

Estudo Técnico Preliminar 38/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23422.007946/2023-36

2. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CONECTADOS À REDE SOBRE A COBERTURA DO EDIFÍCIO MULTIÚSO - BLOCO DE AULAS 2

3. Descrição da necessidade

Alinhado à necessidade de consolidação de infraestrutura própria, a UNILA desenvolveu o Plano Inicial de Edificações, que consiste na proposta de implantação de edifícios com características acadêmicas no terreno de matrícula nº 88.748, localizado na Av. Tancredo Neves, 3147.

Tal Plano foi submetido à apreciação do CONSUN – Conselho Superior da UNILA, processo administrativo 23422.007208/2019-02, e aprovado com a indicação da necessidade de construção, dentre outras, da edificação denominada Edifício Multiuso, com uso didático.

Por indicação da administração da Universidade foi priorizada a construção do Edifício Multiuso, que por restrições orçamentárias foi dividido em duas fases. Assim, os projetos do Edifício Multiuso foram desenvolvidos com prioridade para viabilizar a licitação da execução da primeira etapa da obra no ano de 2019.

Em dezembro de 2019, assinou-se a Ordem de Serviço para a construção do Bloco de Aulas, que constitui parte do Edifício Multiuso. Neste momento, inicia-se a construção do então chamado Campus Integração.

Após a RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, DE 17 DE ABRIL DE 2012, a ANEEL estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências.

Assim passa a ser possível um cliente abastecido por energia elétrica de uma determinada rede, produzir energia de forma descentralizada e injetar na mesma. Nos termos da Resolução ANEEL n. 482 e suas alterações, considera-se minigeração a central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 5MW e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

É o caso do campus da UNILA, em que se pretende instalar um sistema com potência igual a 105,6kWp, expandindo o sistema existente sobre o bloco de Aulas 1, que é de 100kWp, totalizando 205,6kWp em potência de módulos e 155kW em potência de inversores. Geração de energia elétrica suficiente para alimentar parte do consumo energético dos Blocos de Aulas 1 e 2, utilizando recursos da energia solar fotovoltaica conectada à rede de distribuição.

Convém caracterizar o regime remuneratório/compensações onde o consumo a ser faturado, referente à energia elétrica ativa, é a diferença entre a energia consumida e a injetada, por posto horário, quando for o caso, devendo a distribuidora utilizar o excedente que não tenha sido compensado no ciclo de faturamento corrente para abater o consumo medido em meses subsequentes.

Os montantes de energia ativa injetada que não tenham sido compensados na própria unidade consumidora poderão ser utilizados para compensar o consumo de outras unidades previamente cadastradas para este fim e atendidas pela mesma distribuidora, cujo titular seja o mesmo da unidade com sistema de compensação de energia elétrica, ou cujas unidades consumidoras forem reunidas por comunhão de interesses de fato ou de direito. Através do efeito fotovoltaico, células solares convertem diretamente a energia do sol em energia elétrica de forma estática, silenciosa, não-poluente e renovável.

Como característica fundamental de sistemas fotovoltaicos instalados no meio urbano, cita-se a possibilidade de interligação à rede elétrica de distribuição, dispensando assim os bancos de baterias necessários em sistemas do tipo autônomo e os elevados custos e manutenção decorrentes. Na configuração mais comum, estes sistemas são instalados de tal maneira que, quando o gerador solar fornece mais energia do que a necessária para o atendimento da instalação consumidora, o excesso é injetado na rede elétrica: a instalação consumidora acumula um crédito energético (o relógio contador típico é bidirecional). Por outro lado, quando o sistema solar gera menos energia do que a demandada pela instalação consumidora, o déficit é suprido pela rede elétrica. Perdas por transmissão e distribuição, comuns ao sistema tradicional de geração centralizada, são assim minimizadas. Outra vantagem destes sistemas é o fato de representarem usinas descentralizadas que não ocupam área extra, pois estão integradas ao envelope da edificação.

Dentre as vantagens e benefícios do objeto, podem ser citados: redução de custos, redução de perdas por transmissão e distribuição de energia, já que a eletricidade é consumida onde é produzida; redução de investimentos em linhas de transmissão e distribuição; baixo impacto ambiental; não exigência de área física dedicada; fornecimento de maiores quantidades de eletricidade nos momentos de maior demanda (ex.: o uso de ar-condicionado é maior ao meio-dia no Brasil, quando há maior incidência solar e, consequentemente, maior geração elétrica solar); rápida instalação, devido à sua grande modularidade e curtos prazos de instalação, aumentando assim a geração elétrica necessária em determinado ponto ou edificação; energia limpa, sustentável e renovável; instalação simples e manutenção reduzida; energia de alta qualidade e com elevada fiabilidade; características modulares que permitem ampliações do sistema; não produzem ruído nem emissões que possam prejudicar o ambiente; a média anual do fator de emissão do sistema interligado nacional (SIN) para 2020 foi de 0,0617 ton CO₂ por MWh produzido, portanto, para cada MWh produzido pelo sistema fotovoltaico, há uma redução 0,0617 Ton de CO₂ emitidos para a atmosfera; menor dependência das falhas da rede elétrica pública; redução da fatura de energia.

Além do que foi pautado, salienta-se que o custo da eletricidade tem aumentado ao longo do tempo, enquanto o custo de implementação de sistemas fotovoltaicos faz o caminho inverso. Com a regulação da ANEEL, que permite a injeção de energia na rede em troca de créditos em kWh na conta de luz, a geração descentralizada de energia fotovoltaica tornou-se uma opção interessante para consumidores de quase todo o Brasil. Esse tem se tornado um investimento cada vez mais atrativo, porque após recuperar o investimento inicial, haverá economia significativa em longo prazo. Indiretamente, há uma valorização da instituição, pois essa é uma tecnologia inovadora, e que pode ser utilizada para pesquisa por acadêmicos e docentes da própria universidade.

Este processo tem como objetivo contratar empresa especializada em projetos e instalação de sistemas de geração fotovoltaicos, com profissional(is) habilitado(s) e com conhecimentos específicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SECRETARIA DE IMPLANTAÇÃO DO CAMPUS	IVAN DARIO GOMEZ ARAUJO

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Contratação de uma empresa especializada na instalação e consequentemente entrada em operação de uma central fotovoltaica de geração distribuída com a potência de 105,6 kWp. Será instalada na cobertura da edificação denominada Edifício Multiuso - Bloco de Aulas 2. A unidade consumidora possui caráter educacional e é alimentada em Média Tensão em 13,8kV. O presente Estudo Técnico Preliminar responde aos requisitos impostos pelas Resoluções Normativas nº 687, de 24 de novembro de 2014 e nº 482, de 17 de abril de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica, ANEEL, e foi elaborado em função das disposições dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, PRODIST, nomeadamente no seu Módulo 3.

6. Levantamento de Mercado

Com objetivo de diminuir os valores despendidos com custeio, buscou-se uma solução sustentável para provimento de geração de energia elétrica suficiente para alimentar parte do consumo energético do Bloco de Aulas 02, de caráter educacional, localizada na unidade Campus Integração.

Dentre as fontes de energia contempladas pelo sistema de compensação de energia, a única fonte que apresenta viabilidade, com alcance nacional, é a geração solar fotovoltaica.

O orçamento presente na licitação foi elaborado por meio de pesquisa de preços direta ao mercado, por meio de consultas realizadas a fornecedores locais.

As particularidades técnicas, características geométricas do local de instalação e as condições de acesso, muito particular por se tratar de uma cobertura, prejudicam o aproveitamento da consulta de preços a serviços similares já contratados ou em fase de licitação.

Portanto, optou-se pela consulta direta aos fornecedores, para que esses pudessem avaliar as características técnicas, geométricas e de acesso ao local de instalação da Usina, por meio da disponibilização do projeto executivo da cobertura, para que o orçamento fornecido seja o mais fidedigno possível aos custos reais da contratação pretendida.

7. Descrição da solução como um todo

Contratação de empresa especializada para instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede (on-grid), distribuída com a potência de 105,6 kWp, e potência de inversor(es) de no mínimo 80kW, compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia, o treinamento e suporte técnico, manutenções preventivas e corretivas da usina que será instalada sobre a edificação denominada Edifício Multiuso - Bloco de Aulas 02, situada no Campus Integração da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA, localizado na Avenida Tancredo Neves, 3147, Bairro Porto Belo, cidade de Foz do Iguaçu.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Pretende instalar um sistema com potência igual a 105,6 kWp, conforme tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO / ESPECIFICAÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade
1	Sistema de Minigeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente	kWp	105,6

Geração de energia elétrica suficiente para alimentar parte do consumo energético do Bloco de Aulas 02, utilizando recursos da energia solar fotovoltaica conectada à rede de distribuição.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 353.491,25

Com base nos estudos elaborados, para geração de energia elétrica suficiente para alimentar parte do consumo energético do Bloco de Aulas, utilizando recursos da energia solar fotovoltaica conectada à rede de distribuição, pretende instalar um sistema com potência igual a 105,6 kWp.

Sendo assim, apresenta-se os valores dos orçamentos recebidos, sendo que foram encaminhados 9 pedidos de orçamento e foram obtidas respostas de 4 empresas, com base na demanda levantada:

Inciso IN	Entidade / Fonte	CNPJ	Quant.	Custo Unitário	Custo total
IV	Solstein Importacao e Exportacao de Produtos Eletricos LTDA	38.025.989/0001-60	105,6 kWp	R\$ 3.304,59	R\$ 348.965,00
IV	Lobato Tecnologia de Energias Renovaveis LTDA	45.639.604/0001-10		R\$ 3.409,09	R\$ 360.000,00
IV	Capta Solar Engenharia LTDA	35.298.137/0001-59		R\$ 3.522,73	R\$ 372.000,00
IV	Engenharia Soft Solar LTDA	31.227.815/0001-31		R\$ 3.153,41	R\$333.000,00
Preço médio				R\$ 3.347,46	R\$ 353.491,25

Considerando os orçamentos obtidos pela administração, optou-se pelo uso da MÉDIA dos 04 (três) valores, o qual resultou no Custo Médio Unitário de R\$3.347,46 e de R\$ 353.491,25 do Custo Médio Total por refletir o valor central pesquisado.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não se aplica o parcelamento da solução, uma vez que é inviável a instalação parcial de uma central geradora fotovoltaica de energia elétrica.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Após 3 anos da conclusão do fornecimento e instalação das centrais geradoras fotovoltaicas, há a necessidade de contratação de serviço de limpeza dos módulos fotovoltaicos e manutenção geral, para o caso de o campus não possuir já contratado um serviço de manutenção que esteja habilitado a realizar a manutenção da central geradora.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação encontra respaldo institucional conforme previsão nos:

- Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023, no Objetivo Específico 33 - Consolidar e ampliar a infraestrutura física da UNILA, Diretriz Estratégica 33.3 Qualificar os ambientes e estruturas provisórias, para promover condições de desenvolvimento das atividades acadêmicas;
- A contratação encontra respaldo no Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC) 2023 conforme Comprovante de Cadastro Número do Documento de Formalização da Demanda: 114/2022.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Benefícios esperados:

- Geração de 153,867 MWh por ano;
- Redução de despesas de custeio de em média R\$ 70.779,00 anuais;
- Evitar a emissão de 8.989,69 quilogramas de dióxido de carbono (CO2) por ano.

