

MEMORIAL DESCRITIVO					
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE			47,48%
	UNIDADES:	1.0UNID			10/2023
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90			

1. SERVIÇOS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETIVO

Projeto e execução de um gerador fotovoltaico de 34,1 kWp com geração média mensal de aproximadamente 4600 kWh para a câmara Câmara Municipal de Quixeramobim.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente às instruções contidas neste Memorial Descritivo, bem como as contidas nas disposições cabíveis das normas e métodos da ABNT.

3. PROJETOS

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônicos, de instalações elétricas, das especificações técnicas e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proponente para a execução da obra.

4. NORMAS

Fazem parte integrante deste memorial descritivo, independentemente de transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

5. ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

6. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e destinado no CREA local.

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização.


Antônio Cleiderson Alves de Sá
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE			MES
	UNIDADES:	1.0UNID			REF.
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90			10/2023

8. JUSTIFICATIVA

Diante da necessidade do uso consciente dos recursos naturais, da demanda crescente de energia elétrica e da responsabilidade ambiental do município de Quixeramobim, propõe-se como alternativa o investimento em geração de energia elétrica de forma sustentável buscando atender a demanda energética da Câmara Municipal.

A presente licitação será na modalidade de tomada de preço, devendo ser observadas as normas e condições do edital e as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666, de 21 de julho de 1993, com suas alterações, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, Lei Complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014.

Após a RESOLUSAO 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. Sobre a microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 KW o 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.

Geração de energia elétrica, suficiente para alimentar o consumo ou parte do consumo energético do local, utilizando recursos da energia solar fotovoltaica ligada a rede pública; Cabe destacar o regime remuneratório/compensações: O consumo a ser faturado, referente a 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 interesse 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.

O TR descreve uma das mais recentes e promissoras aplicações da tecnologia fotovoltaica: a integração de painéis solares ao entorno construído de forma descentralizada e com interligação da instalação geradora a rede elétrica, uma característica fundamental de sistema fotovoltaico instalado no meio urbano é principalmente a possibilidade de interligação a rede elétrica pública dispensando assim os bancos de baterias necessários em sistemas do tipo autônomo e os elevados custos e manutenção decorrentes. Na configuração mais comum esses sistemas são instalados de tal maneira que quando o gerador solar fornece mais energia do que a necessidade para o atendimento da instalação consumidora o excedente 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 cumprido pela rede elétrica perdas por transmissão e distribuição comuns ao sistema tradicional de geração centralizada são assim minimizados. Outra vantagem desses sistemas é o fato de representarem usinas descentralizadas que não ocupam área extra pois estão integradas ao envelope da edificação. Relacionamos as vantagens e benefícios do objetivo: redução de custos; redução de perdas por transmissão e distribuição de energia para que a eletricidade

Antônio Cláudio Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%
	DESCRIÇÃO:		FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:				47,46%
	UNIDADES:				10/2023
	VALOR POR UNIDADE:				

seja 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 a sua grande modularidade e curtos prazos de instalação; energia limpa sustentável e renovável instalação simples e manutenção reduzida; energia de alta qualidade e com elevada fiabilidade; características nodulares que permitem ampliações do sistema; não produzem ruídos nem emissões que possam prejudicar o ambiente:

por kWh produzido reduz 0,088 Ton de CO2 emitidos para a atmosfera; menor dependência das falhas da rede elétrica pública redução da fatura de energia.

Segundo as instruções normativas 01 de janeiro de 2010 da SLTI/ MPOG entre as recomendações do Ministério de planejamento para compras sustentáveis baseadas no poder de compra do estado incluem-se: dar exemplo como consumidor; induzir o comportamento de outros consumidores; fortalecer o mercado de bens e serviços ambientais e apoiar a inovação tecnológica.

Além das informações acima, salientamos que o custo da eletricidade tem aumentado ao longo do tempo enquanto o valor para instalar sistemas fotovoltaicos faz a caminho inverso diminuindo anualmente. Com a nova 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 tomou-se uma opção interessante para consumidores residenciais de quase todo o Brasil. Esse tem se tornado um investimento cada vez mais atrativo porque após recuperar o investimento inicial você terá economias significativas no longo prazo. Lembre-se que um sistema fotovoltaico gera energia por pelo menos 25 anos e sua conta de luz poderá ser reduzida para o valor mínimo. Além disso você contribuirá para reduzir o impacto ambiental de sua instituição. Ao consumir a energia que é gerada em sua unidade você elimina as perdas ocorridas na transmissão e distribuição, quando você não está consumindo a energia gerada é injetada, passa pela rede de distribuição e é utilizada por seus vizinhos, outra vantagem é a valorização da instituição pois essa é uma tecnologia bastante inovadora no Brasil.

Diante do exposto a presente licitação será na modalidade TOMADA DE PREÇOS, devendo ser observadas as normas e condições do edital e as disposições contidas na lei federal n 123, de 14 de dezembro de 2006, Lei complementar n 147 de 07 de agosto de 2014.

