



24.2. Será permitido o somatório de potências para fins de atendimento à exigência solicitada no item acima.

24.3. Não será admitido atestados de Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras, nem atestados de responsabilidade técnica não baixados por execução de serviços junto ao CREA ou CAU.

24.4. Declaração de Responsabilidade técnica na qual deverá a qualificação dos responsáveis técnicos pela execução da obra/serviço do certame, assinada por todos os indicados e pelo representante legal da licitante, tendo no mínimo os profissionais abaixo responsáveis:

- a) 1 profissional de nível superior na área de engenharia elétrica (Engenheiro Eletricista ou Técnico Eletrotécnico ou Engenheiro de Energia) devidamente habilitado na entidade da classe competente;
- b) 1 profissional de nível superior na área de engenharia civil (Engenheiro Civil) devidamente habilitado na entidade da classe competente;

Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

1. Se empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado" ou da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
2. O sócio comprovando-se a participação societária através da cópia do Contrato Social;
3. Se contratado, apresentar contrato de prestação de serviço, firma reconhecida de ambas as partes;

24.5. No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, bem como comprovação de qualificação técnica, **ambas serão desclassificadas.**

24.6 – Com base no artigo 43, § 3º, da Lei nº 8.666/93, a Prefeitura de Solonópolis, se reserva o direito de consultar o CNIS (Cadastro Nacional de Informações Sociais) para comprovar o vínculo empregatício do(s) responsável (is) técnicos detentores(es) dos atestados com o Licitante.

VIII – DOS REQUISITOS MÍNIMOS RELATIVA À APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

25. As PROPOSTAS DE PREÇOS, serão composta pelo conjunto, sendo a Proposta Comercial, Orçamento(s) Detalhado(s), Cronograma Físico-Financeiro, devendo ambos, ser confeccionadas a máquina, impressão, ou a letra de fôrma, em papel timbrado, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datadas, perfeitamente legíveis, assinadas e com identificação do(s) responsável(is) legais da Empresa e/ou Técnico da licitante (Engenheiro Eletricista).

25.1 - Na PROPOSTA COMERCIAL deverá constar os seguintes dados:

- a) Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação;
- b) Preço Global por quanto a licitante se compromete os serviços objeto desta Licitação, expresso em reais em algarismo e por extenso;
- c) Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, **60 (SESSENTA) DIAS;**
- d) Prazo de execução dos serviços que será de **180 (CENTO E OITENTA) DIAS**, contados a partir da emissão da primeira ordem de serviço;
- c) Proposta de preços deverá constar a identificação e assinatura do responsável legal da empresa.

25.2 - ORÇAMENTO(S) DETALHADO(S), contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em algarismo, e o preço global do orçamento, assinado pelo responsável da Empresa e Técnico, contendo ainda:

- a) Planilha de preços unitários que deram margem aos resultados apresentados na proposta, com duas casas decimais, sem erros de arredondamentos;
- b) Planilha de Composição de Preços Unitários, para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos,





transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços;

c) Planilha analítica de encargos sociais;

d) Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas), de acordo com recomendações do TCU – Tribunal de Contas da União;

e) Memorial de Cálculo dos Quantitativos;

f) Planilha orçamentária deverá constar a identificação e assinaturas do(s) responsável(eis) legal e técnico da licitante.

25.2.1 - No caso de erro na coluna **UNIDADE**, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento da Prefeitura Municipal de Solonópolis para o item.

25.3 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.

25.3.1 - Os valores contidos nos orçamentos serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$).

25.3.2 - Os preços constantes do orçamento da licitante deverão conter apenas duas casas decimais após a vírgula, cabendo ao licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

25.3.3 - Cronograma Físico-financeiro deverá constar a identificação e assinaturas do(s) responsável(eis) legal e técnico da licitante.

IX – DOS QUANTITATIVOS E SERVIÇOS

26. DOS SERVIÇOS:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTDE	V.GLOBAL ESTIMADO
1	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE.	SERVIÇO	1	R\$ 1.521.368,06

-DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS:

Conforme Projeto Básico de engenharia em anexo.

X – ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS:

- **Pela Elaboração e Aprovação:** José Célio Pinheiro – Secretário(a) Municipal de **Educação**;

- **Pela Qualificação Técnica e Apresentação da Proposta:** Jarbas Riccioppo Silva Júnior – Engenheiro Civil;

- **Pela Verificação e Disponibilidade de Recursos Orçamentários:** Ronni Kleitton Barbosa Moreira - Contador



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231309928

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
EQUIPE à CE20231139714

151

1. Responsável Técnico

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA**

RNP: **0618233997**

Registro: **340339CE**

Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA EPP**

Registro : **0000385395-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE**

CPF/CNPJ: **07.733.256/0001-57**

RUA DR QUEIROZ LIMA

Nº: **330**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SOLONÓPOLE**

UF: **CE**

CEP: **63620000**

Contrato: **20230007**

Celebrado em: **06/01/2023**

Valor: **R\$ 350.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DR QUEIROZ LIMA

Nº: **330**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SOLONÓPOLE**

UF: **CE**

CEP: **63620000**

Data de Início: **06/01/2023**

Previsão de término: **06/01/2024**

Coordenadas Geográficas: **-5.730636, -39.007282**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE**

CPF/CNPJ: **07.733.256/0001-57**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS > #11.4.11 - DE PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO

7,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS > #11.4.11 - DE PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO

7,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICIPIO DE SOLONOPOLE/CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

Glauber Guimarães Liarth
Glauber Guimarães Liarth
Eng. Eletricista
CREA-CE 340339

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH - CPF: 018.436.703-48

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE - CNPJ: 07.733.256/0001-57

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **08/11/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8216527418**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AcaaZ
Impresso em: 09/11/2023 às 11:51:13 por: , ip: 206.42.56.123

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





PROJETO BÁSICO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

SETEMBRO/2023



1. OBJETO:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS.

ITEM	NOME DA ESCOLA	KIT (kWp)	PADRÃO DE ENTRADA
01	ESCOLA ANTONIO BENIGNO	27,97	TRIFÁSICO
02	ESCOLA DO DISTRITO DE ASSUNÇÃO	30,37	TRIFÁSICO
03	ESCOLA MUNDOCA MOREIRA	37,61	TRIFÁSICO
04	ESCOLA JOSE OSTER	39,78	TRIFÁSICO
05	ANEXO DA ESCOLA JOSE OSTER	43,71	TRIFÁSICO
06	ESCOLA ANIBAL	43,71	TRIFÁSICO
07	CRECHE JOSÉ LAUDIR	57,13	TRIFÁSICO

- 1.1. REGIME DE EXECUÇÃO DO CONTRATO: Empreitada por Preço Global.
 1.2. O contrato terá vigência pelo período de 06 (seis) meses, sendo prorrogável em até 60 (sessenta) meses na forma do art. 57, II, da Lei de Licitações.
 1.3. O objeto da licitação tem a natureza de serviço continuado.

