAC



Sobre a Petra Engenharia

A PETRA ENGENHARIA é uma empresa constituída por um time de Engenheiros que, depois de observar a carência acreana por engenharia acessível, decidiu empreender.

Com um time que conta com Arquitetos, Engenheiros Civis e Engenheiros Eletricistas, a PETRA ENGENHARIA tem crescido, abrangendo projetos de várias áreas, que incluem: Projeto Arquitetônico, Projetos Complementares em geral (drenagem, hidrossanitário, estrutural, elétrico...), Projeto de Medição Agrupada, Projeto de Subestação, Projeto e Execução de Sistemas Fotovoltaicos, entre outros.

A PETRA ENGENHARIA também trabalha com Engenharia de Segurança do Trabalho, buscando sempre a excelência e a eficiência, de maneira a entregar o melhor produto possível aos seus clientes.



Energia Solar Fotovoltaica

As Usinas Solares Fotovoltaicas (USF) são o meio mais fácil de se gerar energia elétrica de maneira descentralizada, por consumidor comum. Com as normas da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) permitindo a ligação das USFs à rede de distribuição das concessionárias, tornou-se cômoda a aquisição de usinas desta natureza, principalmente, porque tais normas permitem também a compensação da geração excedente injetada na rede.

As USF podem ser de dois tipos: ligadas à rede (*on grid*) e desligadas da rede (*off grid*). Para ter um sistema *on grid*, é necessário que haja elaboração de projeto elétrico por Engenheiro e aprovação deste na concessionária, junto com o trâmite da homologação do sistema.

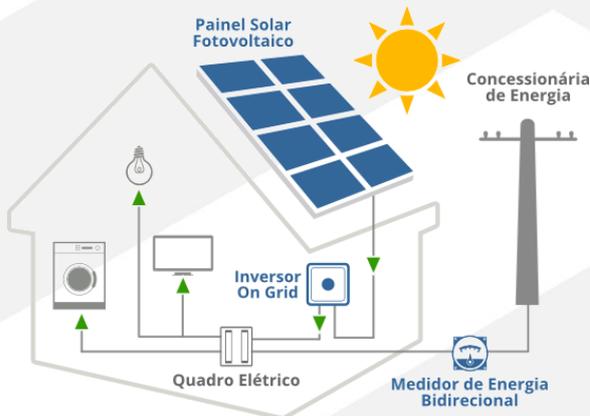
Apesar de exigir robustos investimentos iniciais, a Geração Fotovoltaica é altamente rentável, principalmente pela grande durabilidade dos equipamentos utilizados (se de qualidade), quando a elaboração de projeto e a instalação da USF é feita adequadamente.

Recentemente, o estado do Acre reconheceu a qualidade, importância e rentabilidade da Energia Solar, tendo iniciado o ano de 2020 com menos de 200 usinas e encerrado o ano com quase 700 – um crescimento exponencial! No ano de 2022, o crescimento continuou e o número de usinas já superou as 2.500 unidades de geração ligadas à rede.

A equipe da PETRA ENGENHARIA fez parte deste crescimento, tendo participado (do projeto e/ou instalação) de mais de 180 usinas, desde o segundo semestre de 2020, sempre primando pela qualidade, para que os clientes possam ter o sol pagando suas contas de energia!



Funcionamento da Usina



A geração de energia a partir dos painéis fotovoltaicos é diretamente proporcional à irradiação solar sobre eles, ou seja, varia conforme o horário, clima, tempo e estações do ano. O arranjo e quantidade dos painéis sobre a cobertura do cliente é projetado para otimizar a captação de luz ao longo do dia, gerando o **máximo aproveitamento** do seu investimento.

Nos sistemas *on-grid* (ligados à rede da concessionária), quando a geração da usina excede o consumo do usuário em determinado dia, o excedente é injetado na rede e produz **créditos para o cliente**, que podem ser utilizados posteriormente (em até 5 anos) quando o consumo exceder a geração. Estes créditos também podem ser transferidos para outra unidade consumidora que seja cadastrada no CPF do mesmo cliente.

Com a finalidade de evitar acidentes, em caso de queda de energia, os sistemas *on-grid* interrompem o fornecimento de energia para evitar que haja injeção na rede durante a sua manutenção, promovendo **mais segurança**.