9. GENERALIDADES

O croqui indicativo de localização do sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica repartições públicas, o de referência. Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados ao responsável técnico pela fiscalização do serviço executado. Nenhuma modificação poderá ser executada no andamento do serviço sem consentimento por escrito do corpo técnico da Câmara Municipal de Quixeramobim.

O presente memorial tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar e orientar a execução da prestação de serviço. As execuções das atividades deverão obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial. Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia conforme segue, devendo, entretanto, ser ouvido o autor e responsável técnico do:

A C S
Antônio Cidnelson Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTA JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,66%
	DESCRIÇÃO:		FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:				47,48%
	UNIDADES:				10/2023
	VALOR POR UNIDADE:				

1.2 PAINEL MONOCRISTALINO HALF CELL 550W 62 PÇ

PROTEÇÃO CC

1.3 CONJUNTO STRING BOX 1040V (2E/1S + 2E/2S) 5 CJ

CONECTOR MC4

1.4 CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA) 6 PAR

CABOS

1.5 CABO FOTOVOLTAICO VERMELHO 6 MM² 300 METROS

1.6 CABO FOTOVOLTAICO PRETO 6MM² 300 METROS

ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

1.7 KIT FIXAÇÃO P/ TERÇAS METÁLICAS C/ TELHAS CERÂMICAS|METÁLICAS|FIBROCIMENTO C/ PERFIL 2,40M 16 PÇ

KIT COMPONENTES CA

1.8 KIT QUADRO PROTEÇÃO CA TRIFÁSICO 380V 1 PÇ

CABO CA

1.9 CABO FLEXÍVEL PRETO 10MM 250 METROS

CABO P/ ATERRAMENTO DA ESTRUTURA

1.10 CABO FLEXIVEL VERDE 6MM (ATERRAMENTO) 250 METROS

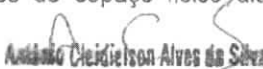
10.4. CAPACIDADE MINIMA A SER INSTALADA

10.4.1. CÂMARA CAMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Kit gerador fotovoltaico personalizado com geração mínima de 34,1 KWp, composto com pelo menos 1 inversor de 25 KW, trifásico, com garantia mínima de 10 anos, string box, e placas fotovoltaicas em número suficiente para gerar a potência acima. O Kit deverá incluir estrutura para fixação em telhado cerâmico e materiais para interligação do sistema fotovoltaico e estrutura interna do local de instalação.

10.5. PAINEIS FOTOVOLTAICOS

• A quantidade de painéis deverá ser dimensionada respeitando os limites do espaço físico disponível e a capacidade do sistema a ser instalado;

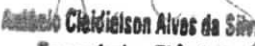

 Antônio Cleiderson Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%
	DESCRIÇÃO:		FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:				47,48%
	UNIDADES:				10/2023
	VALOR POR UNIDADE:				

- Todos os painéis de um sistema fotovoltaico deverão ser do mesmo fabricante e modelo;
- Tipo de célula: Silício monocristalino;
- Tipo de moldura: Alumínio;
- Grau de proteção mínimo: IP 67;
- Potências mínimas
- Potência mínima por área: 190 Wp/m²
- Potência mínima de cada placa: 550 Wp;
- Tolerância de potência: 0% a 5%;
- Eficiência mínima: 19% nas condições padrões de teste (CPT);
- Coeficiente de temperatura máximo: 0,5%/°C
- Garantia de potência nominal após os 10 primeiros anos: 92%;
- Garantia de potência nominal após os 25 primeiros anos: 83%;
- a Garantia contra defeitos de fábrica: mínimo de 10 anos;
- Qualificação de projeto e homologação: IEC 61215;
- Qualificação de segurança de módulos fotovoltaicos: IEC 61730;
- Registro Nacional de Conservação de Energia do Programa Brasileiro de Etiquetagem emitido pelo Inmetro: Classe A;
- Condições padrões de teste (CPT): irradiação de 1000 W/m², espectro de massa de ar 1,5 e temperatura de célula de 25°C;
- Poderão ser utilizadas placas com maior potência desde que atendidas as exigências mínimas estabelecidas acima.

10.6. FIXAÇÃO

- A estrutura de fixação dos painéis deverá ser estática, com ângulo de inclinação conforme definido no projeto executivo;
- As estruturas deverão ser fornecidas em alumínio. Os parafusos, porcas e arruelas deverão ser de aço inoxidável;
- As hastes, conectores e condutores de aterramento deverão ser em liga apropriada tipo Coppersyeld e em acordo com as Normas Técnicas Brasileiras pertinentes;


Antônio Cleidilson Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2128358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%
	DESCRIÇÃO:		FORTE	VERSÃO	
	LOCAL:		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	
	CLIENTE:			HORA	MES
	UNIDADES:			84,44%	47,48%
	VALOR POR UNIDADE:				REF.
					10/2023

- As estruturas de fixação e os corredores para acesso e manutenção dos painéis fotovoltaicos deverão ser perpendiculares às terças da estatura do telhado;
- Os corredores deverão garantir acesso seguro ao telhado, devendo ser posicionados na região central e evitando, principalmente, as extremidades.
- Toda furação no telhado deverá ser selada para garantir que não haja posterior infiltração de água pluvial.