2. JUSTIFICATIVA

Conforme o cenário mundial e da utilização dos recursos naturais, da demanda crescente de energia elétrica e da responsabilidade ambiental do município de Solonópole/CE, propõe-se como alternativa o investimento em geração de energia elétrica de forma sustentável buscando atender a demanda energética em 07 Unidades Escolares do município.

Após a RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, DE 17 DE ABRIL DE 2012, a ANEEL estabelece as condições gerais para o acesso de Microgeração e mini geração 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 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.

Geração de energia elétrica, suficiente para alimentar o consumo ou parte do consumo energético do local, utilizando recursos da energia solar fotovoltaica ligada à rede



pública; Cabe destacar o regime remuneratório/compensações: 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.

Além das informações acima salientamos que o custo da eletricidade tem aumentado ao longo do tempo, enquanto o valor para instalar sistemas fotovoltaicos faz o 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 tornou-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 e injetada passa pela rede da distribuidora 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 nº. 8.666, de 21 de junho 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.

3. GENERALIDADES

O Projeto indicativo de localização dos sistemas fotovoltaicos para geração de energia elétrica em 07 unidades escolares da Prefeitura Municipal do Solonópole, o respectivo memorial descritivo e as planilhas de orçamento global, fazem parte da documentação enviada à Prefeitura Municipal de SOLONÓPOLE. Todo o projeto foi elaborado conforme padrão estabelecido por Normas, Portarias e Resoluções, e a execução de todos os serviços de construção obedecerá rigorosamente aos projetos e materiais especificados nos memoriais descritivos. Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados ao responsável técnico pela fiscalização da obra. Nenhuma modificação poderá ser feita na obra sem consentimento por escrito, do autor do projeto.

O presente termo tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar e orientar a execução dos serviços na obra. A execução do serviço deverá obedecer



rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste termo. Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia conforme segue, devendo, entretanto, ser ouvido o autor e responsável técnico do:

- 1º - Projeto Indicativo de localização;
- 2º - Termo de Referência;
- 3º - Orçamento Global;

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste termo, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

As equipes de instalação, deverão estar sempre equipadas com todos os EPI's e EPC's que se fizerem necessários e obrigatórios para a realização das tarefas em questão.

O presente termo é redigido sequencialmente de acordo com os itens da planilha orçamentária para facilitar a análise das especificações técnicas e equipamentos a serem instalados, inclusive os que dizem respeito a controle e medição do sistema.

- Todos os itens previstos deverão estar de acordo com as Normas Técnicas da Distribuidora ENEL/CE.
- Deverá ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa ao projeto executivo e execução.

4. KIT DE SISTEMA FOTOVOLTAICO

O sistema será instalado sobre o telhado das 07 Unidades Escolares;

Os sistemas serão projetados com o objetivo de maximizar a captação de energia ao longo do ano, devendo os painéis fotovoltaicos estar orientados, o mais próximo possível, em direção ao Norte Verdadeiro e inclinação no chamado ângulo ótimo, o qual é, de maneira geral, igual à latitude do local da instalação;

A posição dos painéis fotovoltaicos também deverá ser projetada de forma a evitar áreas de sombreamento;

O sistema deverá operar de forma totalmente automática, sem necessidade de qualquer intervenção ou operação assistida;

QUANTITATIVO DE KITs FOTOVOLTAICOS

DESCRIÇÃO KIT SOLAR	QTDE KIT SOLAR
KIT SOLAR 27,97 KWP	1,00
KIT SOLAR 30,37 KWP	1,00
KIT SOLAR 37,61 KWP	1,00
KIT SOLAR 39,78 KWP	1,00



KIT SOLAR 43,71 KWP	2,00
KIT SOLAR 57,13 KWP	1,00

DESCRIÇÃO DOS KITs FOTOVOLTAICOS

A relação abaixo detalha os materiais que devem ser instalados para o conjunto de cada kit, os cabos e materiais constantes nessa relação referem-se apenas ao cabeamento de corrente continua.

DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE
KIT SISTEMA GERADOR 27,97 kWp		
INVERSOR		
INVERSOR SOLPLANET 20K-LT-G2- PRO	1	PÇ
PAINEL FOTOVOLTAICO		
PAINEL LEAPTON – MONO – 560W	52	PÇ
CONECTOR MC4		
PAR DE CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA)	8	PAR
CABO SOLAR PRETO		
CABO SOLAR PRETO 6 mm ²	80	METROS
CABO SOLAR VERMELHO		
CABO SOLAR VERMELHO 6 mm ²	80	METROS
CABO CA		
CABO FLEXIVEL PRETO 10 MM ²	60	METROS
CABO FLEXIVEL AZUL 10 MM ²	20	METROS
CABO FLEXIVEL VERDE 10 MM ²	25	METROS
MATERIAL COMPLEMENTAR		
CONECTOR ILHOS 10 MM ²	15	PÇ
CONECTOR OLHAL 10 MM ²	4	PÇ
CONECTOR WAGO 6 MM ² , 5 POLOS	2	PÇ
CANALETA 50X50	4	PÇ
QUADRO 6 A 8 DISJUNTORES	1	PÇ
DISJUNTOR TRIFASICO 40A	3	PÇ
DPS 45K 275V	4	PÇ
ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO 3/4"	4	PÇ
ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"	4	PÇ
SEALTUBE 3/4"	15	METROS
HASTE DE ATERRAMENTO	1	PÇ
CONECTOR DE ATERRAMENTO 5/8	1	PÇ
MANTA ASFALTICA	1	PÇ
VEDA CALHA	3	PÇ
ABRAÇADEIRA TIPO "U" 3/4"	8	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 30	104	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 40	10	PÇ
FITA ISOLANTE	1	PÇ
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO		



