

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO: Registro de preços, pelo prazo de 12 (doze) meses, para eventual e futura **AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DIRETA NA CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICO ON-GRID DE PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE ATRAVÉS DA CONVERSÃO FOTOVOLTAICA, COM UMA POTÊNCIA IGUAL OU SUPERIOR DE PICO A 1.200 KWP, GERAÇÃO ESTIMADA EM NO MÍNIMO 172.800 KWH/MÊS PARA ATENDER AS NECESSIDADES DAS SECRETARIAS DO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL DE CONFRESA - MT.**

ITEM DO LOTE		BETHA	UNI	DESCRIÇÃO	QT	V. UNI	V. TOTAL
		TCE: 402002-2		INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA ELETRICA - TIPO SISTEMA DE GERACAO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSARIOS.			
1	133125365	UND	INVERSOR DE 15K-G-LV TRI 220V M/WI-FI	3	R\$ 24.094,45	R\$ 72.283,35	
2	133125364	UND	INVERSOR DE 40K-G-LV TRI 220V M/WI-FI	8	R\$ 41.684,00	R\$ 333.472,00	
3	133125363	UND	INVERSOR DE 50K-G-LV TRI 220V M/WI-FI	3	R\$ 44.182,50	R\$ 132.547,50	
4	133123195	UND	PAR DE CONECTORES MACHO/FEMEA - MC4 - ESPECIFICAÇÕES CONFORME TERMO DE REFERENCIA.	144	R\$ 80,67	R\$ 11.616,48	
5	133125362	UND	PLACA SOLAR MIN 405W MONO	1544	R\$ 1.261,29	R\$ 1.947.431,76	
6	133123199	UND	STRING BOX SOLAR E CABO SOLAR DE 6mm (CPU 02.01) - ESPECIFICAÇÕES CONFORME TERMO DE REFERENCIA.	8	R\$ 15.984,60	R\$ 127.876,80	
7	133125408	UND	STRING BOX SOLAR E CABO SOLAR DE 6mm (CPU 2.2) - ESPECIFICAÇÕES CONFORME TERMO DE REFERENCIA.	3	R\$ 24.426,40	R\$ 73.279,20	

8	133125409	UND	SUPORTE METALICO PARA PLACA SOLAR FIXADO NO SOLO COM MESA DE DIMENSÕES DE 3Mx3M (CPU 1.1) ESPECIFICAÇÕES TECNICAS CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO.	8	R\$ 21.870,96	R\$ 174.967,68
9	133125410	UND	SUPORTE METALICO PARA PLACA SOLAR FIXADO NO SOLO COM MESA DE DIMENSÕES 3MX3M (CPU1.2) ESPECIFICAÇÕES TECNICAS CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO.	3	R\$ 35.855,18	R\$ 107.565,54
TOTAL						R\$ 2.981.040,31

VALOR DE [REDACTED]: R\$ 2.981.040,31 (Dois Milhões Novecentos e Oitenta e Um Mil Quarenta Reais e Trinta e Um centavos).

OBS: OS DESCRITIVOS DOS ITENS ESTÃO CONTIDOS NO ANEXO "A" DESTE TERMO DE REFERÊNCIA.

2.JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Confresa, objetiva com essa contratação:

- **Redução de custos** - Com a instalação de um sistema de energia solar fotovoltaico as secretarias terão uma economia sensível nos custos de sua conta de luz. O sistema permite que se use a luz solar para gerar sua própria energia elétrica, deixando de comprar a energia da concessionária.
- **Instalação rápida e simples** - Os sistemas fotovoltaicos são instalados em poucos dias, exigindo pouca ou quase nenhum investimento estrutura – exceto os suportes. Não haverá necessidade de obras civis, tampouco a provocação de danos ao patrimônio público.
- Com o sistema de compensação em vigor no Brasil, cada quilowatt gerado equivale a um quilowatt consumido, independentemente do valor final da tarifa.
- **Facilidade de Manutenção** - A manutenção dos sistemas de energia fotovoltaica é muito simples. Por não ter partes móveis ou motores, a manutenção do sistema se concentra principalmente na limpeza periódica dos módulos fotovoltaicos. Na maioria das vezes as chuvas se encarregam de limpá-los, mas mesmo assim é importante ter certeza que não existem obstruções que podem diminuir a eficiência do sistema.
- **Sistema resistente e durável** - Os módulos fotovoltaicos têm garantia de performance de 25 anos, passando por testes de impacto que simulam granizo e outros objetos!
- **Faz bem para a rede elétrica e para o planeta** - A energia solar é uma fonte de energia limpa, renovável, inesgotável e está muito bem distribuída por todo o planeta. Ao instalar um sistema de energia solar fotovoltaica garante-se um suprimento de energia sustentável.
- **Contratação por lote** - *A escolha de realização do certame em lote se deu devido a necessidade dos itens serem compatíveis entre si, pois a execução será realizada pelo setor de*

2.2 O Tribunal de Contas da União, por meio do Acórdão nº 1056/2017 – TCU/Plenário, determinou que a Administração Pública Federal implementasse iniciativas voltadas às práticas sustentáveis que redundem na preservação do meio ambiente; na mesma esteira, é mister que a administração pública municipal tenha atitudes semelhantes com vista aos objetivos propostos.