10.7. INVERSORES

- A quantidade de inversores deverá ser estabelecida de acordo com a capacidade do sistema e as exigências abaixo, respeitando a quantidade mínima de 1 inversor;
- Tipo de inversor trifásico conectado à rede, sem uso de transformador;
- Tensão de saída: 380V;
- Frequência de saída: 60Hz;
- Eficiência mínima: 95%;
- Grau de proteção mínimo: IP 65;
- Normas a atender: ABNT NBR 16149, ABNT 16150 e ABNT IEC 62116 ou as normas europeias IEC 61727:2004-12, IEC 62116:2014 ou norma americana IEEE 1547;
- Proteções: conforme exigência e da Norma de Distribuição Unificada.
- Poderão ser utilizados inversores com maior potência desde que atendidas as exigências mínimas estabelecidas acima.

10.8. CABOS E TUBULAÇÕES:

- Os condutores CC deverão ser apropriados para utilização em sistemas solares, possuir isolamento EPR e conectores MC4;
- Para os condutores do lado CA deverão ser atendidas no mínimo as exigências da norma NBR 5410;
- Todos os terminais dos condutores deverão ser identificados, conforme diagrama de ligação a ser elaborado pela CONTRATADA;
- Os condutores deverão ser protegidos por eletrodutos tanto acima quanto abaixo do telhado;
- Deverão ser utilizados eletrocalhas ou eletrodutos zincados eletrolíticos em aço carbono com galvanização à fogo para as instalações aparentes e eletrodutos PEAD subterrâneo para as instalações subterrâneas.
- Para a descida dos condutores a serem interligados aos inversores não será admitido perfurar as telhas, sendo necessário prever outra forma de realizar tal parte da instalação.


 Antônio Cleidelson Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTA JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,88%
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	54,44%
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE			47,45%
	UNIDADES:	1.0UNID			10/2023
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90			

10.9. QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CA e CC

- Deverão ser fornecidos painéis de interface confeccionados de material não corrosivo com as dimensões para abrigar e proteger os equipamentos CA e CC, tais como chaves seccionadoras, DPS, disjuntores e todos os demais itens necessários;
- Deverão ser utilizados painéis adequados às instalações elétricas, de dimensões apropriadas para abrigar os equipamentos de proteção, controle, manobra, etc;
- Deverá ser realizada proteção mecânica das partes vivas em placa de policarbonato permitindo acesso somente aos comandos dos disjuntores;
- Os circuitos serão identificados de acordo com o inversor correspondente;
- Em caso de contratação de sistema com potência inferior à capacidade total da edificação, o quadro CA deve ser projetado considerando a possibilidade de ampliações futuras.

10.10. SISTEMA DE ATERRAMENTO

- O sistema de aterramento deverá ser compatível com os padrões e normas da Distribuidora, atendendo a requisitos de segurança pessoal e de equipamentos.
- Deverá ser realizado aterramento em todas as placas fotovoltaicas e em todos os inversores, através de cabo de cobre na cor verde #6 mm² 1000V, antichama, especial para instalações solares.

10.11. SISTEMA DE MONITORAMENTO - VIA WEB E DISPOSITIVO MÓVEL

- O sistema de monitoramento deverá coletar e monitorar todos os dados do sistema fotovoltaico, possibilitando análise em tempo real da performance de geração de energia;
- O sistema de monitoramento deverá possuir recursos para medir e registrar o consumo imediato e fornecer o balanço entre a geração, o consumo e a energia injetada na rede;
- Ficará a cargo da CONTRATADA o fornecimento de todos os equipamentos necessários para conexão do sistema com a rede de Internet da CONTRATANTE.

10.12. LAUDO ESTRUTURAL

Deverá ser apresentado junto à proposta técnica comercial um laudo estrutural para cada instalação, assinado por engenheiro civil, com emissão de ART, garantindo que o telhado e os apoios do mesmo, suportarão a carga adicional. Em caso negativo, se for viável, desenvolver um

projeto civil para reforço do telhado e apoios para que o sistema possa ser montado com segurança, sendo o projeto podendo ser acrescido em termo aditivo ao contrato.


Anderson Cleidelson Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737

 QUIXERAMOBIM	MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%	
			FONTE	VERSÃO	HORA	MES
	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)				
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE				
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE				
	UNIDADES:	1.0UNID				
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90					

10.13. SINALIZAÇÃO

Deverão ser confeccionadas e instaladas placas de advertência informando sobre Geração Própria. Deverão possuir tamanho de 25 cm por 18 cm, com fundo na cor amarela, e escrita em preto, com os dizeres (CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, GERAÇÃO PRÓPRIA),

conforme modelo e determinação da Norma NDU 013 da ENEL.