14. Providências a serem Adotadas

Deve ser verificada a área de cobertura necessária para os quantitativos definidos, considerando dimensões usuais dos módulos fotovoltaicos comercializados no mercado. Adicionalmente, deve ser verificada a infraestrutura elétrica local e eventuais melhorias necessárias para permitir a instalação segura e de acordo com as normativas pertinentes.

15. Possíveis Impactos Ambientais

Não são esperados impactos ambientais negativos.

Os impactos ambientais positivos são diretamente ligados às vantagens relacionadas às fontes limpas de energia. Especificamente, as fontes de geração de energia fotovoltaica não produzem ruído nem emissões que possam prejudicar o ambiente, além de reduzir 8.989,69 quilogramas de dióxido de carbono (CO₂) por ano.

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

O objeto é viável pois possui um tempo de retorno de investimento de cerca de 5 anos, levando em conta que a vida útil esperada do sistema é de no mínimo 25 anos, o objeto virá a gerar uma economia significativa em custeio para a universidade.

Em comparação com outras fontes de energia renovável, a utilização da solar fotovoltaica é a mais adequada para o tipo de edificação, pois utilizará da área de cobertura existente, não causando nenhum tipo de impacto ambiental, e não acarretará em custos adicionais de infraestrutura para sua implantação.

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: PORTARIA Nº 33/2023/PROAGI

HAMILTON LUIZ MACHADO NUNES JUNIOR

Membro da comissão de contratação

Despacho: PORTARIA Nº 33/2023/PROAGI

GEAN VITOR GONCALVES PINTO

Membro da comissão de contratação

Despacho: PORTARIA Nº 33/2023/PROAGI

JEDSON CORREA LEITE

Membro da comissão de contratação

Despacho: PORTARIA Nº 33/2023/PROAGI

PALOMA DE PAULA COSTA GUIMARAES

Membro da comissão de contratação

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Planilha-para-pesquisa-de-preco - USINAS 2023.pdf (131.87 KB)
- Anexo II - Solicitacao_Orcamento_Solsten.pdf (364.0 KB)
- Anexo III - Solicitacao_Orcamento_LobatoMachado.pdf (200.14 KB)
- Anexo IV - Solicitacao_Orcamento_CaptaSolar.pdf (128.27 KB)
- Anexo V - Solicitacao_Orcamento_SoftSolar.pdf (119.13 KB)
- Anexo VI - Orcamento_Solstein.pdf (270.31 KB)
- Anexo VII - Orcamento_LobatoMachado.pdf (1.9 MB)
- Anexo VIII - Orcamento_CaptaSolar.pdf (1.47 MB)
- Anexo IX - Orcamento_SoftSolar.pdf (6.92 MB)

**Anexo I - Planilha-para-pesquisa-de-preco - USINAS 2023.
pdf**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Pró-Reitoria de Administração, Gestão e Infraestrutura – PROAGI
Coordenadoria de Compras, Contratos e Licitações

PLANILHA DE PESQUISA DE PREÇOS

ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	PESQUISA	QTDE	PREÇO DA PESQUISA	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	PREÇO ESTIMADO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL ESTIMADO	MÉTODO A SER UTILIZADO
1	1	Sistema de Minigeração de Energia So lar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente	kWp	Solstein Importacao e Exportacao de Produtos Eletricos LTDA - CNPJ: 38.025.989/0001-60	105,6	R\$ 3.304,59	157,07	5%	MEDIANA	MÉDIA	R\$ 353.491,25	Média
				Lobato Tecnologia de Energias Renovaveis LTDA - CNPJ: 45.639.604/0001-10		R\$ 3.409,09						
				Capta Solar Engenharia LTDA - CNPJ: 35.298.137/0001- 59		R\$ 3.522,73			R\$ 3.356,84	R\$ 3.347,46		
				Engenharia Soft Solar LTDA - CNPJ: 31.227.815/0001-31		R\$ 3.153,41						
Total Geral											R\$ 353.491,25	

Obs.: Foi utilizado o índice máximo de 5% para o coeficiente de variação.

Normativa Pesquisa de Preço - Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 /Decreto nº 7.983/2013.

Item 1 - Art. 6 Decreto nº 7.983/2013.

Observação:

JUSTIFICATIVA: Optou-se pela pesquisa de preços direta ao mercado, por meio de consultas realizadas a fornecedores locais, devido as particularidades técnicas, características geométricas do local de instalação e as condições de acesso, muito particular por se tratar de uma cobertura, prejudicam o aproveitamento da consulta de preços a serviços similares já contratados ou em fase de licitação. Portanto, optou-se pela consulta direta aos fornecedores, para que esses pudessem avaliar todas as características técnicas, geométricas e de acesso ao local de instalação da Usina, por meio da disponibilização do projeto executivo para elaboração da proposta mais fidedigna possível aos custos reais da contratação pretendida.

Declaro que segui as orientações dispostas na página <https://portal.unila.edu.br/proagi/cccl/demandantes-e-area-tecnica/pesquisa-de-preco> e realizei a leitura completa da Instrução normativa pertinente. Certifico que analisei a tabela de forma crítica e que o valor previamente estimado da contratação está compatível com os valores praticados pelo mercado.

Responsável pela Pesquisa: Gean Vitor Gonçalves Pinto - SIAPE: 2139592



Anexo II - Solicitacao_Orcamento_Solsten.pdf

Zimbra

gean.pinto@unila.edu.br

Re: Fwd: Solicitação de orçamento de sistema fotovoltaico - UNILA - Foz do Iguaçu**De :** vendas2@solsten.com.br

Ter, 08 de ago de 2023 13:23

Assunto : Re: Fwd: Solicitação de orçamento de sistema fotovoltaico - UNILA - Foz do Iguaçu
 4 anexos**Para :** gean pinto <gean.pinto@unila.edu.br>**Cc :** Claudinei Martins Cardoso
<claudinei@solsten.com.br>

Boa tarde Gean,

Conforme conversamos, segue nossa proposta de valores para vossa apreciação e aprovação.

Qualquer dúvida estamos a disposição.

Att,

ROBSON SOUZA

Eng. Eletricista, Especialista em UFV e Consultor de Vendas

(44) 99991-8294

www.solsten.com.br

Em 08/08/2023 10:48, Claudinei Martins Cardoso escreveu:

Segue,



----- Mensagem original -----

Assunto::Solicitação de orçamento de sistema fotovoltaico - UNILA - Foz do Iguaçu**Data:**08/08/2023 10:33**De:**Gean Vitor Goncalves Pinto <gean.pinto@unila.edu.br>

Para::claudinei@solsten.com.br

Prezado Claudinei, bom dia.

Considerando a necessidade da universidade de contratar Sistema de Geração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente do Edifício Multiúso da UNILA – Bloco de Aulas 2, em Foz do Iguaçu - PR. Solicitamos orçamento referente a execução do serviço listado abaixo, conforme projetos anexos:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	Sistema de geração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente	20630	kWp	105,6

O complexo Campus Integração possui entrada de energia em média tensão 13,8kV com cabine de medição/seccionamento/proteção. Cada edificação interna do campus, possui posto de transformação próprio. Todo o complexo é atendido por apenas uma unidade consumidora.

A unidade consumidora em questão, já possui sistema fotovoltaico instalado sobre o telhado do bloco de Aulas 1, com potência de módulos de 100kWp e inversor de 75kW. Portanto, a potência do sistema existente, será somada à da instalação futura.

O orçamento seria para um sistema com as seguintes características:

Potência: 105,6kWp, sendo utilizados módulos de no mínimo 550Wp.
Potência de Inversor de no mínimo 80kW. Podendo ser utilizado mais de um inversor.

Fornecimento de todo o material, instalação, entrada em operação e trâmites junto à concessionária.


O arranjo sugerido para os módulos, segue em arquivo anexo.
Instalação sobre telhado de zinco, com platibanda.

Atenciosamente.

Salienta-se ainda que o orçamento deve expressamente informar a validade mínima de 90 dias e as informações acerca da execução do objeto orçado, conter o CNPJ da empresa, endereço, data de emissão.
Destaca-se que a Administração optando pela contratação, está Cotação assumirá efeitos de proposta comercial tendo, então, validade, como já dito, de 90 (noventa) dias, nas condições, especificações e quantidades supramencionadas.
Agradecemos a atenção e disponibilidade.
Atenciosamente,


--

Gean Vitor Gonçalves Pinto | Engenheiro Eletricista
Secretaria de implantação do campus
Coordenadoria de projetos
+55 (45)3522-9763



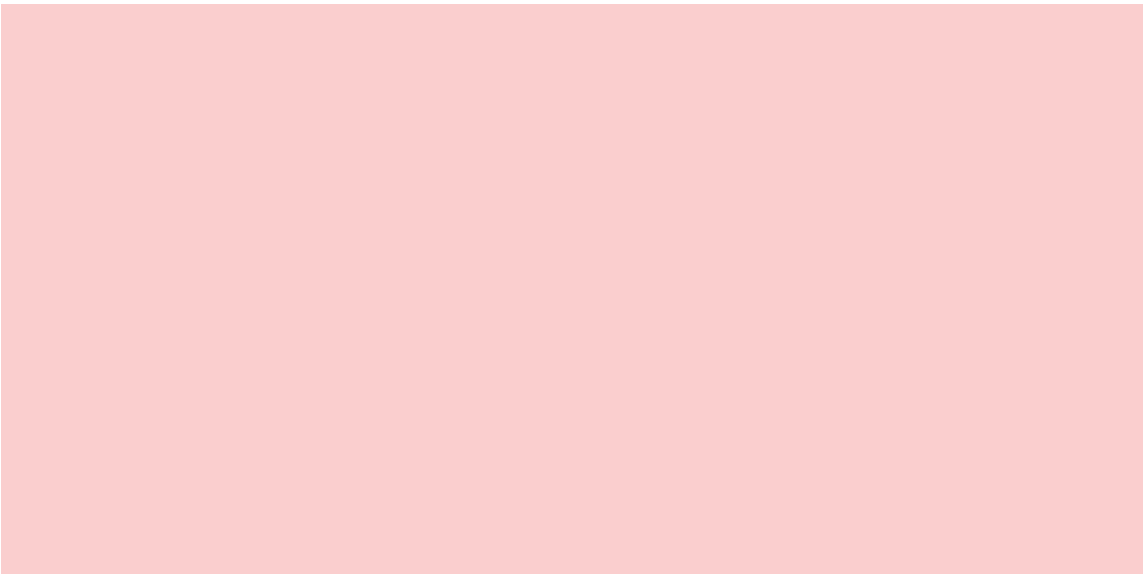
--

Gean Vitor Gonçalves Pinto | Engenheiro Eletricista
Secretaria de implantação do campus
Coordenadoria de projetos
+55 (45)3522-9763