Visando a eficácia do contrato a ser celebrado manifesta-se a necessidade de realização da licitação da Modalidade pregão eletrônico, destacando que a medida busca a ampliação e da competitividade bem como a otimização dos serviços públicos.

Considerando os motivos acima elencados fica constatado que o pregão eletrônico é mais vantajoso para a administração, bem como para os licitantes, pois o objetivo é obter o maior número de licitantes e atendendo o princípio da legalidade, ratifica-se a necessidade de realização de licitação na modalidade e forma citada, vez que a medida busca atender as necessidades administrativas bem como os aspectos legais.

2. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS:

Bens e serviços comuns, conforme definição constante do Art. 1º da Lei 10.520/02, são “aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado”.

3. CONDIÇÕES PARA CONTRATAÇÃO:

4.1. Cumprir todas as exigências do Termo de Referência e Edital.

4. LOCAL E PRAZO DE PRESTAÇÃO DO OBJETO:

O objeto licitatório deverá ser entregue no prazo máximo de até 20 (VINTE) dias corridos após o envio da Autorização de Fornecimento, sem nenhum ônus adicional para a contratante. Os objetos deverão ser entregues nas respectivas secretarias conforme disposto na A.F.

5. ACOMPANHAMENTO DA ENTREGA DO OBJETO:

5.1. O recebimento do objeto será acompanhado pelos respectivo fiscal designado pela respectiva secretaria solicitante através de nomeação por portaria municipal.

6. ESTIMATIVA DE PREÇOS:

O valor estimado da Aquisição é de **R\$ 2.981.040,31 (Dois Milhões Novecentos e Oitenta e Um Mil Quarenta Reais e Trinta e Um centavos)**. Conforme Planilha Orçamentaria em anexo. Os preços de referência foram pesquisados mediante cotação com fornecedores.

7. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Ato essencial do processo licitatório, a reserva orçamentária, com a indicação das respectivas rubricas que sustentará a despesa deste contrato será:

ORGÃO: 08 – SECRETARIA DE AGRICULTURA

UNID.: 01 – SECRETARIA MUN. DE AGRICULTURA

PROJ.: ATIV.: 1.239 – INSTALAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICA EM ORGÃO PUBLICO MUNICIPAL

COD. RED.: 2046 – EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE

FONTE: 0090

ELEMENTO: 4.4.90.52.00.00.00.00

ORGÃO: 05 – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

UNID.: 04 – ENSINO FUNDAMENTAL

PROJ.: ATIV.: 1.237 – INSTALAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICA EM ORGÃO PUBLICO MUNICIPAL

COD. RED.: 20 – EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE

FONTE: 0032

ELEMENTO: 4.4.90.52.00.00.00.00

ORGÃO: 06 – SECRETARIA DE SAÚDE

UNID.: 08 – INVESTIMENTOS

PROJ.: ATIV.: 1.238 – INSTALAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICA EM ORGÃO PUBLICO MUNICIPAL

COD. RED.: 2045 – EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE

FONTE: 0044

ELEMENTO: 4.4.90.52.00.00.00.00

8. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE:

Conforme o artigo 73 da lei 8.666/93;

Art. 73. Executado o contrato, seu objeto será recebido:

Constatado a boa qualidade do objeto, o mesmo será aceito pela a contratante.

Caso seja atestado, a má qualidade do objeto o mesmo será rejeitado obrigando a contratada substituí-lo de forma que não provoque prejuízos a contratante.

9. OBRIGAÇÕES DAS PARTES

9.1 – DA CONTRATANTE:

- Ter reservado o direito de não mais adquirir os objetos da contratada caso a mesma não cumpra o estabelecido no presente contrato, aplicando ao infrator as penalidades previstas na lei n. 8.666/98;

- Acompanhar o fornecimento/execução e expedir instruções verbais ou escritas sobre sua execução podendo impugnar os em desacordo com os licitados, os quais deverão ser substituídos correndo as despesas oriundas deste por conta da contratada;

- Intervir no fornecimento/execução ou interromper sua execução nos casos em condições previstos na lei n. 8.666/93;

- Efetuar os pagamentos devidos à contratada pelo o fornecimento de acordo com as disposições do presente contrato;

- Enviar à contratada o documento comprovante de arrecadação competente toda vez em que correr a retenção de impostos sobre a nota fiscal de prestação de serviços;

- Denunciar as infrações cometidas pela contratada e aplicar-lhe as penalidades cabíveis nos termos da lei n. 8.666/93;

Modificar ou rescindir unilateralmente o contrato nos casos previstos em lei n. 8.666/93.