10.14. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, DIAGRAMA UNIFILAR E MEMORIAL DESCRITIVO:

Deverão ser elaborados todos os projetos executivos, diagrama unifilar e memorial descritivo, além de todos os documentos previstos na REN 482/ 2012, REN 587 /2015, REN 414/2010, PRODIST e normas técnicas da concessionária.

10.15. HOMOLOGAÇÃO DO PROJETO JUNTO A CONCESSIONÁRIA

Deverá a contratada se responsabilizar por todo o processo de homologação, até a vistoria e troca de medidor bidirecional pela concessionária.

10.16. PADRAO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

Deverá ser instalada ou adequada conforme a necessidade, um padrão de entrada de energia elétrica, padrão ENEL/CE, monofásica ou trifásica, adaptada a atender todas as especificações técnicas da Norma de Distribuição da ENEL/CE.

10.17. INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA

O sistema deverá ser interligado com eletrodutos metálicos quando externos. Quando embutidos (enterrados ou chumbados em parede) deverão ser PVC.

10.18. FISCALIZAÇÃO:

Será por parte da câmara Camara Municipal de Quixeramobim, a cargo pessoal designado e a contratada é obrigada a permitir o acesso as dependências onde se desenvolvem os serviços do presente contrato.

10.19. ORDENS DE SERVIÇO

A câmara municipal do Quixeramobim emitirá a autorização da execução dos serviços de elaboração de projeto executivo e execução de sistema de microgeração de energia solar

fotovoltaico ON-GRID, contemplando o fornecimento de materiais equipamentos montagem e manutenção para atender os sistemas fotovoltaicos, por parte da contratada.

As atividades e quantitativos relacionados na planilha orçamentaria, são referências que poderão ou não serem aplicados, já que os serviços a serem efetivamente contratados serão feitas em função da avaliação da demanda e da necessidade específica de cada obra, do seu projeto e custo, que avaliada sua viabilidade técnica e financeira terá sua contratação formalizada através da emissão da ordem do serviço específica.


 Antônio Cláudio Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTA JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.		DATA : 09/08/2024 BDI : 27,88%	
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)		FONTE	VERSÃO
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE		HORA	MES
	UNIDADES:	1.0UNID		64,44%	47,48%
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90		REF.	10/2023

10.20. MEDIÇÃO

A medição mensal dos serviços executados descritos nesse termo deverá ser apresentada através de planilha padronizada impressa conforme orçamento detalhada por natureza de serviço conforme modelo a ser apresentado pela câmara Camara Municipal de Quixeramobim.

O boletim de medição deverá ser instruído com os seguintes documentos:

- Documentos relacionados nos itens específicos sobre a medição.

Os serviços serão quantificados mensalmente e consolidados na medição de acordo com o definido nas especificações da câmara Camara Municipal de Quixeramobim desde que tenham sido atendidas todas as condições técnicas previstas no presente termo de referência e anexos.

A contratada deverá apresentar a cada pedido de pagamento para verificação pela contratante do cumprimento dos encargos sociais, trabalhistas e fiscais pela contratada, documentos a seguir discriminados:

- Certificado de regularidade de situação para com o fundo de garantia por tempo de serviço FGTS;
- Certidão negativa de débitos da fazenda municipal;
- Caso a competente não esteja cadastrada como contribuinte neste município deverá apresentar declaração firmada pelo representante legal sob as penas de lei do não cadastramento e de que nada deve a fazenda municipal, relativamente aos tributos relacionados com o objetivo lícitado.
- Certidão negativa de débitos junto à previdência social e fazenda nacional;

No processamento de cada medição deverá apresentar a nota fiscal de serviços discriminando os valores referentes às parcelas dos serviços e materiais sendo que a relação de materiais deverá ser incorporada ao corpo da nota ou em anexo à esta e desta forma será descontada a parcela correspondente ao ISS imposto sobre serviço, relativo aos serviços executados.

A câmara Camara Municipal de Quixeramobim terá até 8 (oito) dias contados a partir da data de apresentação da medição pela contratada para a referida aprovação ilíquida dá até 15 (quinze) dias após sua aprovação.

10.21. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

As obrigações da CONTRATANTE são as discriminadas na Minuta Contratual, parte integrante do Edital, independentemente de sua transcrição.

10.22. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

As obrigações da CONTRATADA são as discriminadas na Minuta Contratual, parte integrante do Edital, independentemente de sua transcrição.


Claudioilson Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737

MEMORIAL DESCRITIVO					
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTA JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)	FORTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE			47,48%
	UNIDADES:	1.0UNID			10/2023
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90			

10.23. ANULAÇÃO

A Câmara Camara Municipal de Quixeramobim declara a nulidade do contrato a ser celebrado impedindo os efeitos jurídicos que ordinariamente deveria produzir além de desconstituir que o já produzidos se verificar ilegalidade em sua formalização ou na licitação.