--

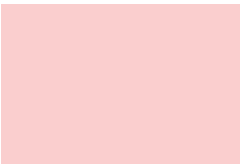
Gean Vitor Gonçalves Pinto | Engenheiro Eletricista
Secretaria de implantação do campus
Coordenadoria de projetos
+55 (45)3522-9763



9d92e61d.png
53 KB



c2235db7.png
47 KB



blocked.gif
118 B



Solsten [Proposta de Valores].pdf
532 KB

Anexo III - Solicitacao_Orcamento_LobatoMachado.pdf

Solicitação de orçamento de sistema fotovoltaico


De : Gean Vitor Goncalves Pinto

<gean.pinto@unila.edu.br>

Assunto : Solicitação de orçamento de sistema fotovoltaico

Para : lmxenergiasolar@gmail.com,
elisonkunzarce@gmail.com

Ter, 01 de ago de 2023 15:40

 1 anexo

Prezado Ellison,

Considerando a necessidade da universidade de contratar Sistema de Geração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente do Edifício Multiúso da UNILA – Bloco de Aulas 2. Solicitamos orçamento referente a execução do serviço listado abaixo, conforme projetos anexos:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	Sistema de geração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente	20630	kWp	105,6

O complexo Campus Integração possui entrada de energia em média tensão 13,8kV com cabine de medição/seccionamento/proteção. Cada edificação interna do campus, possui posto de transformação próprio. Todo o complexo é atendido por apenas uma unidade consumidora.

A unidade consumidora em questão, já possui sistema fotovoltaico instalado sobre o telhado do bloco de Aulas 1, com potência de módulos de 100kWp e inversor de 75kW. Portanto, a potência do sistema existente, será somada à da instalação futura.

O orçamento seria para um sistema com as seguintes características:

Potência: 105,6kWp, sendo utilizados módulos de no mínimo 550Wp.
Potência de Inversor de no mínimo 80kW. Podendo ser utilizado mais de um inversor.

Fornecimento de todo o material, instalação, entrada em operação e trâmites junto à concessionária.

O arranjo sugerido para os módulos, segue em arquivo anexo.
Instalação sobre telhado.

Atenciosamente.

Salienta-se ainda que o orçamento deve expressamente informar a validade mínima de 90 dias e as informações acerca da execução do objeto orçado, conter o CNPJ da empresa, endereço, data de emissão.

Destaca-se que a Administração optando pela contratação, esta Cotação assumirá efeitos de proposta comercial tendo, então, validade, como já dito, de 90 (noventa) dias, nas condições, especificações e quantidades supramencionadas.

Agradecemos a atenção e disponibilidade.

Atenciosamente,

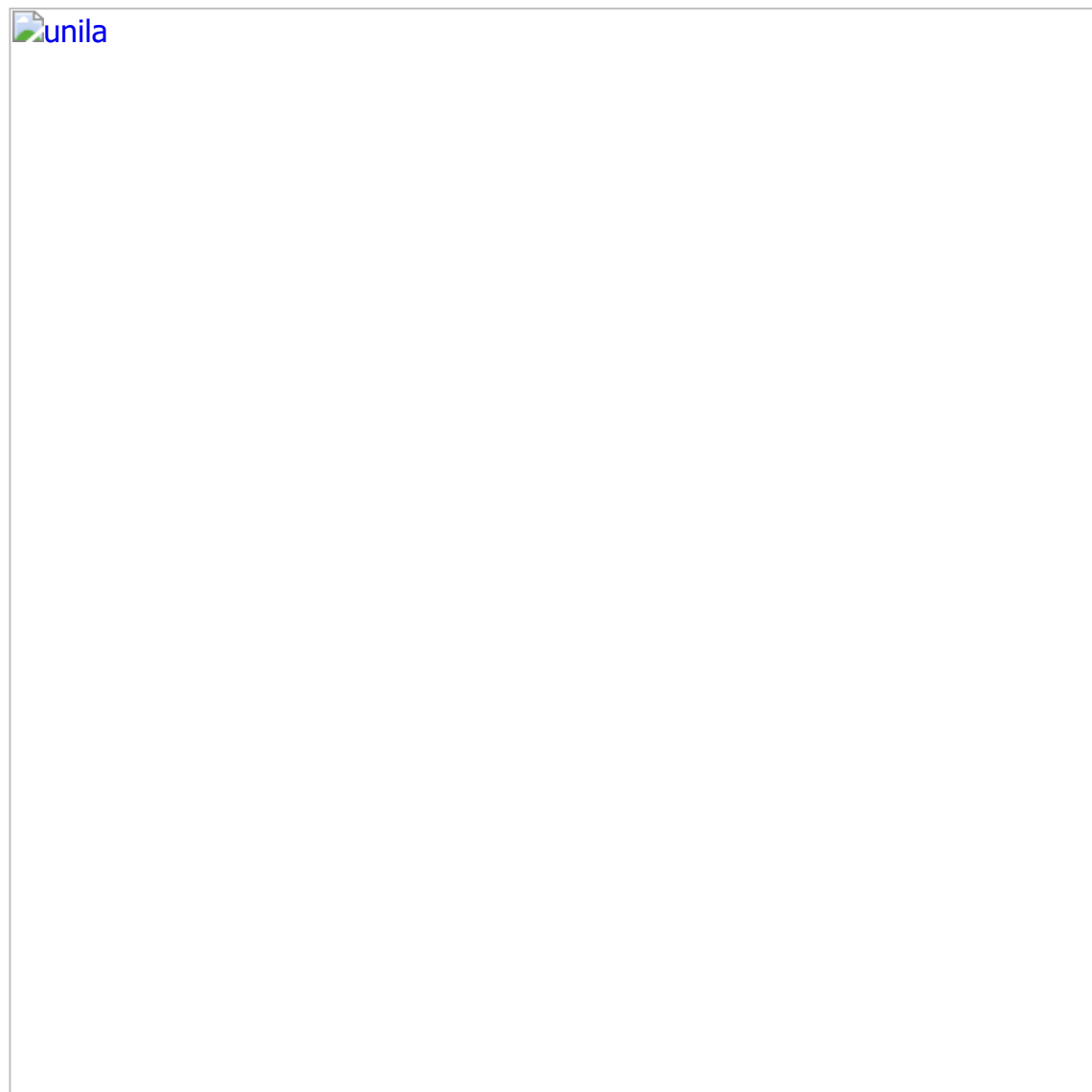
--

Gean Vitor Gonçalves Pinto | Engenheiro Eletricista

Secretaria de implantação do campus

Coordenadoria de projetos

+55 (45)3522-9763




Anexo I - SUGESTÃO DE ARRANJO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.pdf
280 KB

Zimbra**gean.pinto@unila.edu.br**

Orçamento Sistema de Geração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID

De : Elison Kunz Arce <elisonkunzarce@gmail.com>

Sex, 18 de ago de 2023 12:09

Assunto : Orçamento Sistema de Geração de Energia Solar
Fotovoltaica ON-GRID 1 anexo**Para :** gean pinto <gean.pinto@unila.edu.br>

Prezado Gean,
Segue em anexo o orçamento solicitado

 **Orçamento LMX Energia Solar - UNILA.pdf**
2 MB

Anexo IV - Solicitacao_Orcamento_CaptaSolar.pdf

Zimbra

gean.pinto@unila.edu.br

Re: Orçamento de sistema fotovoltaico.

De : Capta Solar Engenharia | Fauzi Marraui
<fauzi@captasolarengenharia.com.br>

Ter, 15 de ago de 2023 14:05

📎 2 anexos

Assunto : Re: Orçamento de sistema fotovoltaico.





Para : Gean Vitor Goncalves Pinto <gean.pinto@unila.edu.br>

Boa tarde, Gean!

Segue em anexo a proposta solicitada.

Fico a disposição para quaisquer dúvidas.

Att,

Fauzi Marraui Engenheiro Eletricista	 (45) 99954-3780	
	Capta Solar Engenharia	
	@captasolarengenharia	
	captasolarengenharia.com.br	

----- Em Seg, 31 jul 2023 17:01:18 -0300 **Gean Vitor Goncalves Pinto**
<gean.pinto@unila.edu.br> escreveu ---

Prezado Fauzi, boa tarde.

Gostaria de solicitar, por gentileza, um orçamento de um sistema fotovoltaico que será instalado sobre o telhado do bloco de Aulas 2, do Campus Integração da UNILA, em Foz do Iguaçu.

O complexo Campus Integração possui entrada de energia em média tensão 13,8kV com cabine de medição/seccionamento/proteção. Cada edificação interna do campus, possui posto de transformação próprio. Todo o complexo é atendido por apenas uma unidade consumidora.

A unidade consumidora em questão, já possui sistema fotovoltaico instalado sobre o telhado do bloco de Aulas 1, com potência de módulos de 100kWp e inversor de 75kW. Portanto, a potência do sistema existente, será somada à da instalação futura.

O orçamento seria para um sistema com as seguintes características:

Potência: 105,6kWp, sendo utilizados módulos de no mínimo 550Wp.

Potência de Inversor de no mínimo 80kW. Podendo ser utilizado mais de um inversor.