PRISIONEIRO PARA MADEIRA COM PERFIL EM CERAMICA/METALICA/FIBROCIMENTO	52	PÇ
---	----	----

DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE
KIT SISTEMA GERADOR 30,37 kWp		
INVERSOR		
INVERSOR SOLPLANET ASW 25K-UT-G3	1	PÇ
PAINEL FOTOVOLTAICO		
PAINEL LEAPTON – MONO – 560W	63	PÇ
CONECTOR MC4		
PAR DE CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA)	6	PAR
CABO SOLAR PRETO		
CABO SOLAR PRETO 6 mm ²	120	METROS
CABO SOLAR VERMELHO		
CABO SOLAR VERMELHO 6 mm ²	120	METROS
CABO CA		
CABO FLEXIVEL PRETO 10 MM ²	60	METROS
CABO FLEXIVEL AZUL 10 MM ²	20	METROS
CABO FLEXIVEL VERDE 10 MM ²	25	METROS
MATERIAL COMPLEMENTAR		
CONECTOR ILHOS 10 MM ²	15	PÇ
CONECTOR OLHAL 10 MM ²	4	PÇ
CONECTOR WAGO 6 MM ² , 5 POLOS	2	PÇ
CANALETA 50X50	4	PÇ
QUADRO 6 A 8 DISJUNTORES	1	PÇ
DISJUNTOR TRIFASICO 40A	3	PÇ
DPS 45K 275V	4	PÇ
ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO 3/4"	4	PÇ
ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"	4	PÇ
SEALTUBE 3/4"	15	METROS
HASTE DE ATERRAMENTO	1	PÇ
CONECTOR DE ATERRAMENTO 5/8	1	PÇ
MANTA ASFALTICA	1	PÇ
VEDA CALHA	3	PÇ
ABRAÇADEIRA TIPO "U" 3/4"	8	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 30	104	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 40	10	PÇ
FITA ISOLANTE	1	PÇ
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO		
PRISIONEIRO PARA MADEIRA COM PERFIL EM CERAMICA/METALICA/FIBROCIMENTO	63	PÇ

Glauber Guimarães Liarth
Eng. Eletricista
CREA-CE 340339





DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE
KIT SISTEMA GERADOR 37,61 kWp		
INVERSOR		
INVERSOR SOLPLANET 30K-LT-G3	1	PÇ
PAINEL FOTOVOLTAICO		
PAINEL LEAPTON – MONO – 560W	67	PÇ
CONECTOR MC4		
PAR DE CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA)	12	PAR
CABO SOLAR PRETO		
CABO SOLAR PRETO 6mm ²	120	METROS
CABO SOLAR VERMELHO		
CABO SOLAR VERMELHO 6mm ²	120	METROS
CABO CA		
CABO FLEXIVEL PRETO 16 MM ²	60	METROS
CABO FLEXIVEL AZUL 16 MM ²	20	METROS
CABO FLEXIVEL VERDE 16 MM ²	25	METROS
MATERIAL COMPLEMENTAR		
CONECTOR ILHOS 16 MM ²	15	PÇ
CONECTOR OLHAL 16 MM ²	4	PÇ
CONECTOR WAGO 6 MM ² , 5 POLOS	1	PÇ
CANALETA 50X50	4	PÇ
QUADRO 6 A 8 DISJUNTORES	1	PÇ
DISJUNTOR TRIFASICO 63A	3	PÇ
DPS 45K 275V	4	PÇ
ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO 3/4"	4	PÇ
ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"	4	PÇ
SEALTUBE 1"	15	PÇ
HASTE DE ATERRAMENTO	1	PÇ
CONECTOR DE ATERRAMENTO 5/8	1	PÇ
MANTA ASFALTICA	1	PÇ
VEDA CALHA	3	PÇ
ABRAÇADEIRA TIPO "U" 3/4"	8	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 30	126	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 40	10	PÇ
FITA ISOLANTE	1	PÇ
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO		
PRISIONEIRO PARA MADEIRA COM PERFIL EM CERAMICA/METALICA/FIBROCIMENTO	67	PÇ



DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE
KIT SISTEMA GERADOR 39,78 kWp		
INVERSOR		
INVERSOR SOLPLANET 30K-LT-G3	1	PÇ
PAINEL FOTOVOLTAICO		
PAINEL LEAPTON – MONO – 560W	71	PÇ
CONECTOR MC4		
PAR DE CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA)	12	PAR
CABO SOLAR PRETO		
CABO SOLAR PRETO 6mm ²	120	METROS
CABO SOLAR VERMELHO		
CABO SOLAR VERMELHO 6mm ²	120	METROS
CABO CA		
CABO FLEXIVEL PRETO 16 MM ²	60	METROS
CABO FLEXIVEL AZUL 16 MM ²	20	METROS
CABO FLEXIVEL VERDE 16 MM ²	25	METROS
MATERIAL COMPLEMENTAR		
CONECTOR ILHOS 16 MM ²	15	PÇ
CONECTOR OLHAL 16 MM ²	4	PÇ
CONECTOR WAGO 6 MM ² , 5 POLOS	1	PÇ
CANALETA 50X50	4	PÇ
QUADRO 6 A 8 DISJUNTORES	1	PÇ
DISJUNTOR TRIFASICO 63A	3	PÇ
DPS 45K 275V	4	PÇ
ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO 3/4"	4	PÇ
ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"	4	PÇ
SEALTUBE 1"	15	PÇ
HASTE DE ATERRAMENTO	1	PÇ
CONECTOR DE ATERRAMENTO 5/8	1	PÇ
MANTA ASFALTICA	1	PÇ
VEDA CALHA	3	PÇ
ABRAÇADEIRA TIPO "U" 3/4"	8	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 30	126	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 40	10	PÇ
FITA ISOLANTE	1	PÇ
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO		
PRISIONEIRO PARA MADEIRA COM PERFIL EM CERAMICA/METALICA/FIBROCIMENTO	71	PÇ



DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE
KIT SISTEMA GERADOR 43,71 kWp		
INVERSOR		
INVERSOR SOLPLANET 30K-LT-G3	1	PÇ
PAINEL FOTOVOLTAICO		
PAINEL LEAPTON – MONO – 560W	78	PÇ
CONECTOR MC4		
PAR DE CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA)	8	PAR
CABO SOLAR PRETO		
CABO SOLAR PRETO 6mm ²	160	METROS
CABO SOLAR VERMELHO		
CABO SOLAR VERMELHO 6mm ²	160	METROS
CABO CA		
CABO FLEXIVEL PRETO 16 MM ²	60	METROS
CABO FLEXIVEL AZUL 16 MM ²	20	METROS
CABO FLEXIVEL VERDE 16 MM ²	25	METROS
MATERIAL COMPLEMENTAR		
CONECTOR ILHOS 16 MM ²	15	PÇ
CONECTOR OLHAL 16 MM ²	4	PÇ
CONECTOR WAGO 6 MM ² , 5 POLOS	1	PÇ
CANALETA 50X50	4	PÇ
QUADRO 6 A 8 DISJUNTORES	1	PÇ
DISJUNTOR TRIFASICO 63A	3	PÇ
DPS 45K 275V	4	PÇ
ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO 3/4"	4	PÇ
ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"	4	PÇ
SEALTUBE 1"	15	PÇ
HASTE DE ATERRAMENTO	1	PÇ
CONECTOR DE ATERRAMENTO 5/8	1	PÇ
MANTA ASFALTICA	1	PÇ
VEDA CALHA	3	PÇ
ABRAÇADEIRA TIPO "U" 3/4"	8	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 30	126	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 40	10	PÇ
FITA ISOLANTE	1	PÇ
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO		
PRISIONEIRO PARA MADEIRA COM PERFIL EM CERAMICA/METALICA/FIBROCIMENTO	78	PÇ



DESCRIÇÃO	QTDE	UNIDADE
KIT SISTEMA GERADOR 57,13 kWp		
INVERSOR		
INVERSOR SOLPLANET 40K	1	PÇ
PAINEL FOTOVOLTAICO		
PAINEL LEAPTON – MONO – 560W	102	PÇ
CONECTOR MC4		
PAR DE CONECTORES MC4 1500V (MACHO + FÊMEA)	12	PAR
CABO SOLAR PRETO		
CABO SOLAR PRETO 6mm ²	120	METROS
CABO SOLAR VERMELHO		
CABO SOLAR VERMELHO 6mm ²	120	METROS
CABO CA		
CABO FLEXIVEL PRETO 16 MM ²	60	METROS
CABO FLEXIVEL AZUL 16 MM ²	20	METROS
CABO FLEXIVEL VERDE 16 MM ²	25	METROS
MATERIAL COMPLEMENTAR		
CONECTOR ILHOS 16 MM ²	15	PÇ
CONECTOR OLHAL 16 MM ²	4	PÇ
CONECTOR WAGO 6 MM ² , 5 POLOS	1	PÇ
CANALETA 50X50	4	PÇ
QUADRO 6 A 8 DISJUNTORES	1	PÇ
DISJUNTOR TRIFASICO 63A	3	PÇ
DPS 45K 275V	4	PÇ
ELETRODUTO PVC RIGIDO PRETO 3/4"	4	PÇ
ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"	4	PÇ
SEALTUBE 11./2"	15	PÇ
HASTE DE ATERRAMENTO	1	PÇ
CONECTOR DE ATERRAMENTO 5/8	1	PÇ
MANTA ASFALTICA	1	PÇ
VEDA CALHA	3	PÇ
ABRAÇADEIRA TIPO "U" 3/4"	8	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 30	126	PÇ
ABRAÇADEIRA DE NYLON 40	10	PÇ
FITA ISOLANTE	1	PÇ
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO		
PRISIONEIRO PARA MADEIRA COM PERFIL EM CERAMICA/METALICA/FIBROCIMENTO	102	PÇ

*Quantitativos podem ser alterados desde que respeitando os requisitos e parâmetros de cada sistema.

Glauber Guimarães Liarth
Eng. Eletricista
CREA-CE 340939





PAINÉIS FOTOVOLTAICOS:

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

Todos os painéis de um sistema fotovoltaico deverão ser do mesmo fabricante e modelo;

Tipo de célula: Silício monocristalino ou policristalino;

Tipo de moldura: Alumínio;

Grau de proteção mínimo: IP 67;

Potências mínimas:

Potência mínima por área : 225 Wp/m² Potência mínima de cada placa: 560 Wp;
Tolerância de potência: 0% a +5%;

Eficiência mínima: 19% nas condições padrões de teste (CPT);

Coefficiente de temperatura máximo: 0,4%/°C;

Garantia de potência nominal após os 10 primeiros anos: ≥ 92%;

Garantia de potência nominal após os 25 primeiros anos: ≥ 83%;

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.

Fixação dos painéis fotovoltaicos

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 Copperweld e em acordo com as Normas Técnicas Brasileiras pertinentes;

As estruturas de fixação e os corredores para acesso e manutenção dos painéis fotovoltaicos deverão ser perpendiculares às terças da estrutura 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.

INVERSORES

A quantidade de inversores deverá ser estabelecida de acordo com a capacidade do sistema e as exigências abaixo;

Todos os inversores deverão ter a capacidade de potência mínima conforme Planilha Orçamentária;

Tipo de inversor: Monofásico e Trifásico conectado à rede, sem uso de transformador, conforme o padrão de entrada e classe de cada unidade consumidora conforme Planilha Orçamentária;

Tensão de saída: Monofásico: 220 V e Trifásico 220/380 V;

Quantidade mínima de MPPT: Até 15 kW = 2 entradas MPPT; Acima de 15 kW = 3 entradas MPPT;

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 do PRODIST e da Norma Técnicas da Distribuidora ENEL - CE;

Poderão ser utilizados inversores com maior potência desde que atendidas às exigências mínimas estabelecidas acima.

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 quando 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.

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.

SISTEMA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento deverá ser compatível com os padrões e normas da Distribuidora ENEL/CE, 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.

LAUDO ESTRUTURAL

Deverá ser apresentado junto ao Projeto Executivo 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, desenvolver um projeto civil, fornecer e executar a adequação para reforço do telhado e apoios para que o sistema possa ser montado com segurança.

SINALIZAÇÃO


Glauber Guimarães Uarth
Eng. Eletricista
CREA-CE 340339





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 Técnica de Distribuição da ENEL/CE.

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 LEI 14.300/ REN 482 / 2012, REN 587 / 2015, REN 414 / 2010, PRODIST e normas técnicas da concessionária.