11. NORMAS TÉCNICAS A SEREM ATENDIDAS

- Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST, Seção 3.7 do Modulo 3;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 482 de 17 de abril de 2012 e suas atualizações;
- Leis, Decretos e Resoluções do sistema CONFEA/CREA;
- NDU-013 Critérios para conexão de acessantes de geração distribuída ao sistema de distribuição da ENEL,
- Normas Brasileiras ABNT NBR 16690, 5410, 5419, 16149, 10899, 16274, 16150, IEC 62116;
- Norma internacional IEC 61215;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 35 - Trabalho em Altura;
- NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI


Antônio Cleidelson Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

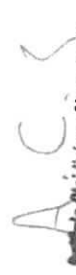
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTES JUNTO A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	DATA : 05/08/2024		BDI : 27,96%
	DESCRIÇÃO:		FORTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:		SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:				47,48%
	UNIDADES:				10/2023
	VALOR POR UNIDADE:				

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS						231.742,90
1.1	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO ZAINER	SEINFRA	M2	8,00	493,48	2.960,88
1.2	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 01	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 34,1 Kwp		UNID	1,00	182.173,79	182.173,79
1.3	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 02	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE EXECUÇÃO DE LAUDO ESTRUTURAL		UNID	1,00	6.546,43	6.546,43
1.4	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 03	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO DE ESTRUTURA DE TELHADO		UNID	1,00	3.532,77	3.532,77
1.5	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 04	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE HOMOLOGAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE GERAÇÃO SOLAR JUNTO A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA		UNID	1,00	11.553,43	11.553,43
1.6	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 05	SERVIÇO DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICO		UNID	1,00	21.443,40	21.443,40
1.7	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 10	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E MEDIDOR INTELIGENTE DE ENERGIA		UNID	1,00	18.612,58	18.612,58
1.8	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 11	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E ADEQUAÇÃO DO PADRÃO DE ENERGIA TRIFÁSICO		UNID	1,00	4.919,62	4.919,62
VALOR BDI TOTAL							63.495,54
VALOR ORÇAMENTO							181.247,36
VALOR TOTAL							231.742,90

Duzentos e Trinta e Um Mil Setecentos e Quarenta e Dois reais e Noventa centavos


 Antônio Cleidelson Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO									
 QUIXERAMOBIM	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO A REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTA JUNTO A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.			DATA : 09/08/2024	BDI : 27,86%			
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO A REDE)			FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE			SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE							
	UNIDADES:	1.0UNID							
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90							
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	Total parcela			
1	SERVIÇOS	231.742,90	33,33% 77.239,91	33,33% 77.239,91	33,34% 77.263,08	100,00%	231.742,90		
		231.742,90	77.239,91	77.239,91	77.263,08		231.742,90		
			77.239,91	154.479,82	231.742,90				



Armando Cláudio Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737

 QUIXERAMOBIM	RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS					
	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON GRID (SISTEMA CONECTADO A REDE) COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTES JUNTOS A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A VERIFICAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.		DATA: 09/08/2024		UCI: 27.96%
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON GRID (SISTEMA CONECTADO A REDE)		FORTE	VERSÃO	
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE		QUANTIA	QDE 1 COM DESCRIÇÃO	
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE		HORA	MES	
	UNIDADES:	1 (UNID)		44.44%	47.46%	10/2023
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,80				
COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 01-INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 34,1 Kwp						
CÓDIGO	MATERIAL	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	
COT 1	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 34,1 Kwp	1	UND	R\$ 110.017,80	R\$ 110.017,80	

DETALHAMENTO DO KIT					PREÇO R\$
1.1	INVERSOR TRIFÁSICO 25 KW 1 PÇ				13.052,70
1.2	PAINEL MONOCRISTALINO HALF CELL 550W 62 PÇ				56.748,60
1.3	CONJUNTO STRING BOX 1040V (2E/1S + 2E/2S) 5 CJ				12.737,25
1.4	CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA) 6 PAR				178,20
1.5	CABO FOTOVOLTAICO VERMELHO 6 MM² 300 METROS				3.564,00
1.6	CABO FOTOVOLTAICO PRETO 6MM² 300 METROS				3.564,00
1.7	KIT FIXAÇÃO P/ TERÇAS METÁLICAS C/ TELHAS CERÂMICAS/METÁLICAS/FIBROCIMENTO C/ PERFIL 2,40M 16 PÇ				9.136,80
1.8	KIT QUADRO PROTEÇÃO CA TRIFÁSICO 380V 1 PÇ				1.518,75
1.9	CABO FLEXÍVEL PRETO 10MM 250 METROS				6.075,00
1.10	CABO FLEXÍVEL VERDE 6MM (ATERRAMENTO) 250 METROS				3.442,50

TOTAL 110.017,80


Antônio Cláudio Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737



QUIXERAMOBIM

OBRA:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON GRID (SISTEMA CONECTADO A REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.