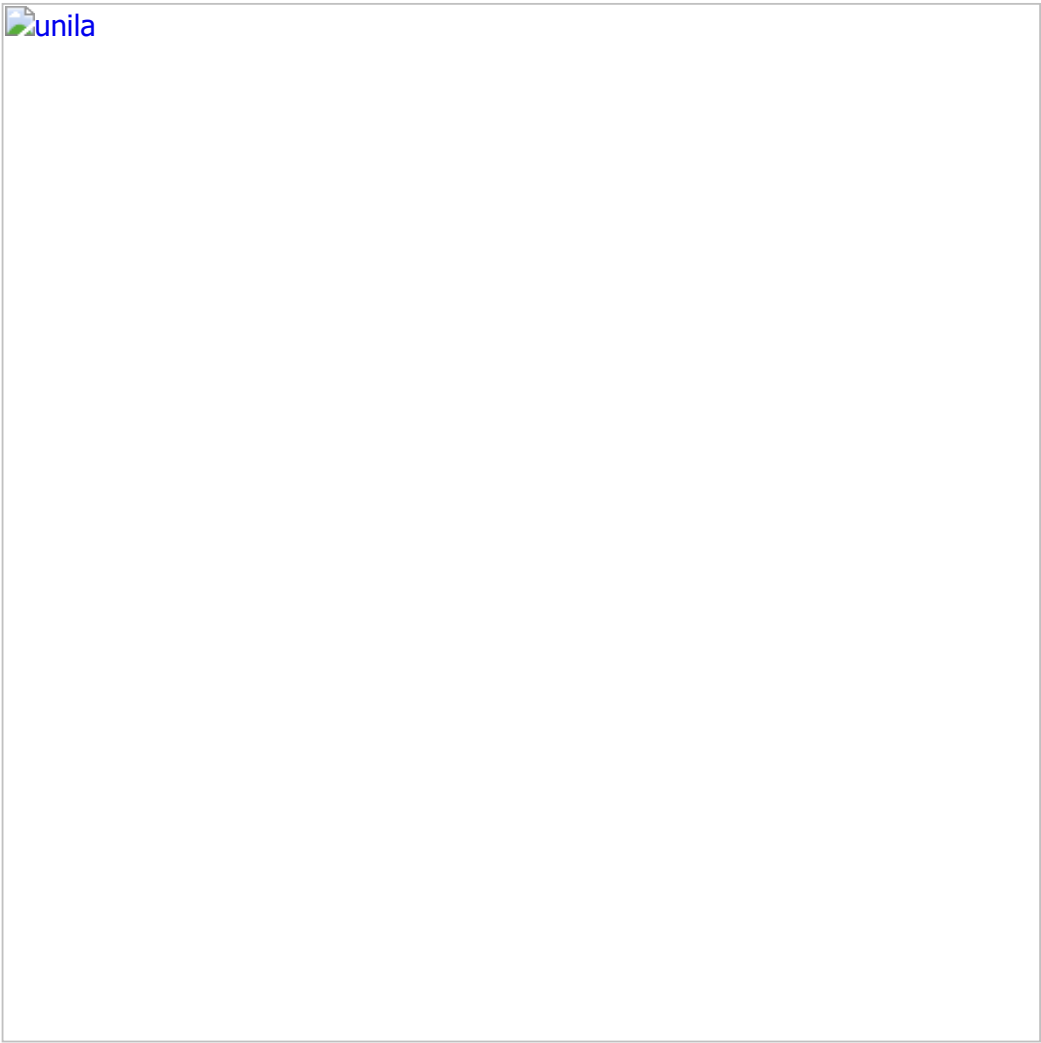
Fornecimento de todo o material, instalação, entrada em operação e trâmites junto à concessionária.

O arranjo dos módulos, segue em arquivo anexo.

Atenciosamente.

--

Gean Vitor Gonçalves Pinto | Engenheiro Eletricista
Secretaria de implantação do campus
Coordenadoria de projetos
+55 (45)3522-9763



1574264878485000_1421380146.png
26 KB



UNILA - CAPTA SOLAR ENGENHARIA.pdf
1 MB

Anexo V - Solicitacao_Orcamento_SoftSolar.pdf

Re: Solicitação de orçamento de sistema fotovoltaico - UNILA - Foz do Iguaçu

De : Cassio Tanaka <cassio@softsolar.com.br>

Assunto : Re: Solicitação de orçamento de sistema fotovoltaico - UNILA - Foz do Iguaçu

Para : Gean Vitor Goncalves Pinto <gean.pinto@unila.edu.br>

Qui, 10 de ago de 2023 17:06

🚩

📎 1 anexo

As imagens externas não são exibidas. [Exibir as imagens abaixo](#)

orçamento em anexo



Cassio Kendy Tanaka

Diretor Executivo | Soft Solar Soluções Solares

(44) 9 9901-1138

cassio@softsolar.com.br

www.softsolar.com.br

---- Em Qui, 10 ago 2023 14:47:27 -0300 **Gean Vitor Goncalves Pinto** <gean.pinto@unila.edu.br> escreveu ---

Prezado Cássio, boa tarde!

Considerando a necessidade da universidade de contratar Sistema de Geração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente do Edifício Multiúso da UNILA – Bloco de Aulas 2, em Foz do Iguaçu - PR. Solicitamos orçamento referente a execução do serviço listado abaixo, conforme projetos anexos:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	Sistema de geração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID instalação em cobertura existente	20630	kWp	105,6

O complexo Campus Integração possui entrada de energia em média tensão 13,8kV com cabine de medição/seccionamento/proteção. Cada edificação interna do campus, possui posto de transformação próprio. Todo o complexo é atendido por apenas uma unidade consumidora.

A unidade consumidora em questão, já possui sistema fotovoltaico instalado sobre o telhado do bloco de Aulas 1, com potência de módulos de 100kWp e inversor de 75kW. Portanto, a potência do sistema existente, será somada à da instalação futura.

O orçamento seria para um sistema com as seguintes características:

Potência: 105,6kWp, sendo utilizados módulos de no mínimo 550Wp.

Potência de Inversor de no mínimo 80kW. Podendo ser utilizado mais de um inversor.

Fornecimento de todo o material, instalação, entrada em operação e trâmites junto à concessionária.

O arranjo sugerido para os módulos, segue em arquivo anexo.
Instalação sobre telhado de zinco, com platibanda.

O Endereço de instalação é: Av. Tancredo Neves, 3147 - Porto Belo, Foz do Iguaçu - PR, 85857-970 - UNILA Campus Integração.

Salienta-se ainda que o orçamento deve expressamente informar a validade mínima de 90 dias e as informações acerca da execução do objeto orçado, conter o CNPJ da empresa, endereço, data de emissão.

Destaca-se que a Administração optando pela contratação, esta Cotação assumirá efeitos de proposta comercial tendo, então, validade, como já dito, de 90 (noventa) dias, nas condições, especificações e quantidades supramencionadas.

Agradecemos a atenção e disponibilidade.

Atenciosamente,

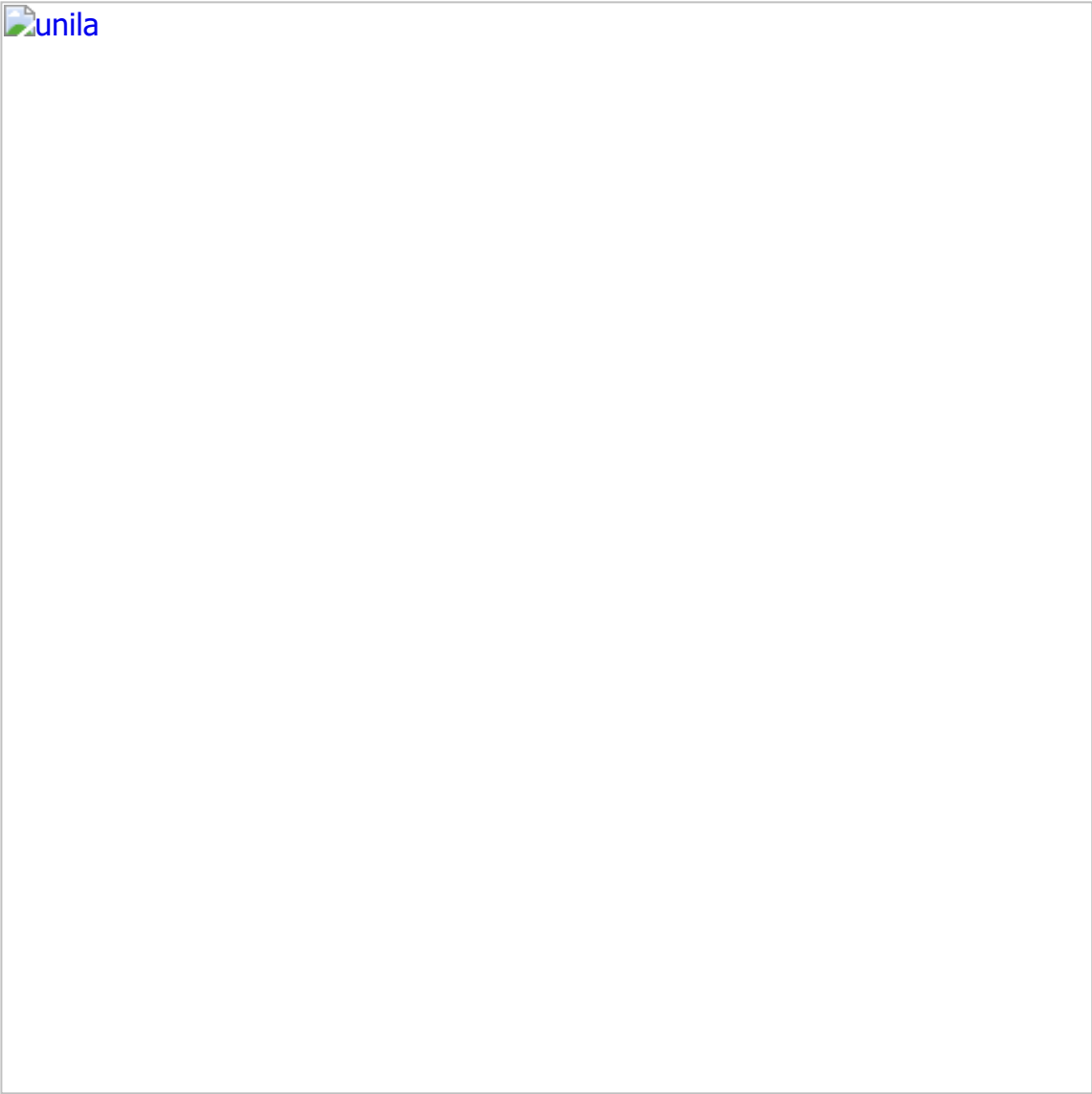
--

Gean Vitor Gonçalves Pinto | Engenheiro Eletricista

Secretaria de implantação do campus

Coordenadoria de projetos

+55 (45)3522-9763



--



ORCAMENTO UNILA 106,56.pdf
7 MB

Anexo VI - Orcamento_Solstein.pdf



fb:solstensolar		(44) 3280-1024
solsten@solsten.com.br		(44) 99897-1024
www.solsten.com.br		(44) 99897-1024

PROPOSTA DE VALORES

UNILA





SOLSTEN IMP. EXP. DE PRODUTOS ELETRICOS LTDA
CNPJ: 38.025.989/0001-60
SDC SOLUÇÕES ELÉTRICAS LTDA
CNPJ: 31.098.506/0001-09
(44) 3280-1024 || (44) 99897-1024
Av Dom Pedro II, 1271, Jd Jussara, CEP 85935-000
Assis Chateaubriand - PR

PROPOSTA DE VALORES Nº 2800/2023

Proposta de valores para fornecimento de sistema fotovoltaico conectado à rede elétrica.

Conforme solicitado, encaminho para sua apreciação nossa proposta de valores para fornecimento de sistema fotovoltaico ON-GRID conectado à rede elétrica, de acordo com os dados levantados.