9.2 – DA CONTRATADA:

- À contratada assiste o direito de suspender, eventual ou definitivamente, o fornecimento dos objetos contratados no caso de descumprimento do pagamento deste contrato quando da inadimplência ultrapassar a 90 (noventa) dias;
- Responsabilizar-se pela correção imediata dos problemas por ventura ocorridos por defeitos dos produtos;
- Assumir em caráter exclusivo, toda e qualquer responsabilidade de natureza civil, trabalhista ou previdenciária e respectivos ônus, tanto em relação a si, quanto ao pessoal eventualmente contratado para fornecimento dos produtos do presente contrato;
- Atender a todas as exigências deste contrato e executar todas as solicitações, substituições dos produtos, assumindo os ônus da reposição;
- Tratar com confidencialidade todas as informações e dados técnicos, administrativos e financeiros contidos nos documentos da contratante, guardando o sigilo perante terceiros;
- Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários nos serviços objeto do presente instrumento até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato observando as disposições do art. 65 da lei n. 8.666/93;
- Emitir Nota Fiscal fazendo discriminar no seu corpo a dedução dos impostos quando exigido pela a contratante.

10. FISCALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO CONTRATO

A CONTRATANTE fiscalizará a entrega dos produtos e verificará cumprimento das especificações solicitadas;

A fiscalização pela CONTRATANTE não desobriga a CONTRATADA de sua responsabilidade quanto à perfeita execução do objeto deste instrumento.

A ausência de comunicação por parte da CONTRATANTE, referente a irregularidades ou falhas, não exime a CONTRATADA das responsabilidades determinadas.

11. DA SUBCONTRATAÇÃO

Não se admite a exigência de subcontratação para o fornecimento de bens, exceto quando estiver vinculado à prestação de serviços acessórios. Observe-se, ainda, que é vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação (Decreto nº 8.538, de 2015, art. 7º, inciso I e §2º).

12. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E INADIMPLENTO

A recusa injustificada do fornecedor em assinar o contrato, aceitar ou retirar a nota de empenho ou documento equivalente no prazo estabelecido caracteriza-se descumprimento total da obrigação assumida, sujeitará as seguintes penalidades, ressalvados os casos previstos em lei, devidamente informados e aceitos, ficará o fornecedor, a juízo do órgão contratante sujeito:

- I- Advertência;
- II- Multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor constante da nota de empenho e/ ou contrato;
- III- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com administração por prazo de até 02 (dois) anos;
- IV- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com administração pública.

RECURSA INJUSTIFICADA NA EXECUÇÃO DO CONTRATO

- I- Advertência;
- II- Multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato;
- III- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com administração por prazo de até 02 (dois) anos;
- IV- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com administração pública.

POR ATRASO INJUSTIFICADO NA EXECUÇÃO DO CONTRATO

- I- Multa monetária de 0,5% (meio por cento), por dia de atraso na prestação dos serviços, sobre o valor total contratado ou sobre a parcela em atraso ou irregular, limitado a 30 dias;
- II- Rescisão Unilateral do contrato após trinta dias de atraso;
- III- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração por prazo de até 02 (dois) anos;
- IV- No cálculo de apuração do valor à penalidade de multa de mora, deverão ser incluídos o “primeiro dia útil após o vencimento do prazo de entrega e do efetivo adimplemento contratual”.

POR INEXECUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DO CONTRATO DE FORNECIMENTO OU DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO:

- I- Advertência, por escrito, nas faltas leves;
- II- Multa monetária de 0,5% (meio por cento), por dia de atraso e multa compensatória de 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato;
- III- Rescisão unilateral do contrato após trinta dias de atraso;
- IV- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com administração por prazo de até 02 (dois) anos.

A rescisão contratual administrativa ou amigável deverá ser motivada nos autos e assegurado o contraditório e defesa prévia, conforme o caso, com despacho fundamentado pelo ordenador de despesas.

As penalidades aplicadas deverão ser registradas no cadastro da contratada, quando for o caso.

As penalidades previstas nos itens anteriores não se aplicarão aos licitantes remanescentes convocados em virtude da não aceitação de contratação pela a primeira classificada.