HOMOLOGAÇÃO DO PROJETO JUNTO A CONCESSIONÁRIA

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

PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

Os padrões de entradas de energia elétrica hoje existente, necessitam ser modernizadas, para implementação do Sistema Fotovoltaico. Portanto, deverá ser instalada ou adequada conforme a necessidade de cada escola, um novo 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.

INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA

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

PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

Essa entrada deverá permanecer funcionando até a ativação do sistema fotovoltaico. Quando ocorrer a referida ativação, o alimentador atual da caixa de distribuição atual deverá ser retirado. Então será ligado o alimentador que vem da nova caixa de entrada (que já estará na caixa de distribuição, isolado e em espera).

Em caso do padrão de entrada estiver em desconformidade com a norma da concessionária, será de responsabilidade da contratada a adequação do padrão, as normas vigentes.

FISCALIZAÇÃO

Será por parte da Prefeitura Municipal de Solonópolis, a cargo do pessoal designado pela Secretaria Municipal de Educação e a Contratada é obrigada a permitir o acesso às dependências onde se desenvolvem os serviços do presente contrato.

ORDENS DE SERVIÇO

A Prefeitura Municipal de Solonópolis emitirá a autorização da execução dos Serviços de Elaboração de Projeto Executivo, Execução e Instalação de Sistema de



Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID, contemplando o fornecimento de materiais, equipamentos, montagem para atender 07 unidades escolares do município do SOLONÓPOLE/CE, por parte da Contratada.

As atividades e quantitativos relacionados na Planilha de Orçamentária, são referências, que poderão ou não serem aplicados, já que os serviços a serem efetivamente contratadas pela prefeitura, 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 de Serviço específica.

MEDIÇÃO

A medição mensal dos serviços executados, descritos neste Termo, deverá ser apresentada através de planilha padronizada e impressa, conforme orçamento detalhada por natureza de serviço, conforme modelo a ser apresentado pela Prefeitura Municipal de Solonópole.

- 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 Prefeitura Municipal de Solonópole, 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 Débito da Fazenda Municipal;

** Caso a proponente não esteja cadastrada como contribuinte neste Município, deverá apresentar Declaração firmada pelo representante legal, sob as penas da Lei, do não cadastramento e de que nada deve à Fazenda do Município de SOLONÓPOLE, relativamente aos tributos relacionados com o objeto licitado.

- Certidão Negativa de Débito junto a 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 a esta e, desta forma será descontada a parcela correspondente ao ISS - Imposto Sobre Serviços, relativo aos serviços executados.

A Prefeitura Municipal de Solonópole, terá até 8 (oito) dias, contados a partir da data de apresentação da medição pela Contratada, para a referida aprovação, e liquidada até 15 (quinze) dias após sua aprovação.



DAS OBRIGAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE

- a. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato a ser celebrado, assegurando-se da boa prestação dos serviços;
- b. Autorizar os orçamentos;
- c. Proporcionar todas as facilidades necessárias ao bom andamento dos serviços desejados;
- d. Prestar informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados da Empresa a ser contratada, pertinentes aos serviços a serem executados;
- e. Não permitir que outrem execute os serviços contratados;
- f. Efetuar o pagamento dentro do prazo estipulado;

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições da habilitação e qualificações exigidas na licitação, executando fielmente o objeto do Contrato a ser celebrado, comunicando imediatamente e com antecedência o representante legal da Prefeitura Municipal de Solonópole, na hipótese de ocorrência de qualquer fato impeditivo de seu cumprimento.

A Contratada assumirá integralmente responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente Termo de Referência e seus Anexos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.

A Contratada é obrigada a obedecer às exigências do CREA, bem como às prescrições das normas da ABNT e demais especificações e normas de execução dos serviços que a Prefeitura Municipal de Solonópole venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência à coletividade.

A Contratada é obrigada a participar de reuniões, convocadas pela Prefeitura Municipal de Solonópole, mantendo-a informada permanentemente sobre o andamento dos serviços e, ainda, apresentarem, se for o caso, os relatórios parciais e o final dentro dos prazos estabelecidos.

A Contratada obriga-se a comunicar à Prefeitura, todas as circunstâncias ou ocorrência que, constituindo motivos de força maior, impeçam ou venha a impedir a correta execução dos serviços.

A Contratada obriga-se a manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados.

A contratada deverá manter em arquivo todas as fichas de serviços executados durante a vigência do contrato.



Para emissão da Ordem de Início a Contratada deverá atender todas as exigências estipuladas neste Termo de Referência e Anexos a serem constatadas pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Solonópole.

Comunicar a Prefeitura Municipal de Solonópole, sobre toda e qualquer alteração nas condições de prestação de serviços;

Responde pelo cumprimento dos postulados legais vigentes de âmbito Federal, Estadual e Municipal, bem como assegura os direitos e cumprimento dos deveres de todas as obrigações estabelecidas neste edital;

Apresentar Fatura/nota fiscal de cobrança dos serviços. A fatura deve conter o número do contrato a ser celebrado, período de medição e outras informações que se fizerem necessário, tais como a Planilha de Medição e memória de cálculo, conforme modelos a serem fornecidos pela fiscalização da Prefeitura;

Para a execução do serviço, a empresa a ser contratada se obriga tecnicamente a responsabilizar-se pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, assim como pelo cumprimento dos elementos técnicos fornecidos pela Prefeitura Municipal de Solonópole, devendo manter a qualidade e a regularidade dos serviços contratados;

Comunicar a Prefeitura Municipal de Solonópole, por escrito, qualquer anormalidade na continuidade dos serviços contratados e prestar informações julgadas necessárias, em tempo hábil, principalmente quando solicitadas pela Prefeitura Municipal de Solonópole;

Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato a ser celebrado. A inadimplência da empresa a ser contratada, referente a esses encargos, não transfere a Prefeitura Municipal de Solonópole, a responsabilidade por seu pagamento;

ANULAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Solonópole, declarará a nulidade do contrato a ser celebrado, impedido os efeitos jurídicos que ordinariamente deveria produzir, além de desconstituir os já produzidos, se verificar ilegalidade em sua formalização ou na licitação.

EVENTO CONTINUADO DE FORÇA MAIOR E CASO FORTUITO

O Contrato a ser celebrado poderá ser extinto em razão de força maior ou caso fortuito superveniente a data de sua assinatura, regularmente comprovada, cujos efeitos perdurem por um período superior a 1 (um) ano e impeçam a regular execução do Contrato a ser celebrado pela empresa a ser contratada.