Dados do Cliente

Nome: Conselho Regional de Medicina do Acre - CRMAC

Endereço: Estr. Dias Martins, 933, Jardim de Alah, Rio Branco – AC, 69915-526

Telefone: (68) 3227-1313



Sobre esta proposta

Nesta proposta, está sendo orçado um kit gerador fotovoltaico com **potência de 54.88kWp**, com uma estimativa de geração de **5.982kWh de média** mensal, anualmente. Esta estimativa é baseada na média de irradiação dos anos anteriores a 2022.



Informações Técnicas

Potência da Microgeração: 54.88kWp

Equipamento Inversor: 1 unidade de 50kW – GOODWE GW 50KS-MT

Painéis Fotovoltaicos: 98 unidades de 560Wp – TSUN

Transformador: 60KVA Entrada 380/220

Estrutura de Fixação: Suporte para telhado metálico

Área ocupada pela usina: 196m²

Peso da usina a ser suportado pelo telhado: 2.450Kg



Itens inclusos

- Equipamentos listados acima e projeto elétrico gratuito
- Elementos de proteção de corrente alternada (CA)
- Instalação dos equipamentos e ligação à rede da edificação
- Elaboração e tramitação de projeto elétrico na concessionária e ANEEL
- Responsabilidade técnica pelo projeto e execução



Diferenciais da Petra Engenharia

Como mencionado anteriormente, a PETRA ENGENHARIA já participou do projeto e/ou instalação de quase 150 usinas no estado do Acre, o que reforça a experiência e o profissionalismo da equipe técnica e da equipe de instalação.

Atualmente, a PETRA ENGENHARIA tem 2 Engenheiros Eletricistas em seu quadro de funcionários, o que significa que, ao contrário do que costuma ocorrer no mercado, a PETRA ENGENHARIA não terceirizará a elaboração dos projetos de Engenharia.

Além disso, um dos diferenciais da PETRA ENGENHARIA é que a equipe de instalação será acompanhada integralmente por um Engenheiro Eletricista do time, evitando que aconteçam improvisações ou que sejam utilizados recursos técnicos inadequados, que costumam culminar em acidentes.

A PETRA ENGENHARIA é uma empresa responsável, que inclusive monitora a geração de todos os clientes após a geração, quinzenalmente, para que sejam identificados rapidamente quaisquer problemas que possivelmente tenham acontecido.



Investimento

Investimento total de	R\$170.000,00
-----------------------	----------------------



Garantias e Padrão de Qualidade

Por tratar-se de investimento para o médio/longo prazo e que requer alta durabilidade dos equipamentos, a PETRA ENGENHARIA trabalha apenas com fornecedores do mais alto padrão de qualidade e equipamentos homologados pelo Inmetro, com garantias atrativas para o cliente final. As garantias desta proposta são:

- 10 anos de garantia dos painéis contra defeitos de fabricação;
- 10 anos de garantia da estrutura de fixação contra defeitos de fabricação;
- 10 anos de garantia do inversor contra defeitos de fabricação;
- 12 meses de garantia do serviço de instalação.

O fabricante dos painéis também oferece garantia de 91,5% da potência de geração até 10 anos, e 84,8% da potência de geração até 25 anos.



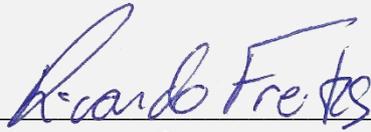
Considerações Finais

Caso seja necessária uma readequação do padrão de entrada ou da rede da unidade consumidora para receber a usina, ela será de responsabilidade do cliente, sendo a PETRA ENGENHARIA responsável apenas pela usina e pela sua ligação.

Em caso de contratação, a PETRA ENGENHARIA LTDA se compromete a entregar o sistema instalado, homologado e em funcionamento em até 120 dias após a assinatura do contrato.

Devido às cotações de dólar utilizadas para composição de custo do projeto e ao desconto concedido, esta proposta é válida por até **60 dias** após sua elaboração.

Rio Branco, Acre, 25 de janeiro de 2023.



Ricardo de Paula Freitas
Engenheiro Eletricista
CREA 21757D/AC