Fica garantido ao fornecedor o direito prévio da citação e de ampla defesa, no respectivo processo.

A defesa deverá estar pautada em razões fundamentadas em fatos reais e comprovados. Devendo esta ser apresentadas **por escrito** e no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis** da data em que for notificada da pretensão da administração da aplicação da pena.

As alegações de defesa deverão ser dirigidas à autoridade que praticou o ato administrativo. Na aplicação das penalidades previstas no edital, o ordenador de despesas considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes do licitante ou contratado, podendo deixar de aplica-las, se admitidas as suas justificativas, nos termos da legislação aplicável.

A penalidade de “declaração de inidoneidade de licitar ou contratar com a administração pública será de competência exclusiva do secretário da secretaria de administração

alicerçado em parecer da Advocacia Geral do Município, facultada a ampla defesa, na forma e no prazo estipulado na Lei n. 8.666/93, podendo a reabilitação ser concedida mediante ressarcimento dos prejuízos causados e após decorridos o prazo de sanção mínima de 2 (dois) anos.

Nenhum pagamento será efetuado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao fornecedor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

13. DISPOSIÇÕES GERAIS/INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Incluir outros itens julgados necessários à contratação/aquisição, considerando a especificidade dos serviços e/ou bens.

ANEXO "A" DO TERMO DE REFERÊNCIA

Sistemas de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRIDE

1. Módulos fotovoltaicos

- a-** O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.
- b-** Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de silício monocristalino
- c-** Os módulos devem contar com certificação INMETRO.
- d-** Os módulos devem contar com certificação IEC 61215.
- e-** Os módulos devem ter eficiência mínima de 19,99% em STC (Standard Test Conditions).
- f-** Variação máxima de potência nominal em STC de 3%.
- g-** Os módulos devem ter potência nominal mínima de 400Wp e potência por área de 200Wp/m², incluídas todas as tolerâncias.
- h-** Deve ser entregue o flash test de todos os módulos a serem fornecidos, sendo que não serão admitidos aqueles cuja potência medida seja inferior à nominal.
- i-** Os módulos devem ter, no mínimo, três diodos de by-pass.
- j-** Os conectores devem ter proteção mínima IP67.
- k-** As caixas de junção devem ter proteção mínima IP68.
- l-** Com o inversor injetando normalmente na rede e em ausência de sombras, os módulos fotovoltaicos não devem exibir nenhum fenômeno de "ponto quente".
- m-** Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.
- n-** Vida útil esperada mínima de 25 anos.
- o-** Nível máximo esperado de degradação da potência de 10% durante o período de garantia.

2. Inversores

- a-** Os inversores serão trifásicos (3/N/PE, 127V/220V) com as seguintes potências com as potências especificadas nas planilhas em anexo.
- b-** Todos os inversores devem ser do tipo GRID-TIE, ou seja, projetados para operarem conectados à rede da concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz.

- c- A relação entre a potência nominal de cada inversor e a potência nominal do arranjo (strings) formado pelos módulos fotovoltaicos conectados a ele, não deve ser inferior a 0,90.
- d- Deve apresentar eficiência máxima de pico superior a 98% e nível de eficiência europeia superior a 97%.
- e- Os inversores não devem possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a propiciar vida útil longa, sem a necessidade de manutenção frequente.
- f- Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de 0°C a 45° C.6.
- g- Os inversores não devem possuir transformador.
- h- A distorção harmônica total de corrente (THDI) do inversor deve ser menor que 3,0%.
- i- A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local.
- j- Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2/61000-6-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1.
- k- Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre $\pm 0,9$. A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.
- l- Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão.
- m- Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-circuito na saída c.a., sobretensão e surtos em ambos os circuitos, c.c. e c.a., proteção contra sobrecorrente na entrada e saída além de proteção contra sobre temperatura.
- n- Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65.
- o- Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local.
- p- Os inversores devem possuir display digital para configuração e monitoramento dos dados.
- q- Os inversores devem permitir monitoramento remoto e monitoramento local (com e sem fio).
- r- Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.
- s- Vida útil esperada de, ao menos, 25 anos.

3. Quadros de proteção e controle CC e CA (string boxes)

- a- Os string boxes, terão suas configurações específicas para cada inversor das seguintes potências especificadas nas planilhas em anexo, contendo caixa de sobrepôr, terminais, bornes, base para fusíveis, fusíveis, dps, cabos solares, adesivo de identificação, barras monofásicas e chaves seccionadoras;
- b- A associação em paralelo das séries deve ser feita em caixas de conexão, que incluem os seguintes elementos:
 - a) Todos os fusíveis das séries (quando houver necessidade);
 - b) disjuntores de seccionamento;

c) dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento, dimensionados conforme as características do sistema instalado e seguindo a Norma NBR IEC 61643-1.

c- Os fusíveis e dispositivos de proteção contra surtos devem estar em conformidade com a norma ABNT 5410 e da concessionária de energia.

d- As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta.

e- Dentro das caixas de conexão, os elementos devem ser dispostos de tal forma que os polos positivo e negativo fiquem tão separados quanto possível, respeitando, minimamente, as distâncias requeridas pelas normas aplicáveis. Isso é para reduzir o risco de contatos diretos.