DESCRIÇÃO:

INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON GRID (SISTEMA CONECTADO A REDE)

LOCAL:

CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE

CLIENTE:

CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE

UNIDADES:

1 (UNID)

VALOR POR UNIDADE:

R\$ 231.742,90

DATA: 09/08/2024

BDI: 27,86%

FORTE

VERSÃO

MORA

PDS

REF.

SEINFRA

126.1 COM DEMONSTRAÇÃO

ALATY

27,86%

10/2023

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 01-INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 34,1 Kwp

CÓDIGO	MATERIAL	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
COT 1	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 34,1 Kwp	1	UND	R\$ 110.017,80	R\$ 110.017,80
TOTAL DO MATERIAL					R\$ 110.017,80

CÓDIGO	MÃO DE OBRA	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SEINFRA-I2322	ENGENHEIRO	120	H	R\$ 81,85	R\$ 9.822,00
SEINFRA-I2312	ELETRICISTA	120	H	R\$ 20,77	R\$ 2.492,40
SEINFRA-I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	120	H	R\$ 16,77	R\$ 2.012,40
SEINFRA-I1530	MONTADOR	120	H	R\$ 20,77	R\$ 2.492,40
TOTAL DA MÃO DE OBRA:					R\$ 16.819,20
TOTAL GERAL S/ BDI:					R\$ 126.837,00
ENCARGOS:					INCLUSO
BDI:					R\$ 35.336,79
TOTAL GERAL C/ BDI:					R\$ 162.173,79

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 06-SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE EXECUÇÃO DE LAUDO ESTRUTURAL

CÓDIGO	MÃO DE OBRA	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SEINFRA-I2322	ENGENHEIRO	62,5534	H	R\$ 81,85	R\$ 5.120,00
TOTAL GERAL S/ BDI:					R\$ 5.120,00
ENCARGOS:					INCLUSO
BDI:					R\$ 1.426,43
TOTAL GERAL C/ BDI:					R\$ 6.546,43

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 07-SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO DE ESTRUTURA DE TELHADO

CÓDIGO	MÃO DE OBRA	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SEINFRA-I2322	ENGENHEIRO	33,7569	H	R\$ 81,85	R\$ 2.763,00
TOTAL GERAL S/ BDI:					R\$ 2.763,00
ENCARGOS:					INCLUSO
BDI:					R\$ 769,77
TOTAL GERAL C/ BDI:					R\$ 3.532,77

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 08-SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE HOMOLOGAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE GERAÇÃO SOLAR JUNTO A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA

CÓDIGO	MÃO DE OBRA	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SEINFRA-I2322	ENGENHEIRO	110,3971	H	R\$ 81,85	R\$ 9.036,00
TOTAL GERAL S/ BDI:					R\$ 9.036,00


Antônio Cleidelson Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

ENCARGOS:					INCLUSO
BDI:					R\$ 2.517,43
TOTAL GERAL C/ BDI:					R\$ 11.553,43
COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 09-SERVIÇO DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICO					
CÓDIGO	MÃO DE OBRA	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SEINFRA-I2322	ENGENHEIRO	204,8992	H	R\$ 81,85	R\$ 16.771,00
TOTAL GERAL S/ BDI:					R\$ 16.771,00
ENCARGOS:					INCLUSO
BDI:					R\$ 4.672,40
TOTAL GERAL C/ BDI:					R\$ 21.443,40
COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 10-SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E MEDIDOR INTELIGENTE DE ENERGIA					
CÓDIGO	MÃO DE OBRA	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SEINFRA-I2322	ENGENHEIRO	177,8497	H	R\$ 81,85	R\$ 14.557,00
TOTAL GERAL S/ BDI:					R\$ 14.557,00
ENCARGOS:					INCLUSO
BDI:					R\$ 4.055,58
TOTAL GERAL C/ BDI:					R\$ 18.612,58
COMPOSIÇÃO PRÓPRIA 11-SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E ADEQUAÇÃO DO PADRÃO DE ENERGIA TRIFÁSICO					
CÓDIGO	MÃO DE OBRA	QTDE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SEINFRA-I2322	ENGENHEIRO	47,0087	H	R\$ 81,85	R\$ 3.847,66
TOTAL GERAL S/ BDI:					R\$ 3.847,66
ENCARGOS:					INCLUSO
BDI:					R\$ 1.071,96
TOTAL GERAL C/ BDI:					R\$ 4.919,62


Antônio Cleidelson Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737

COMPOSIÇÃO DO BDI				
	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTA JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.		
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)		
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE		
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE		
	UNIDADES:	1 UNID		
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,00		
		DATA : 09/08/2024	BDI : 27,66%	
		FONTE	VERSÃO	HORA
		SEINFRA	020.1 COM DESONERAÇÃO	54,44%
				47,48%
				10/2023