A Solsten Energia Solar se preocupa com a sustentabilidade e com o meio ambiente. Sua atuação está focada na micro e mini geração de energia elétrica fotovoltaica.

Por meio de parcerias estratégicas com empresas, utiliza equipamentos de ponta, fornecendo total garantia a seus clientes.

Para atender a demanda atua por meio de uma rede de parceiros devidamente treinados de acordo com as normas das Distribuidoras de Energia locais.

Nossos módulos fotovoltaicos (painéis solares) têm classificação "A" do Inmetro no quesito de eficiência energética. Além disso, nossos produtos têm certificações Internacionais como: TUV, UL IEC e VDE.

A seguir, os dados do projeto e proposta de fornecimento:

ENDEREÇO E DADOS DA INSTALAÇÃO

Razão Social: UNILA

CNPJ: 11.806.275/0001-33

IE: isento

Telefone: (44) 9918-1255

E-mail: robson@solsten.com.br

Endereço: Av. Tarquínio Joslin dos Santos, 1000

Bairro: CENTRO

Cidade/UF: Foz do Iguaçu/PR

CEP: 86870650

UC: Usina 105,6 KWp

Rede: Trifásica

TEMPERATURA E IRRADIAÇÃO MÉDIA DO LOCAL

Para um correto dimensionamento de um sistema fotovoltaico conectado à rede elétrica, deve se levar em conta as variações de temperatura do local de instalação, pois estas impactam no rendimento dos módulos. Além disso, considera-se também a quantidade média diária de sol.

PERDAS POR SOMBREAMENTO

As perdas por sombreamento não foram consideradas nesta proposta, pois há a necessidade de avaliar o local de instalação e o posicionamento dos painéis.

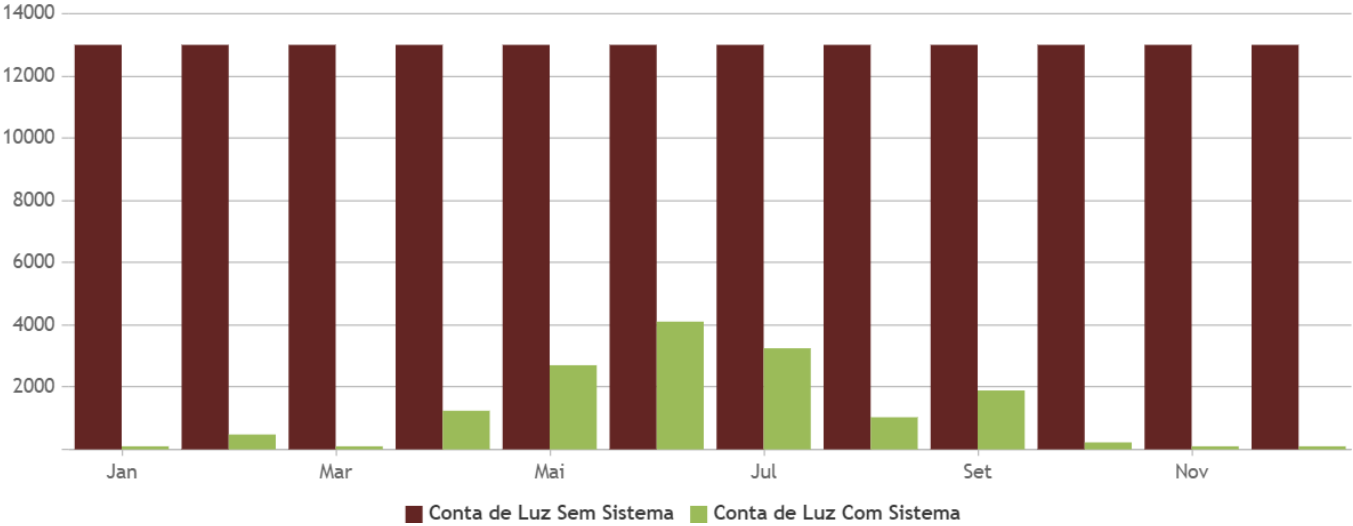
PERDAS POR INCLINAÇÃO E POSICIONAMENTO

Considerou-se para este projeto uma inclinação dos painéis fotovoltaicos em relação ao plano horizontal de 20 graus. Caso seja necessário ajustar a inclinação em função do local onde o sistema será efetivamente instalado as perdas/ganhos serão recalculados.

CAPACIDADE DE GERAÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

Com base no sistema proposto, composto pela quantidade de painéis fotovoltaicos, com estrutura para ser instalados em cobertura com peso aproximado de 15 kg/m² e considerando temperatura, inclinação e radiação no local, o sistema deve fornecer mês a mês, em média, a energia apresentada no gráfico a seguir.

Conta de Energia no 1º Ano (kWh)



Potência do Projeto	105.6 kWp
Eficiência dos Módulos	21,3%
Área necessária instalação	500 m²
Módulos Fotovoltaicos (550 W)	192
Consumo Médio kWh/mês	10000 kWh/mês*
Consumo Médio kWh/ano	120000 kWh/ano*
Geração Estimada kWh/mês	12500 kWh/mês*
Geração Estimada kWh/ano	150000 kWh/ano*

*Geração estimada que pode variar em função do posicionamento dos módulos.

COMPOSIÇÃO DO SISTEMA

Item	Equipamento	Quant
1	PLACA ERA SOLAR 550W	192
2	ESTRUTURA DE FIXAÇÃO EM TELHADO - ALUZINCO	192
3	INVERSOR SOLIS 110K-5G TRI 380V	1
4	STRING BOX DE 50K A 75K	1
5	AUTO TRANSFORMADOR 125KVA	1
6	CABO SOLAR 6mm² PRETO	384
7	CABO SOLAR 6mm² VERMELHO	384
8	CONECTOR HR4 FÊMEA	24
9	CONECTOR HR4 MACHO	24

SERVIÇOS ADICIONAIS

Serviço	Quant	Incluso
Outros	-	Não Incluso

PROJETOS DE ENGENHARIA

ART	Incluso
Projeto aprovado na Copel	Incluso
Mão de Obra de Instalação	Incluso

PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega do sistema instalado é de até 90 dias (sob consulta) a partir da aprovação do pedido.

GARANTIAS

Inversores	10 anos
Módulos Fotovoltaicos	25 anos**
Estrutura de fixação	25 anos
Instalação	2 anos

**12 anos de garantia para defeitos de fabricação e 25 anos para geração de até 80%.

***Vida útil dos módulos 25 anos.

KNOW-HOW

A Solsten alia a experiência de mais de 15 anos com sua equipe multidisciplinar, composta por engenheiros eletricitas, engenheiros civis, eletrotécnicos, eletricitas e equipe de suporte para a elaboração e execução de projetos nos mais diversos segmentos, com foco na Agroindústria.

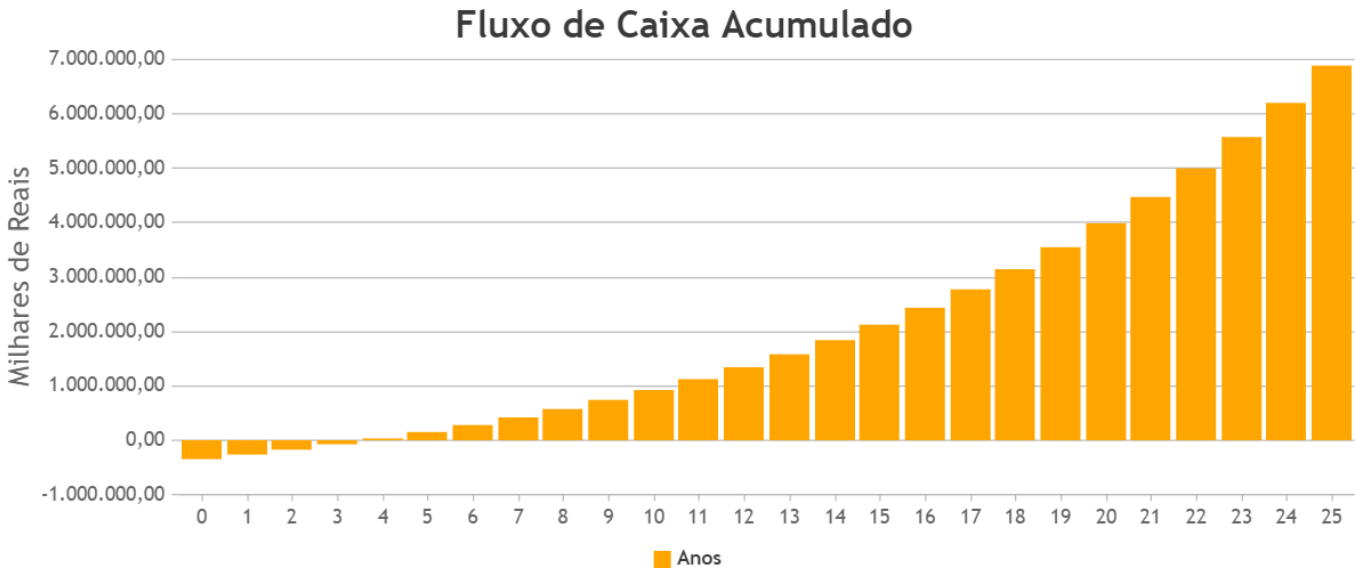
Para capacitar seus profissionais e mantê-los em nível de excelência na execução de suas funções a Solsten disponibiliza treinamentos técnicos e gerenciais voltados à atuação especializada no segmento de instalações fotovoltaicas, montagens de painéis elétricos e instalações eletromecânicas

INVESTIMENTO

O valor do investimento é de **R\$ 348.965.00 (trezentos e quarenta e oito mil e novecentos e sessenta e cinco reais).**

RETORNO ESTIMADO DO INVESTIMENTO (PAYBACK)

O retorno estimado para o investimento (Payback) é de **3 anos e 9 meses.**



FORMA DE PAGAMENTO

Parcela	Vencimento	Valor	Forma Pagamento
1	30/08/2023	R\$ 348.965.00	Transf. Bancária

OBSERVAÇÕES

Será Licitação

VALIDADE DA PROPOSTA: 90 DIAS

Esta é uma proposta de consulta prévia. Para estudos exatos, é necessário uma visita no local para verificação da instalação. Valores dos equipamentos e serviços poderão sofrer alterações após detalhamento técnico em função da formatação e instalação do sistema.

Foz do Iguaçu/PR, 08 de Agosto de 2023.