4. Estruturas de suporte no solo

a. As estruturas de suporte devem estar projetadas para resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988 e a ambientes de corrosão igual ou maiores que C3, em conformidade com a ISO 9223.

b. As estruturas de suporte devem ser feitas de aço galvanizado à fogo ou alumínio e devem atender ao requisito de duração de 25 anos. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral

c. Pilar principal, tesoura e mão francesa: fabricados em chapa de aço estrutural A-36 fornecido pela CSN, com revestimento B, galvanizado a quente, cristais de zinco minimizados, com grau de zincagem superior a 275g/m² (Z275). espessura da chapa de aço é de 2,0 mm e 2,30 mm atende a NBR 7008, NBR 6123;

d. Terça transversal, fabricados em chapa de aço estrutural A-36 fornecido pela CSN, com revestimento B, galvanizado a quente, cristais de zinco minimizados, com grau de zincagem superior a 275g/m² (Z275). espessura da chapa de aço é de 2,00mm e 2,3mm atende a NBR 7008, NBR 6123;

e. Mão francesa: chapa 2,0mm e 2,7mm de espessura, fabricados em chapa de aço estrutural A-36 fornecido pela CSN, com revestimento B, galvanizado a quente, cristais de zinco minimizados, com grau de zincagem superior a 275g/m² (Z275);

f. Chapa de fixação mão francesa: chapa 2,0mm e 2,30 mm de espessura, fabricados em chapa de aço estrutural A-36 fornecido pela CSN, com revestimento B, galvanizado a quente, cristais de zinco minimizados, com grau de zincagem superior a 275g/m² (Z275);

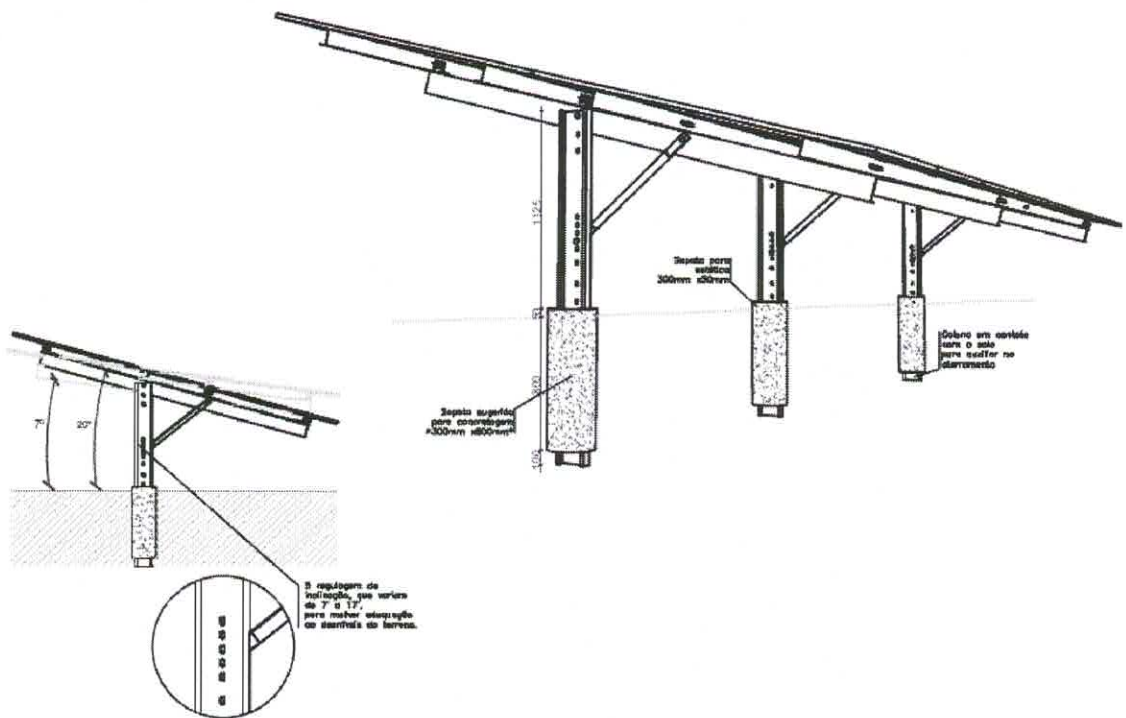
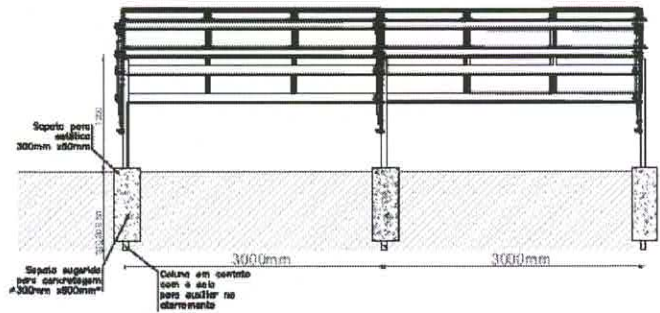
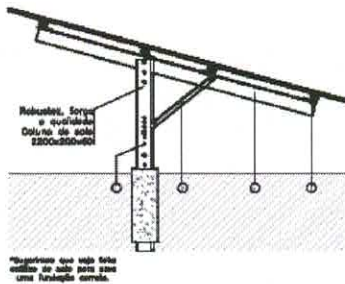
g. Terça longitudinal: chapa 2,0mm e 2,30mm de espessura, fabricados em chapa de aço estrutural A-36 fornecido pela CSN, com revestimento B, galvanizado a quente, cristais de zinco minimizados, com grau de zincagem superior a 275g/m² (Z275);