Na hipótese descrita na subcláusula anterior, a empresa a ser contratada será indenizada pelo que houver executado até a data em que o contrato a ser celebrado for extinto e por outros prejuízos regularmente comprovados, descontados, todavia,



quaisquer valores recebidos pela empresa a ser contratada a título de cobertura de seguros relacionados aos eventos de força maior ou caso fortuito.

NORMAS TÉCNICAS A SEREM ATENDIDAS

- Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, Seção 3.7 do Módulo 3;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 482 de 17 de abril de 2012 e suas atualizações;
- NDU-013 Critérios para conexão de Acessantes de geração distribuída ao sistema de distribuição da ENEL/CE;
- 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.

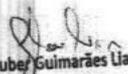

Glauber Guimarães Liarth
Eng. Eletricista
CREA-CE 340339





PREFEITURA DE
Solonópole
A Gente Faz, a Gente Cuida!

PLANILHAS ORÇAMENTARIAS


Glauber Guimarães Uarth
Eng. Eletricista
CREA-CE 340339



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 28,26% **FONTE: TABELA SEINFRA 028.1. SINAPI 2023/08 COM DESONERAÇÃO E COTAÇÕES DE MERCADO**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	INSTALAÇÃO DA OBRA					1.411,44	0,09%
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	183,41	235,24	1.411,44	0,09%
2.0	-	-	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS					61.859,35	4,07%
2.1	COMPOSIÇÃO	COMP.7	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE EXECUÇÃO DE LAUDO ESTRUTURAL (UN)	CJ	7,00	1.182,00	1.516,03	10.612,21	0,70%
2.2	COMPOSIÇÃO	COMP.8	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA DE TELHADO (UN)	CJ	7,00	541,75	694,85	4.863,95	0,32%
2.3	COMPOSIÇÃO	COMP.9	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA DE TELHADO (UN)	CJ	7,00	1.589,60	2.038,82	14.271,74	0,94%
2.4	COMPOSIÇÃO	COMP.10	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICO (UN)	CJ	7,00	3.576,60	4.587,35	32.111,45	2,11%
3.0	-	-	INSTALAÇÃO DE KIT DE SISTEMA GERADOR FOTOVOLTAICO ON-GRID					1.309.038,22	86,04%
3.1	COMPOSIÇÃO	COMP.1	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 27,97 kWp (UN)	CJ	1,00	89.621,28	114.948,25	114.948,25	7,56%
3.2	COMPOSIÇÃO	COMP.2	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 30,37 kWp (UN)	CJ	1,00	108.316,14	138.926,28	138.926,28	9,13%
3.3	COMPOSIÇÃO	COMP.3	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 37,61 kWp (UN)	CJ	1,00	145.708,62	186.885,88	186.885,88	12,28%
3.4	COMPOSIÇÃO	COMP.4	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 39,78 kWp (UN)	CJ	1,00	146.417,65	187.795,28	187.795,28	12,34%
3.5	COMPOSIÇÃO	COMP.5	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 43,71 kWp (UN)	CJ	2,00	163.066,42	209.148,99	418.297,98	27,49%
3.6	COMPOSIÇÃO	COMP.6	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 57,13 kWp (UN)	CJ	1,00	204.416,46	262.184,55	262.184,55	17,23%
4.0	-	-	INSTALAÇÃO DE METRO DE CABO UNIPOLAR E MULTIPOLAR ESPECIAL, RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXIDEX, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV - CORRENTE ALTERNADA					38.075,00	2,50%
4.1	SEINFRA	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	500,00	7,17	9,20	4.600,00	0,30%
4.2	SEINFRA	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	500,00	8,67	11,12	5.560,00	0,37%
4.3	SEINFRA	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	500,00	10,38	13,31	6.655,00	0,44%
4.4	SEINFRA	C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM2	M	500,00	13,66	17,52	8.760,00	0,58%

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 28,26%

FONTE: TABELA SEINFRA 028.1. SINAPI 2023/08 COM DESONERAÇÃO E COTAÇÕES DE MERCADO

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
4.5	SEINFRA	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ²	M	500,00	9,80	12,57	6.285,00	0,41%
4.6	COMPOSIÇÃO	COMP.11	CABO CORDPLAST (CABO PP) 2 x 2,50 mm ²	CJ	500,00	9,69	12,43	6.215,00	0,41%
5.0	-	-	INSTALAÇÃO DE CONTACTORES					32.838,70	2,16%
5.1	COMPOSIÇÃO	COMP.12	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, ATÉ 12A (UN)	CJ	10,00	174,71	224,08	2.240,80	0,15%
5.2	COMPOSIÇÃO	COMP.13	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 13A A 25A (UN)	CJ	10,00	235,27	301,76	3.017,60	0,20%
5.3	COMPOSIÇÃO	COMP.14	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 26A A 32A (UN)	CJ	10,00	356,73	457,54	4.575,40	0,30%
5.4	COMPOSIÇÃO	COMP.15	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 33A A 45A (UN)	CJ	10,00	627,37	804,66	8.046,60	0,53%
5.5	COMPOSIÇÃO	COMP.16	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 46A A 75A (UN)	CJ	10,00	1.166,25	1.495,83	14.958,30	0,98%
6.0	-	-	INSTALAÇÃO DE QUADROS DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO					43.229,60	2,84%
6.1	COMPOSIÇÃO	COMP.17	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO ATÉ 2 CIRCUITOS (UN)	CJ	10,00	1.331,21	1.707,41	17.074,10	1,12%
6.2	COMPOSIÇÃO	COMP.18	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO ATÉ 6 CIRCUITOS (UN)	CJ	10,00	2.039,26	2.615,55	26.155,50	1,72%
7.0	-	-	INSTALAÇÃO DE DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS					7.040,00	0,46%
7.1	SEINFRA	C1101	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	20,00	31,58	40,50	810,00	0,05%
7.2	SEINFRA	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	20,00	99,06	127,05	2.541,00	0,17%
7.3	SEINFRA	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	20,00	143,81	184,45	3.689,00	0,24%
8.0	-	-	RETELHAMENTO PARA DISPOSIÇÕES DE PLACAS SOLARES					27.875,75	1,83%
8.1	SEINFRA	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA	M2	425,00	51,14	65,59	27.875,75	1,83%