Robson Souza
Representante Comercial
(44) 99991-8294
robson@solsten.com.br

Claudinei Martins Cardoso
Supervisor Comercial
(44) 99976-3115
claudinei@solsten.com.br



Anexo VII - Orcamento_LobatoMachado.pdf



PROPOSTA COMERCIAL SISTEMA FOTOVOLTAICO

CLIENTE: UNILA

106.40 kWp

Rua Marechal Deodoro da Fonseca 1937, Centro.
Foz do Iguaçu, 18 de Agosto de 2023, Paraná.
(45) 3198-0077 | (45) 99106-1105
vendas@lmxenergiasolar.com.br

INFORMAÇÕES DO SISTEMA

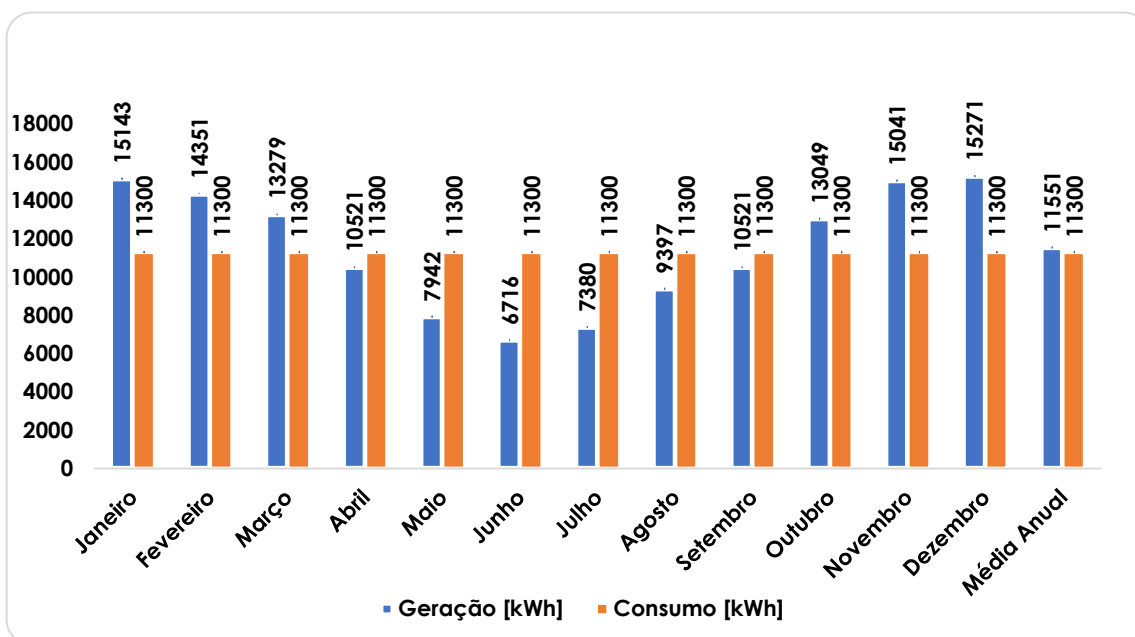


IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVA

DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	INVERSOR SOLARGROWATT MID 20KTL3-XL 20KW TRIFASICO 220V 4MPPT / GROWATT MID 60KTL3-XL 20KW TRIFASICO 220V 8MPPT	1 / 1
2	PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO RENESOLA 560W	190
3	CONJUNTO DE PROTEÇÃO CC E CA	1
4	KIT ESTRUTURA PAINEL PARA TELHADO	1
5	CONJUTO DE CABOS, ELETRODUTOS, ENTRE OUTROS	1
6	MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA INSTALAÇÃO	1
7	PROJETO E HOMOLOGAÇÃO NA COPEL	1

COMPARATIVO DE GERAÇÃO E CONSUMO MENSAL EM KWH



Produção de energia mensal estimada: 11,551 KWH

Produção de energia anual estimada: 138,609 KWH

O cálculo da produção de energia tem como base a irradiação solar média da região, podendo haver influencia nesta produção de energia devido sua inclinação, sombras entre outros fatores, podendo assim não garantir a produção estimada calculada acima.

ECONOMIA / RETORNO

Na tabela abaixo podemos observar a estimativa da economia na fatura de energia após o investimento do sistema fotovoltaico apresentado, considerando R\$ 0,80 o KWh . Nesta estimativa não está contabilizado juros sobre juros.

ECONOMIA GERADA EM 1 ANO	R\$ 110,887.53
ECONOMIA GERADA EM 4 ANOS	R\$ 443,550.11
ECONOMIA GERADA EM 10 ANOS	R\$ 1,108,875.26
ECONOMIA GERADA EM 20 ANOS	R\$ 2,217,750.53
ECONOMIA GERADA EM 25 ANOS	R\$ 2,772,188.16



PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

VALOR DO INVESTIMENTO A VISTA:

R\$ 360,000.00

ENTRADA (75%):	R\$ 270,000.00
SALDO APÓS A TROCA DO MEDIDOR (25%):	R\$ 90,000.00

CONDIÇÕES DE PARCELAMENTO NO CARTÃO DE CRÉDITO:

ENTRADA (75%):	R\$ 270,000.00
SALDO EM 3X NO CARTÃO DE CRÉDITO:	R\$ 31,585.55
SALDO EM 6X NO CARTÃO DE CRÉDITO:	R\$ 16,159.63
SALDO EM 9X NO CARTÃO DE CRÉDITO:	R\$ 11,063.26
SALDO EM 12X NO CARTÃO DE CRÉDITO:	R\$ 8,494.69
SALDO EM 15X NO CARTÃO DE CRÉDITO:	R\$ 7,009.53
SALDO EM 18X NO CARTÃO DE CRÉDITO:	R\$ 5,975.25

POSSIBILIDADE DE FINANCIAMENTO BANCÁRIO:

12X
R\$ 32,452.24

36X
R\$ 13,101.71

60X
R\$ 9,836.67

72X
R\$ 9,088.19

84X
R\$ 8,639.00

96X
R\$ 8,379.92



*Observação: Esta simulação não vale como proposta. É apenas uma ferramenta para auxiliar na sua decisão. A taxa utilizada, as tarifas e despesas podem variar de acordo com o perfil do cliente e instituição financeira escolhida. A efetivação do empréstimo/financiamento estão sujeita à análise e à aprovação de crédito perante ao banco.



GARANTIA

INVERSOR	DEFEITO DE FABRICAÇÃO	5 ANOS
PAINEL SOLAR	DEFEITO DE FABRICAÇÃO	12 ANOS
PAINEL SOLAR	ATÉ 80% DE EFICIÊNCIA	25 ANOS
INSTALAÇÃO	DEFEITO DE INSTALAÇÃO	01 ANO

OBSERVAÇÕES:

- * Proposta valida por 5 dias.
- * Prazo de instalação de 90 dias a partir da data do contrato.
- * O faturamento dos materiais referente ao sistema fotovoltaico será realizado através de venda direta da indústria para o cliente.
- * Proposta sujeita a alteração mediante vistoria.

ITENS NÃO INCLUSOS NO ORÇAMENTO:

- * Adequação da entrada de serviço ou das instalações elétricas.
- * Obras civis para adequação estrutural do telhado.
- * Qualquer outro item não incluso nesta proposta.

LMX Energia Solar
CNPJ: 45.639.604/0001-10

(Buscai, pois, em primeiro lugar, o seu reino e a sua justiça, e todas estas coisas vos serão acrescentadas).
Mateus 6:33



Anexo VIII - Orcamento_CaptaSolar.pdf

FOZ DO IGUAÇU 15/08/2023



capta solar
e n g e n h a r i a

PROPOSTA COMERCIAL

UNILA

**SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO
COMERCIAL ON-GRID**

CAPTA SOLAR ENGENHARIA LTDA - 35.298.137/0001-59

RUA MARECHAL FLORIANO PEIXOTO, 960
ED. TORRE MARECHAL, SALA 66. FOZ DO IGUAÇU/PR

Somos especializados em transformar *energia em conforto e economia!*

A Capta Solar Engenharia é a sua **melhor escolha** quando se trata de sistemas de energia solar fotovoltaica. Nossa equipe conta com engenheiros, técnicos e consultores qualificados para garantir uma **experiência única**, com a qualidade de serviço e atendimento que **você merece!**

A nossa missão é entregar a **solução ideal** para atender a sua necessidade de consumo energético, de forma sustentável e econômica.

Nós cuidamos de tudo para você!

PROJETO



INSTALAÇÃO



HOMOLOGAÇÃO



ATIVAÇÃO



SUPOORTE

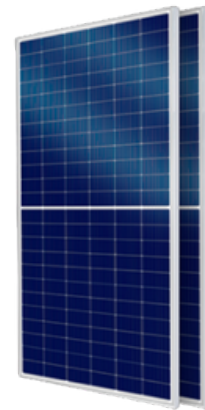


Equipamentos, instalação e funcionamento

MÓDULOS

1

Os módulos são instalados sobre uma estrutura fixada no telhado e transformam a irradiação solar em energia elétrica de corrente contínua.



Módulos Fotovoltaicos

INVERSOR

2

O inversor converte a energia elétrica de corrente contínua para corrente alternada. Este deve ser instalado em um local coberto e arejado.

MEDIDOR

3

A energia convertida pelo inversor é distribuída para toda a unidade consumidora. O medidor faz a leitura da energia excedente gerada pelo sistema e do que é consumido da rede.



Inversores

REDE ELÉTRICA

4

A energia excedente injetada na rede elétrica gera um crédito, podendo ser utilizado nos meses posteriores e/ou também como autoconsumo remoto.



Monitore o seu sistema:

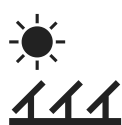
O sistema de monitoramento web da geração de energia permite ao usuário acessar remotamente seu sistema e verificar o que está sendo gerado em tempo real, podendo ser acompanhado via website ou aplicativo de celular.

Dados do Projeto

O projeto considera um telhado com ótimas condições de instalação, tendo o padrão de entrada de energia conforme as Normas Técnicas da Copel (NTC). A geração pode variar para mais ou para menos dependendo do local, da inclinação, do sombreamento e orientação do telhado.