h. Chapa tipo cantoneira junção terça: chapa 2,0mm e 2,30mm de espessura, fabricados em chapa de aço estrutural A-36 fornecido pela CSN, com revestimento B, galvanizado a quente, cristais de zinco minimizados, com grau de zincagem superior a 275g/m² (Z275);

i. Os componentes da estrutura tais como (terças, cantoneira, longarinas) devem conter furos para execução de montagem em campo. Os furos nos perfis U de 75 mm devem conter furos oblongos em sua seção para compreender a junção dos módulos.

j. Cada fabricante tem seu próprio modelo de estrutura para usinas em solo, pode ser apresentado modulo de instalação similares desde que se atenda que atenda às necessidades de montagem da contratante que mantenha a mesma qualidade dos materiais utilizados.

k. Os quantitativos foram levantados de acordo com o modulo básico abaixo.



5. Cabos fotovoltaicos (CC)

a. Devem ser resistentes a intempéries e à radiação UV;

- b. devem apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo e suportar temperaturas operativas de até 90°C;
- c. devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação;
- d. devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho;
- e. devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil acima de 20 anos e certificação TUV, e também da norma: ABNT NBR 16612 - Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kV C.C. entre condutores - Requisitos de desempenho
- f. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

Saúde

SISTEMAS DE 45 KVA *nd. 1544*

SISTEMAS de 45 kVA							
ITEM	TIPO	COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor l
1	Placas Solares e Conectores			MODULO PHONO SOLAR PS M1H-24/TH 405W MONO	Unidade	224	
				CONECTOR HR4 MACHO	Unidade	24	
				CONECTOR HR4 FEMEA	Unidade	24	
2	Inversores			INVERSOR DE 40K-G-LV TRI 220V M/WI- FI	Unidade	2	
3	String Box e Cabo Solar	CPU 2.1		STRING_BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM	Unidade	2	
4	Estruturas para solo	CPU 1.1		SUPORTE METÁLICO PARA PLACA SOLAR FIXADO NO SOLO COM MESA DE DIMENSÕES 3M X 3M	Unidade	2	
TOTAL							

Saúde

CPU 2.1						STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM, conforme memorial descritivo - Sistema de 45 kVA	
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário		
cotação		STRING BOX DE 15A 6/2	Unidade	2			
cotação		CABO 6 MM PRETO	Mts	224			
cotação		CABO 6 MM VERMELHO	Mts	224			
TOTAL							

CPU 2.2						STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM, conforme memorial descritivo - Sistema de 75 kVA	
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário		
cotação		STRING BOX DE 15A 6/2	Unidade	2			
cotação		STRING BOX DE 15A 4/2	Unidade	1			
cotação		CABO 6 MM PRETO	Mts	372			
cotação		CABO 6 MM VERMELHO	Mts	372			
TOTAL							