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLOMÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

ORÇAMENTO BÁSICO

FONTE: TABELA SEINFRA 028.1. SINAPI 2023/08 COM DESONERAÇÃO E COTAÇÕES DE MERCADO

BDI UTILIZADO: 28,26%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
TOTAL GERAL									
1.521.368,06									

O orçamento importa o valor de : um milhão, quinhentos e vinte e um mil, trezentos e sessenta e oito reais e oito centavos

Glauber Guimarães Liarth
 Eng. Eletricista
 CREA-CE 340339

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO										
ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	ACUM.	
1.0	INSTALAÇÃO DA OBRA	1.411,44	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	1.411,44
2.0	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS	61.859,35	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	61.859,35
3.0	INSTALAÇÃO DE KIT DE SISTEMA GERADOR FOTOVOLTAICO ON-GRID	1.309.038,22	16,66%	16,66%	16,66%	16,67%	16,68%	16,67%	100,00%	1.309.038,22
3.1	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 27,97 kwp (UN)	114.948,25	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	114.948,25
3.2	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 30,37 kwp (UN)	138.926,28	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	138.926,28
3.3	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 37,61 kwp (UN)	186.885,88	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	186.885,88
3.4	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 39,78 kwp (UN)	187.795,28	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	187.795,28
3.5	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 43,71 kwp (UN)	418.297,98	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%	418.297,98
3.6	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 57,13 kwp (UN)	262.184,55	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	100,00%	262.184,55
4.0	INSTALAÇÃO DE METRO DE CABO UNIPOLAR E MULTIPOLAR ESPECIAL, RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXICIDADE, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV - CORRENTE ALTERNADA	38.075,00	5,711,25	5,711,25	7.615,00	7.615,00	5.711,25	5.711,25	38.074,99	38.074,99
5.0	INSTALAÇÃO DE CONTACTORAS	32.838,70	15,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%	100,00%	32.838,72
6.0	INSTALAÇÃO DE QUADROS DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	43.229,60	4,925,81	4,925,81	6.567,74	6.567,74	4,925,81	4,925,81	43.229,60	43.229,60
7.0	INSTALAÇÃO DE DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS	7.040,00	1,056,00	1,056,00	1.408,00	1.408,00	1,056,00	1,056,00	7.040,00	7.040,00
8.0	RETELHAMENTO PARA DISPOSIÇÕES DE PLACAS SOLARES	27.875,75	15,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%	100,00%	27.875,74
PORCENTAGEM		100,00%	13,18%	10,60%	22,86%	22,92%	15,22%	15,22%	100,00%	100,00%
TOTAL GERAL		1.521.368,06	200.577,90	161.285,14	347.789,97	348.699,37	231.507,85	231.507,85	1.521.368,06	1.521.368,06

Glauber Guimarães Uarath
Eng. Eletricista
CREA-CE 340339

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
1.0	1.0	INSTALAÇÃO DA OBRA								
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área	
			3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	M2
							Total	=	6,00	M2
2.0	2.0	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS								
2.1	COMP.7	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE EXECUÇÃO DE LAUDO ESTRUTURAL (UN)					Quantidade	=		
							7,00	=	7,00	CJ
							Total	=	7,00	CJ
2.2	COMP.8	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA DE TELHADO (UN)					Quantidade	=		
							7,00	=	7,00	CJ
							Total	=	7,00	CJ
2.3	COMP.9	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA DE TELHADO (UN)					Quantidade	=		
							7,00	=	7,00	CJ
							Total	=	7,00	CJ
2.4	COMP.10	SERVIÇOS DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICO (UN)					Quantidade	=		
							7,00	=	7,00	CJ
							Total	=	7,00	CJ
3.0	3.0	INSTALAÇÃO DE KIT DE SISTEMA GERADOR FOTOVOLTAICO ON-GRID								
3.1	COMP.1	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 27,97 kWp (UN)					Quantidade	=		
							1,00	=	1,00	CJ
							Total	=	1,00	CJ
3.2	COMP.2	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 30,37 kWp (UN)					Quantidade	=		
							1,00	=	1,00	CJ
							Total	=	1,00	CJ
3.3	COMP.3	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 37,61 kWp (UN)					Quantidade	=		
							1,00	=	1,00	CJ
							Total	=	1,00	CJ
3.4	COMP.4	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 39,78 kWp (UN)					Quantidade	=		
							1,00	=	1,00	CJ
							Total	=	1,00	CJ
3.5	COMP.5	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 43,71 kWp (UN)					Quantidade	=		
							1,00	=	1,00	CJ
							Total	=	1,00	CJ
3.6	COMP.6	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 57,13 kWp (UN)					Quantidade	=		
							2,00	=	2,00	CJ
							Total	=	2,00	CJ
4.0	4.0	INSTALAÇÃO DE METRO DE CABO UNIPOLAR E MULTIPOLAR ESPECIAL, RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXIDEX, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV								
4.1	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²					Quantidade	=		
							500,00	=	500,00	M
							Total	=	500,00	M
4.2	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2					Quantidade	=		
							500,00	=	500,00	M
							Total	=	500,00	M
4.3	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2					Quantidade	=		
							500,00	=	500,00	M
							Total	=	500,00	M
4.4	C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM2					Quantidade	=		
							500,00	=	500,00	M
							Total	=	500,00	M
4.5	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²					Quantidade	=		
							500,00	=	500,00	M
							Total	=	500,00	M
4.6	COMP.11	CABO CORDPLAST (CABO PP) 2 x 2,50 mm²					Quantidade	=		
							500,00	=	500,00	M
							Total	=	500,00	M
5.0	5.0	INSTALAÇÃO DE CONTACTORAS								
5.1	COMP.12	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, ATÉ 12A (UN)					Quantidade	=		
							10,00	=	10,00	unid
							Total	=	10,00	unid
5.2	COMP.13	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 13A A 25A (UN)					Quantidade	=		
							10,00	=	10,00	unid
							Total	=	10,00	unid
5.3	COMP.14	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 26A A 32A (UN)					Quantidade	=		
							10,00	=	10,00	unid