Especificações Técnicas

A proposta foi elaborada com base nas seguintes especificações:



192 painéis

DAH 555 Wp
Monocristalino



Inversores

1x SOLIS 60 kW 220V
1x SOLIS 20 kW 220V



Potência do Sistema
106,56 kWp



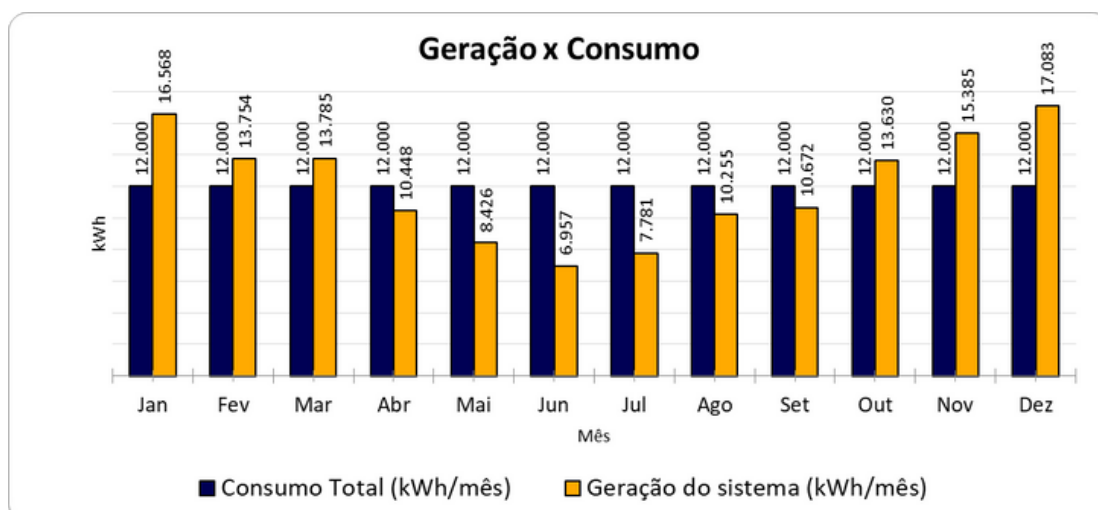
Área necessária
490 m²



Geração média
mensal
12.062 kWh



Consumo médio
mensal
12.000 kWh



Garantias

- **MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 25 anos** com garantia linear de eficiência e **12 anos** contra defeitos de fabricação;
- **INVERSORES: 10 anos;**
- **SERVIÇO: 1 ano.**

Viabilidade Econômica

No estudo de viabilidade econômica é utilizada a taxa atual de **R\$ 0,80/kWh**, com taxa de alteração tarifária de 10% ao ano, além da variação de rendimento linear dos módulos fotovoltaicos, custo de manutenção e consumo mínimo mensal.

- **Economia mensal:** aprox. R\$ 9.047,00;
- **Economia anual:** aprox. R\$ 108.564,00;
- **Economia em 25 anos:** aprox. R\$ 3.233.358,00;
- **Retorno do Investimento:** aprox. 3 anos e 6 meses.

Investimento: R\$ 372.000,00 à vista

Opções de Financiamento:

FINANCIAMENTO EM ATÉ 120x (sujeito à análise de crédito):

12 parcelas	24 parcelas	36 parcelas	48 parcelas	60 parcelas
R\$ 36.265,00	R\$ 20.799,00	R\$ 15.548,00	R\$ 13.007,00	R\$ 11.492,00

Solicite uma simulação com os nossos parceiros: Sicredi, Sicoob, Santander, Unicred ou outra instituição financeira de sua preferência.

Está incluso no valor desta proposta:

- Visita Técnica;
- KIT Fotovoltaico;
- Materiais elétricos;
- Projeto Elétrico;
- Instalação completa;
- Acompanhamento de desempenho;
- Comissionamento do sistema;
- Homologação junto à concessionária;
- Anotação de Responsabilidade Técnica;
- Suporte durante e após a instalação;
- Padrão de entrada de energia (3x175A);
- Estrutura metálica de estacionamento.

Considerações Finais

CRONOGRAMA E PRAZOS:

- Em até **120 dias** você estará gerando a própria energia e economizando de forma limpa e sustentável!



OBS:

- Para validação desta proposta, faz-se necessária uma visita técnica ou a análise do projeto arquitetônico do empreendimento;
- Custos com obras civis e modificações na entrada de serviço da concessionária de energia elétrica não estão inclusos nesta proposta;
- Esta proposta tem validade de **90 dias** ou enquanto durarem os estoques.

ACEITE DA PROPOSTA:

CAPTA SOLAR ENGENHARIA LTDA

35.298.137/0001-59

CAPTA SOLAR ENGENHARIA LTDA
35.298.137/0001-59NOME:
CPF:

Estamos à disposição!

 CONTATOS

Engº Fauzi Marraui | (45) 99954-3780 | fauzi@captasolarenharia.com.br

Anexo IX - Orcamento_SoftSolar.pdf



SOFT SOLAR

energia solar

PROPOSTA COMERCIAL

SISTEMA FOTOVOLTAICO DE 106,56 kWp

UNILA

Cidade: FOZ DO IGUAÇÚ - PR

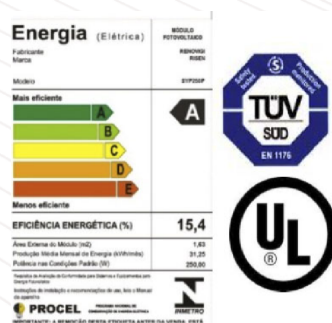
Responsável Comercial: CASSIO Tel.: 44 9 9901-1138

quinta-feira, 10 de agosto de 2023

Quem Somos

A Soft Solar Energia Solar é pioneira na região e oferece além de excelentes serviços de engenharia, projetos que visam economia e sustentabilidade. Nossa equipe é composta por engenheiros e técnicos especializados em Micro e Minigeração de Energia Fotovoltaica em análise, projetos, instalação, suporte e pós-venda.

Através de parcerias estratégicas com empresas multinacionais, a Soft Solar trabalha com equipamentos top de linha. Nossos módulos fotovoltaicos (painéis solares) têm classificação “A” do INMETRO no quesito eficiência energética. Além disso, nossos produtos têm certificações internacionais como: TUV, UL, IEC e VDE.



A Soft Solar já realizou mais de 400 projetos residenciais, comerciais e rurais, em todo o Paraná, atendendo aos mais exigentes padrões de qualidade e segurança.



Por que investir em energia solar agora?

O Brasil possui um dos maiores potenciais de geração de energia solar do planeta, porém ainda não a utiliza como poderia, enquanto a Alemanha, com menor radiação solar, é um dos países líderes do mercado mundial

Ninguém precisa ser especialista para entender que a energia elétrica tem saído bem cara para o bolso do brasileiro, ainda mais com os reajustes anuais de mais de 10% ao ano. Causando um impacto no orçamento familiar e interferindo diretamente nas necessidades básicas dos brasileiros.

Investir em energia solar poupa seu dinheiro a médio prazo, pois reduz a sua conta de energia em até 90%. Não se preocupando mais com as tão temidas bandeiras tarifárias. Somado a tudo isso, o seu imóvel é valorizado de 5% a 10% de acordo com o Laboratório Nacional Lawrence Berkley.

Outro grande benefício de se adquirir um sistema de geração de energia fotovoltaica é com certeza o Investimento Sustentável, que não agride o meio ambiente. Para se ter ideia, a produção de energia solar brasileira já fez com que o país deixasse de despejar no meio ambiente 30,6 milhões de toneladas de dióxido de carbono (gás carbônico ou CO₂) no ano de 2022.

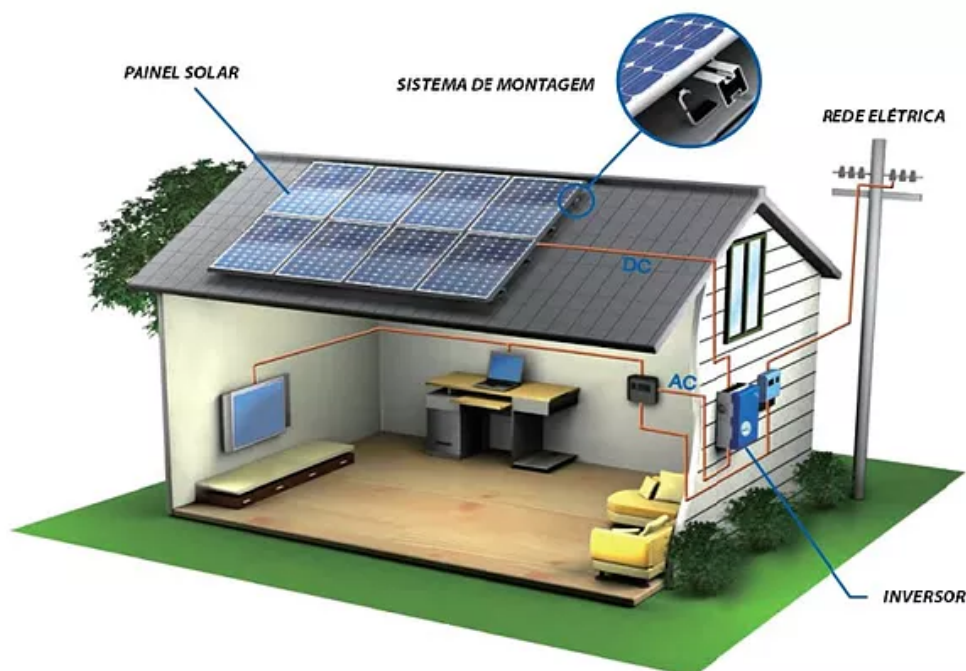
Portanto, a melhor maneira para proteger a sua família dos aumentos da conta de energia que estão por vir, ter uma grande economia mensal e contribuir com o meio ambiente, é começar hoje a geração de energia solar fotovoltaica em seu imóvel.



Como funciona?

Utilizando o sistema de energia solar conectado à rede da Copel você gera a sua própria energia e o que não for consumido instantaneamente é enviado para a rede da Copel. No fim do mês, se você gerou mais do que consumiu, a energia vai para a rede e gera créditos energéticos que podem ser utilizados em até 5 anos (pode-se encaminhar os créditos mensais a outra unidade consumidora) e quando você gera menos do que consome, utiliza-se a energia fornecida pela Copel. Assim, no primeiro mês você já tem a sua economia na conta de energia, continuará pagando somente a taxa mínima e iluminação pública.

A instalação será feita por nossa equipe técnica altamente treinada onde utilizaremos módulos fotovoltaicos, que são referências no mercado mundial de energia solar. Estes são fixados através de um sistema de fixação totalmente em alumínio que proporciona alta resistência, durabilidade e baixo peso. Os módulos são conectados a um equipamento de inversão de corrente (inversor), e por fim, a energia gerada será conectada à rede elétrica da COPEL.