Solda

CPU 1.1		Suporte metálico para placa solar fixado no solo com mesa de dimensões 3040mm x 3015 mm conforme memorial descritivo - Sistema de 45,0 KVA				
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		TRELIÇA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	76		
cotação		LONGARINA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	24		
cotação		PILAR DE AÇO GALVANIZADO 2M	Unidade	24		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 90CM	Unidade	24		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 123CM	Unidade	24		
cotação		TIRANTE REDONDO 3/8 ESTRUTURA SOLO DUPLA	Unidade	20		
cotação		PRESILHA PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	448		
cotação		PARAFUSO FRANCES PARA PRESILHA 5/16 X 1	Unidade	448		
cotação		PARAFUSO SEXTAVADO INOX 304 MA 12X20 RI PO	Unidade	120		
cotação		ARRUELA DE PRESSÃO/USA MM INOX 304 M12 POL	Unidade	120		
cotação		PORÇA SEXTAVADA FLANGEADA DE INOX 304 M12	Unidade	120		
cotação		PARAFUSO SEXTAVADO INOX 304 MA 8X20 RI POL	Unidade	192		
cotação		CANTONEIRA EM L PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	96		
TOTAL						
CPU 1.2		Suporte metálico para placa solar fixado no solo com mesa de dimensões 3040mm x 3015 mm conforme memorial descritivo - Sistema de 75 KVA				
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		TRELIÇA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	124		
cotação		LONGARINA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	39		
cotação		PILAR DE AÇO GALVANIZADO 2M	Unidade	39		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 90CM	Unidade	39		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 123CM	Unidade	39		
cotação		TIRANTE REDONDO 3/8 ESTRUTURA SOLO DUPLA	Unidade	32		
cotação		PRESILHA PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	744		
cotação		PARAFUSO FRANCES PARA PRESILHA 5/16 X 1	Unidade	744		
TOTAL						

educação

SISTEMAS DE 45 KVA						SISTEMAS de 45 KVA			
ITEM	TIPO	COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	
1	Placas Solares e Conectores	☑	☑	MODULO PHONO SOLAR PS M1H-24/TH 405W MONO	Unidade	560			
		☑	☑	CONECTOR HR4 MACHO	Unidade	60			
		☑	☑	CONECTOR HR4 FEMEA	Unidade	60			
2	Inversores	☑	☑	INVERSOR DE 40K-G-LV TRI 220V MWI-FI	Unidade	5			
3	String Box e Cabo Solar	☑	☑	STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM	Unidade	5			
4	Estruturas para solo	☑	☑	SUPORTE METALICO PARA PLACA SOLAR FIXADO NO SOLO COM MESA DE DIMENSÕES 3M X 3M	Unidade	5			
TOTAL									

SISTEMAS DE 75 KVA						SISTEMAS de 75 KVA			
ITEM	TIPO	COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	
1	Placas Solares e Conectores	☑	☑	MODULO PHONO SOLAR PS M1H-24/TH 405W MONO	Unidade	558			
		☑	☑	CONECTOR HR4 MACHO	Unidade	48			
		☑	☑	CONECTOR HR4 FEMEA	Unidade	48			
2	Inversores	☑	☑	INVERSOR DE 50K-G-LV TRI 220V MWI-FI	Unidade	3			
3	String Box e Cabo Solar	☑	☑	INVERSOR DE 15K-G-LV TRI 220V MWI-FI	Unidade	3			
4	Estruturas para solo	☑	☑	STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM	Unidade	3			
TOTAL									

Educação

CPU 2.1						
STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM, conforme memorial descritivo - Sistema de 45 kVA						
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		STRING BOX DE 15A 6/2	Unidade	2		
cotação		CABO 6 MM PRETO	Mts	224		
cotação		CABO 6 MM VERMELHO	Mts	224		
TOTAL						

CPU 2.2						
STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM, conforme memorial descritivo - Sistema de 75 kVA						
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		STRING BOX DE 15A 6/2	Unidade	2		
cotação		STRING BOX DE 15A 4/2	Unidade	1		
cotação		CABO 6 MM PRETO	Mts	372		
cotação		CABO 6 MM VERMELHO	Mts	372		
TOTAL						