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97
	TOTAL	4,56

	Benefício	
S+G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16
	TOTAL	6,96

I	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, APENAS QUANDO TIVER DESONERAÇÃO DO INSS)	2,00
	TOTAL	8,65

BDI = 22,47%

$$\frac{(1 + AC + S + G + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


 Claudioelton Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS					
	OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE), COMPREENDENDO A ELABORAÇÃO DO PROJETO, A APROVAÇÃO DESTE JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL, O FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, A INSTALAÇÃO E A EFETIVAÇÃO DO SISTEMA NA CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM.	DATA : 09/08/2024		BDI : 27,86%
	DESCRIÇÃO:	INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ONGRID (SISTEMA CONECTADO À REDE)	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
	CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE			47,48%
	UNIDADES:	1.0UNID			10/2023
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 231.742,90			

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	16,80	16,80
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,88
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,35
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,04
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,48	0,35
	TOTAL	10,70	8,09
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
	TOTAL	8,58	3,55
A + B + C + D =		84,44	47,48


 Antônio Cleidelson Alves da Silva
 Engenheiro Elétrico
 CREA: 2120358737

B1 - RESIDENCIAL - TRIFÁSICA 220/380V

Rede Secundária de Distribuição (BT)

ENEL

Unidade Consumidora

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

Medidor

LEGENDA	
	MEDIDOR DE ENERGIA PADRÃO CONCESSIONÁRIA LOCAL
	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRÃO IEC - CORRENTE
	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRÃO IEC - CORRENTE
	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRÃO IEC - CORRENTE
	FUSÍVEL TIPO CARTUCHO ULTRA RÁPIDO
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO
	INVERSOR FOTOVOLTAICO - FABRICANTE - MODELO - POTÊNCIA
	MÓDULO FOTOVOLTAICO - FABRICANTE - MODELO - QUANTIDADE E POTÊNCIA

- CAMARA MUNICIPAL - UC

Eletroduto existente na construção

Outras cargas

3x25mm²/90°C/Cobre

Canais PVC

275V 25kA

60 A

Cabo de 6,0 mm²

GND

Inversor 25 K w

SOLAR

2x6,0mm²/90°C/Cobre

Canais PVC

Ø38mm

+1 -1

25A

680V 45kA

Cabo de 6,0 mm²

GND

2x6,0mm²/90°C/Cobre

Canais PVC

Ø38mm

+1 -1

25A

680V 45kA

Cabo de 6,0 mm²

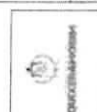
31 MÓDULOS

550 w

31 MÓDULOS

550 w

Arquiteto Claudenilson Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737



ORÇAMENTO DE MICROGERAÇÃO
REFERÊNCIA: DIAGRAMA UNIFILAR
PROPRIETÁRIO: CAMARA MUNICIPAL DE GUERANOSIM
LOCAL: AV. DR. JOAQUIM FERNANDES

DATA:

AGO/2024

PRONAL:

02/03



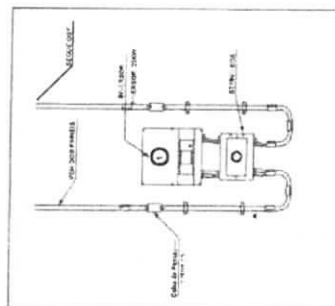
2 VISTA SUPERIOR DOS MODULOS



3 PLANTA DE LIGAÇÃO DO SISTEMA
ESCALA: SEM ESCALA



1 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: SEM ESCALA

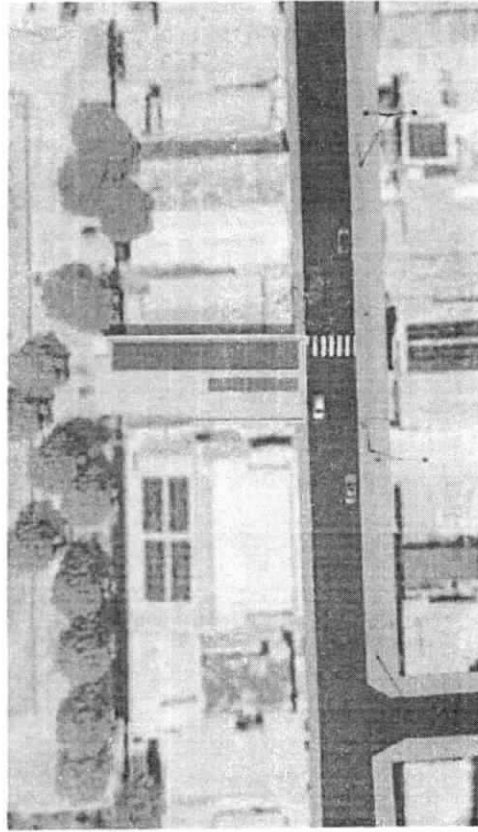
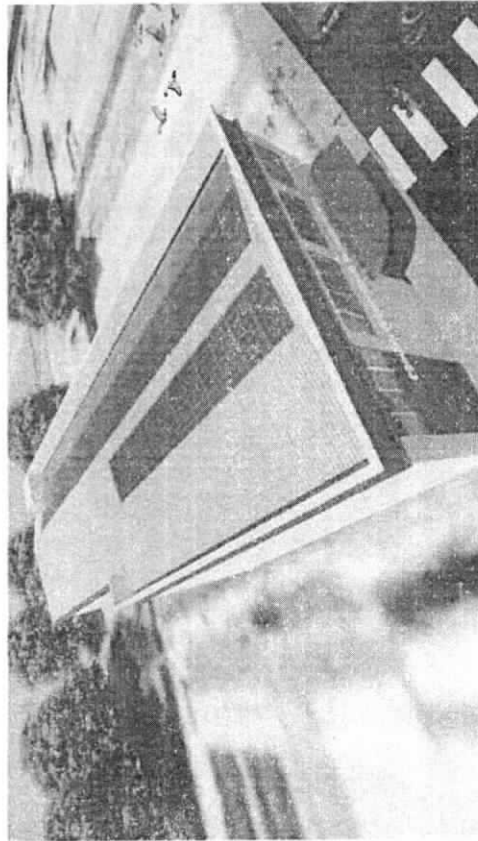
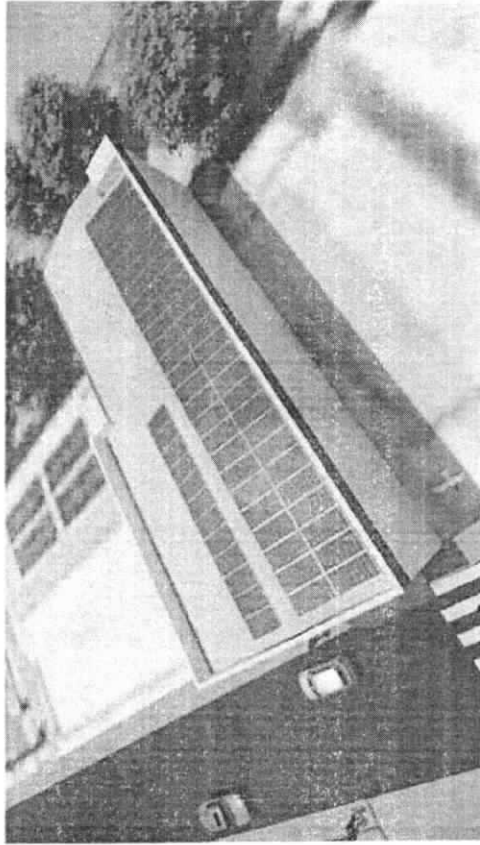
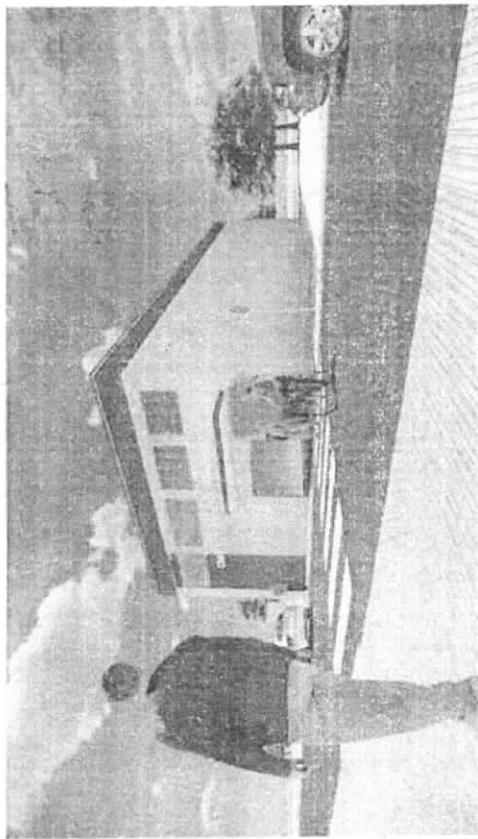


4 DET. INVERSOR
ESCALA: SEM ESCALA



Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358732

OBRA: SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DESEMPOLUANTE DE LOCALIZAÇÃO PROPOSTA/RUA-CAMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRAMPOLIM LOCAL:AV. DR. JOAQUIM FERNANDES	DATA: AGO/2024	PRECATORIO: 01/03
---	-------------------	----------------------



1 PERSPECTIVAS 3D

ACS
Artibeo Cleidelson Alves da Silva
Engenheiro Elétrico
CREA: 2120358737



OBRA: SISTEMA DE MICROGERAÇÃO
 DESENHO: PERSPECTIVAS 3D
 PROPRIETÁRIO: CAMARA MUNICIPAL DE GUARANI
 LOCAL: AV. DR. JOAQUIM FERNANDES

DATA: 03/03
 FOLHA: 03/03