Glauber Guimarães Uarth
Eng. Eletricista
CREA-CE 340339

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS				
			Total	=	10,00	unid
5.4	COMP.15	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 33A A 45A (UN)	Quantidade	=		
			10,00	=	10,00	unid
			Total	=	10,00	unid
5.5	COMP.16	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 46A A 75A (UN)	Quantidade	=		
			10,00	=	10,00	unid
			Total	=	10,00	unid
6.0	6.0	INSTALAÇÃO DE QUADROS DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO				
6.1	COMP.17	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO ATÉ 2 CIRCUITOS (UN)	Quantidade	=		
			10,00	=	10,00	unid
			Total	=	10,00	unid
6.2	COMP.18	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO ATÉ 6 CIRCUITOS (UN)	Quantidade	=		
			10,00	=	10,00	unid
			Total	=	10,00	unid
7.0	7.0	INSTALAÇÃO DE DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS				
7.1	C1101	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	Quantidade	=		
			20,00	=	20,00	unid
			Total	=	20,00	unid
7.2	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	Quantidade	=		
			20,00	=	20,00	unid
			Total	=	20,00	unid
7.3	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	Quantidade	=		
			20,00	=	20,00	unid
			Total	=	20,00	unid
8.0	8.0	RETELHAMENTO PARA DISPOSIÇÕES DE PLACAS SOLARES				
8.1	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	Quantidade	=		
			425,00	=	425,00	m2
			Total	=	425,00	m2

Glauber Guimarães Liarth
 Glauber Guimarães Liarth
 Eng. Eletricista
 CREA-CE 340339

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

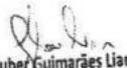
COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	4,00
DF	Despesas financeiras	1,20
R	Riscos	1,27

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

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

BDI =		28,26%
--------------	--	---------------

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


 Glauber Guimarães Liarth
 Eng. Eletricista
 CREA-CE 340339



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

ENCARGOS SOCIAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feridos	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,34%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
TOTAL(A+B+C+D)		83,85%	47,76%	112,76%	71,07%

Glauber Guimarães Liarth
 Eng. Eletricista
 CREA-CE 340339

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE PESSOA JURÍDICA NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, HOMOLOGAÇÃO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID, CONTEMPLANDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MONTAGEM, PARA ATENDER 07 UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO, EDITAL E SEUS ANEXOS

COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS

QUADRO RESUMO DE COMPOSIÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO S/ BDI
COMP.1	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 27,97 kWp (UN)	CJ	89621,28
COMP.2	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 30,37 kWp (UN)	CJ	108316,14
COMP.3	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 37,61 kWp (UN)	CJ	145708,62
COMP.4	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 39,78 kWp (UN)	CJ	146417,65
COMP.5	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 43,71 kWp (UN)	CJ	163066,42
COMP.6	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 57,13 kWp (UN)	CJ	204416,46
COMP.7	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE EXECUÇÃO DE LAUDO ESTRUTURAL (UN)	CJ	1182,00
COMP.8	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA DE TELHADO (UN)	CJ	541,75
COMP.9	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA DE TELHADO (UN)	CJ	1589,60
COMP.10	SERVIÇOS DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE GERACÃO SOLAR FOTOVOLTAICO (UN)	CJ	3576,60
COMP.11	CABO CORDPLAST (CABO PP) 2 x 2,50 mm²	CJ	9,69
COMP.12	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, ATÉ 12A (UN)	CJ	174,71
COMP.13	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 13A A 25A (UN)	CJ	235,27
COMP.14	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 26A A 32A (UN)	CJ	356,73
COMP.15	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 33A A 45A (UN)	CJ	627,37
COMP.16	CONTACTOR EM CHAVE, QUADRO DE COMANDO OU CHAVE ELETROMAGNÉTICA EM POSTE, TRIPOLAR AC3, DE 46A A 75A (UN)	CJ	1166,25
COMP.17	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO ATÉ 2 CIRCUITOS (UN)	CJ	1331,21
COMP.18	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO ATÉ 6 CIRCUITOS (UN)	CJ	2039,26

COMP.1	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 27,97 kWp (UN)	CJ			
CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
COT-01	MATERIAL KIT SISTEMA GERADOR DE 27,97 kWp (UN)	1	cj	85.718,16	85.718,16
	MÃO DE OBRA COM ENCARGOS				
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	20,24	485,76
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	24,72	593,28
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	99,35	2.384,40
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	18,32	439,68
	TOTAL MÃO DE OBRA				3.903,12
	TOTAL GERAL S/ bdi				89.621,28

COMP.2	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 30,37 kWp (UN)	CJ			
CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
COT-01	MATERIAL KIT SISTEMA GERADOR DE 30,37 kWp (UN)	1	cj	104.413,02	104.413,02
	MÃO DE OBRA COM ENCARGOS				
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	20,24	485,76
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	24,72	593,28
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	99,35	2.384,40
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	18,32	439,68
	TOTAL MÃO DE OBRA				3.903,12
	TOTAL GERAL S/ bdi				108.316,14

COMP.3	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 37,61 kWp (UN)	CJ			
CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
COT-01	MATERIAL KIT SISTEMA GERADOR DE 37,61 kWp (UN)	1	cj	141.805,50	141.805,50
	MÃO DE OBRA COM ENCARGOS				
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	20,24	485,76
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	24,72	593,28
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	99,35	2.384,40
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	18,32	439,68
	TOTAL MÃO DE OBRA				3.903,12
	TOTAL GERAL S/ bdi				145.708,62

COMP.4	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 39,78 kWp (UN)	CJ			
CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
COT-01	MATERIAL KIT SISTEMA GERADOR DE 39,78 kWp (UN)	1	cj	142.514,53	142.514,53
	MÃO DE OBRA COM ENCARGOS				
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	20,24	485,76
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	24,72	593,28
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	99,35	2.384,40
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	24	H	18,32	439,68
	TOTAL MÃO DE OBRA				3.903,12
	TOTAL GERAL S/ bdi				146.417,65

COMP.5	INSTALAÇÃO DE KIT SISTEMA GERADOR DE 43,71 kWp (UN)	CJ			
CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
COT-01	MATERIAL KIT SISTEMA GERADOR DE 43,71 kWp (UN)	1	cj	158.187,52	158.187,52
	MÃO DE OBRA COM ENCARGOS				
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	30	H	20,24	607,20
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	30	H	24,72	741,60
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	30	H	99,35	2.980,50
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	30	H	18,32	549,60
	TOTAL MÃO DE OBRA				4.878,90

Glauber Guimarães Uarth
 Eng. Eletricista
 CREA-CE 340339