Proposta para instalação e fornecimento do Gerador Solar Fotovoltaico

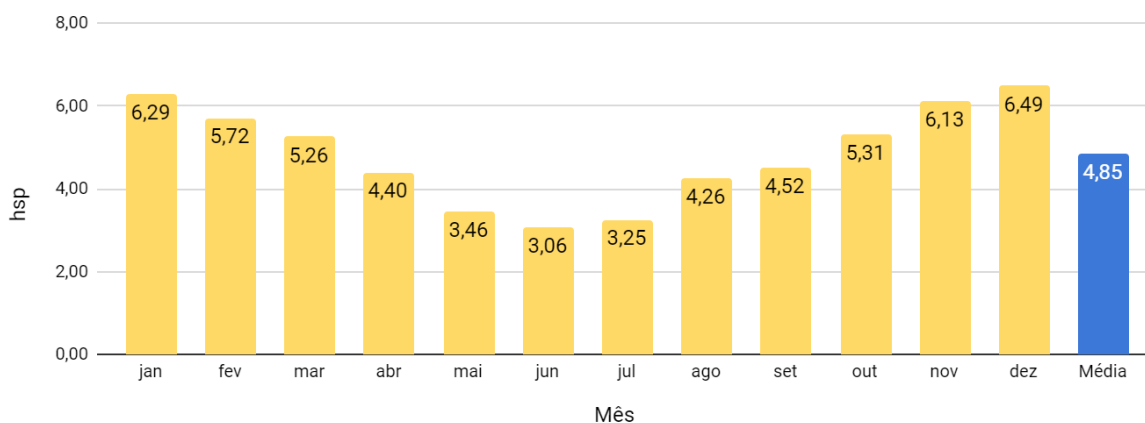
DADOS DO PROJETO

Consumo médio mensal (kWh)	12.000
Padrão de entrada	Trifásico
Potência total do sistema (kWp)	106,56
Geração de Energia Mensal (kWh/Mês)	12.523,61
Geração de Energia Anual (kWh/Ano)	150.283,36
Área ocupada pelo sistema (m²)	480,00

kWh	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Med
Cons	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
Prod	16404	14590	13631	11377	8967	7878	8397	10884	11662	13709	15886	16897	12524

* O orçamento considera a instalação em um telhado voltado para o norte e o padrão de energia conforme as Normas Técnicas da Copel (NTC).

Gráfico do Potencial de Produção de Energia



Equipamentos e Investimentos

ÍTEMS / MATERIAIS DO SISTEMA	Quantidade
Painel Solar 555Wp ASTRONERGY TIER 1	192
Inversor Renovigi 40kW	2
Cabo Solar	Incluso
Caixas de Proteções (string box)	Incluso
Estrutura completa para instalação em Telhado	Incluso
Acessórios para Instalação e demais componentes	Incluso
Projeto Elétrico e ART. (CREA)	Incluso
Serviço de Instalação do Sistema Fotovoltaico	Incluso
Aterramento do Sistema Fotovoltaico	Incluso
Aprovação do Projeto na Copel	Incluso

OBSERVAÇÃO - Em sistemas que será necessário o uso de transformadores o item já estará incluso na proposta.

A potência/marca dos painéis/inversor poderão ser alterados conforme disponibilidade de estoque. Entretanto, a potência total do sistema não se alterará e, caso seja alterado em virtude da mudança dos painéis, a potência será aumentada mediante a aprovação do cliente.

INVESTIMENTO TOTAL DO SISTEMA FOTOVOLTAICO

-5% ~~R\$350.526,32~~

à vista R\$333.000,00

Financiamentos

Contamos com linhas de crédito em até 120x para pessoa física, jurídica e produtor rural.



Garantias

Módulos: 25 anos

Inversor: 10 Anos

Instalação : 2 anos

**Garantia dos módulos é de 10-12 anos contra defeitos de fabricação e 25-30 anos de garantia de produtividade de 80% da capacidade;*

Análise Financeira

Gasto Médio Mensal com Energia	R\$9.452,71
Valor da Tarifa	R\$0,75
Gasto Médio com Energia após Instalação	R\$ 832,32
Redução da conta de luz	91%
TIR (Taxa interna de Retorno)	37,03%
Tempo do Retorno do Investimento	4 Anos
Economia Mensal com Energia	R\$8.620,39
Economia Anual com Energia	R\$103.444,73
Economia com Energia em 25 anos	R\$2.080.436,46

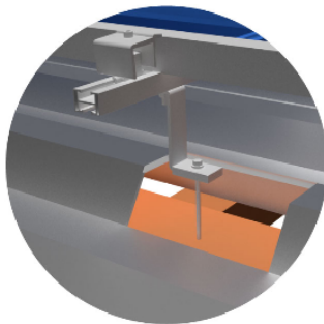
Itens que compõem o sistema fotovoltaico



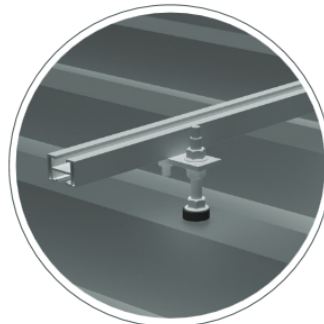
Inversor Fotovoltaico



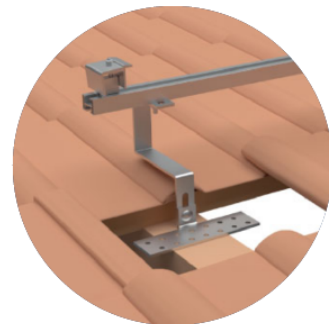
Módulo Fotovoltaico



TELHA METÁLICA

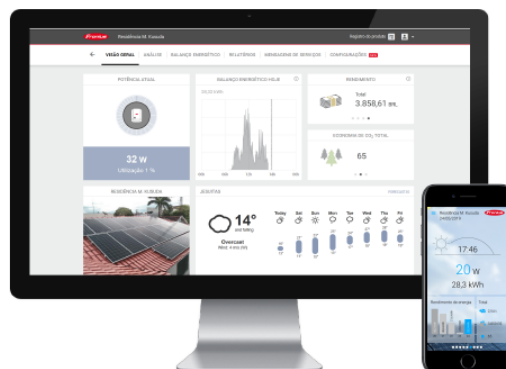


TELHA FIBROCIMENTO



TELHA COLONIAL

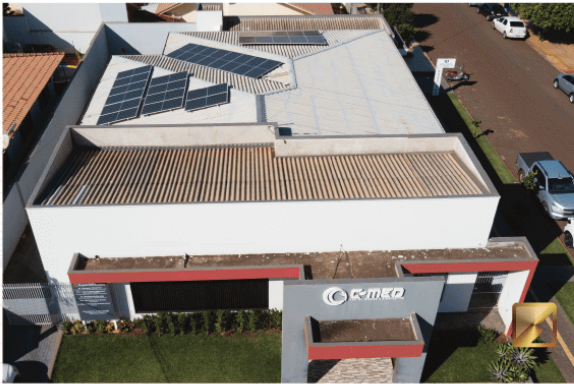
Estruturas de fixação



Monitoramento Web da geração de energia

*imagens meramente ilustrativas

PROJETOS PADRÃO SOFT SOLAR



**Para conferir mais
projetos acesse
www.softsolar.com.br**



PLANOS DE GESTÃO DE USINA SOFT SOLAR

	BRONZE	SILVER	GOLD	PLATINUM
Acesso ao aplicativo para acompanhamento de geração de energia e consulta de dados históricos de produção;	✓	✓	✓	✓
Suporte remoto para reinstalação e troca de usuários/senhas;	✓	✓	✓	✓
Relatório Mensal de consumo e economia de energia baseado em fatura da concessionária fornecida pelo cliente;	✓	✓	✓	✓
Acompanhamento da produção de energia e desempenho da usina por nossa equipe técnica;	✓	✓	✓	✓
Consultoria para resolução de questões junto à concessionária de Energia relativas a erros na fatura ou alocação de créditos;	✓	✓	✓	✓
Visitas Técnicas sem custo adicional para reconfiguração do Inversor com a internet em caso de falha de conexão ou troca de senha, em um raio de até 60km da sede da SOFT SOLAR;	✗	2/ano	2/ano	quantas forem necessárias
Visitas Técnicas sem custo adicional para verificação de falhas ou anomalias de geração do sistema fotovoltaico, em um raio de até 60km da sede da SOFT SOLAR;	✗	✗	✗	quantas forem necessárias
Limpeza do sistema.	✗	1/ano	2/ano	2/ano

* NÃO ESTÃO INCLUSOS NOS PLANOS:

Custos com Mão de Obra para realização de manutenções corretivas e preventivas;

Custos com Mão de Obra para realização de alteração de locais de inversor(es) ou painéis;

Custos com troca de componentes danificados que estejam fora do período de garantia.

Custos de KM adicional para Visitas Técnicas em instalações distantes mais de 60km da sede da SOFT SOLAR;

Considerações Finais

TEMPO ESTIMADO PARA TRAMITAÇÃO JUNTO À COPEL: 120 DIAS

TEMPO ESTIMADO DE INSTALAÇÃO: ATÉ 120 DIAS APÓS O PAGAMENTO.

*Este é um Pré-Orçamento, para um orçamento definitivo faz necessário uma visita técnica;

*Todas as linhas de créditos comentadas são linhas de créditos básicas, podendo ser modificadas de acordo com o perfil do cliente e o banco;

*Custos com Obras civis e modificações na entrada de serviço da Concessionária de Energia Elétrica não estão inclusos nesta proposta;

***Este orçamento tem validade de 90 dias.**

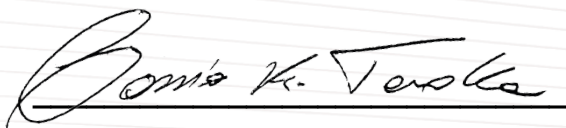
ACEITE DA PROPOSTA

Eu, UNILA declaro ter recebido este projeto, onde o representante comercial da Soft Solar, CASSIO, me explicou todos os seus termos e condições, estando ciente de tudo o que compõem o presente projeto. Declaro ter aprovado o referido projeto, com o seu valor e composição do sistema.

Fica a Engenharia Soft Solar LTDA autorizada a formalizar um adendo a este documento que tratará especificamente das condições de pagamentos e outros assuntos.

Este documento tem força de um Contrato de Compra e Venda, sendo assim reconhecido pelas partes.

FOZ DO IGUAÇÚ - PR, quinta-feira, 10 de agosto de 2023.

A handwritten signature in black ink, reading "Cassio K. Tenola", positioned above a horizontal line.

ENGENHARIA SOFT SOLAR LTDA
CNPJ:31.227.815/0001-31
TEL.: 44 9 9901-1138

UNILA
CPF/CNPJ:



Emitido em 2023

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 10/2023 - SECIC (10.01.05.27)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/10/2023 15:17)

GEAN VITOR GONCALVES PINTO

ENGENHEIRO-AREA

DPP (10.01.05.27.04)

Matrícula: ###395#2

(Assinado digitalmente em 27/10/2023 15:56)

HAMILTON LUIZ MACHADO NUNES JUNIOR

ENGENHEIRO-AREA

DPP (10.01.05.27.04)

Matrícula: ###239#3

(Assinado digitalmente em 27/10/2023 15:23)

JEDSON CORREA LEITE

TECNICO EM EDIFICACOES

DEFO (10.01.05.27.02.01)

Matrícula: ###411#1

(Assinado digitalmente em 27/10/2023 17:18)

PALOMA DE PAULA COSTA GUIMARAES

SECRETARIO EXECUTIVO

DASECIC (10.01.05.27.01)

Matrícula: ###393#8

Visualize o documento original em <https://sig.unila.edu.br/documentos/> informando seu número: **10**, ano: **2023**, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**, data de emissão: **27/10/2023** e o código de verificação: **a8abbd0b60**