CPU 1.1		Suporte metálico para placa solar fixado no solo com mesa de dimensões 3000 mm x 3000 mm conforme memorial descritivo - Sistema de 45,0 KVA				
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		TRELIÇA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	76		
cotação		LONGARINA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	24		
cotação		PILAR DE AÇO GALVANIZADO 2M	Unidade	24		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 90CM	Unidade	24		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 123CM	Unidade	24		
cotação		TIRANTE REDONDO 3/8 ESTRUTURA SOLO DUPLA	Unidade	20		
cotação		PRESILHA PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	448		
cotação		PARAFUSO FRANCES PARA PRESILHA 5/16 X 1	Unidade	448		
cotação		PARAFUSO SEXTAVADO INOX 304 MA 12X20 RI PO	Unidade	120		
cotação		ARRUELA DE PRESSÃO/LISA MM INOX 304 M12 POL	Unidade	120		
cotação		PORCA SEXTAVADA FLANGEADA DE INOX 304 M12	Unidade	120		
cotação		PARAFUSO SEXTAVADO INOX 304 MA 8X20 RI POL	Unidade	192		
cotação		CANTONEIRA EM L PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	96		
TOTAL						
CPU 1.2		Suporte metálico para placa solar fixado no solo com mesa de dimensões 3000mm x 3000 mm conforme memorial descritivo - Sistema de 75 KVA				
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		TRELIÇA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	124		
cotação		LONGARINA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	39		
cotação		PILAR DE AÇO GALVANIZADO 2M	Unidade	39		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 90CM	Unidade	39		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 123CM	Unidade	39		
cotação		TIRANTE REDONDO 3/8 ESTRUTURA SOLO DUPLA	Unidade	32		
cotação		PRESILHA PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	744		
cotação		PARAFUSO FRANCES PARA PRESILHA 5/16 X 1	Unidade	744		
TOTAL						

45,0000

Agricultura

SISTEMAS DE 45 KVA

ITEM		TIPO	COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Placas Solares e Conectores		costaço		MODULO PHONO SOLAR PS MH-24/TH 405W MONO	Unidade	112		
			costaço		CONECTOR HR4 MACHO	Unidade	12		
			costaço		CONECTOR HR4 FEMEA	Unidade	12		
2	Inversores		costaço		INVERSOR DE 40K-G-LV TRI 220V MWI-FI	Unidade	1		
3	String Box e Cabo Solar		GPU 2.1		STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM	Unidade	1		
4	Estruturas para solo		GPU 1.1		SUPORTE METALICO PARA PLACA SOLAR FIXADO NO SOLO COM MESA DE DIMENSÖES 3M X 3M	Unidade	1		
TOTAL									

CPU 1.1		Suporte metálico para placa solar fixado no solo com mesa de dimensões 3000 mm x 3000 mm conforme memorial descritivo - Sistema de 45,0 KVA				
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		TRELIÇA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	76		
cotação		LONGARINA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	24		
cotação		PILAR DE AÇO GALVANIZADO 2M	Unidade	24		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 90CM	Unidade	24		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 123CM	Unidade	24		
cotação		TIRANTE REDONDO 3/8 ESTRUTURA SOLO DUPLA	Unidade	20		
cotação		PRESILHA PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	448		
cotação		PARAFUSO FRANCES PARA PRESILHA 5/16 X 1	Unidade	448		
cotação		PARAFUSO SEXTAVADO INOX 304 MA 12X20 RI PO	Unidade	120		
cotação		ARRUELA DE PRESSÃO LISA MM INOX 304 M12 POL	Unidade	120		
cotação		PORCA SEXTAVADA FLANGEADA DE INOX 304 M12	Unidade	120		
cotação		PARAFUSO SEXTAVADO INOX 304 MA 8X20 RI POL	Unidade	192		
cotação		CANTONEIRA EM L PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	96		
TOTAL						
CPU 1.2		Suporte metálico para placa solar fixado no solo com mesa de dimensões 3000mm x 3000 mm conforme memorial descritivo - Sistema de 75 kVA				
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
cotação		TRELIÇA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	124		
cotação		LONGARINA ESTRUTURA SOLO DUPLA 3M	Unidade	39		
cotação		PILAR DE AÇO GALVANIZADO 2M	Unidade	39		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 90CM	Unidade	39		
cotação		MÃO FRANCESA ESTRUTURA SOLO DUPLA 123CM	Unidade	39		
cotação		TIRANTE REDONDO 3/8 ESTRUTURA SOLO DUPLA	Unidade	32		
cotação		PRESILHA PARA ESTRUTURA SOLO	Unidade	744		
cotação		PARAFUSO FRANCES PARA PRESILHA 5/16 X 1	Unidade	744		
TOTAL						

Assinatura

Agricultura

CPU 2.1		STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM, conforme memorial descritivo - Sistema de 45 kVA			
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário
cotação		STRING BOX DE 15A 6/2	Unidade	2	
cotação		CABO 6 MM PRETO	Mts	224	
cotação		CABO 6 MM VERMELHO	Mts	224	
TOTAL					

CPU 2.2		STRING BOX SOLAR e CABO SOLAR de 6MM, conforme memorial descritivo - Sistema de 75 kVA			
COMPOSIÇÃO	FONTE	DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor Unitário
cotação		STRING BOX DE 15A 6/2	Unidade	2	
cotação		STRING BOX DE 15A 4/2	Unidade	1	
cotação		CABO 6 MM PRETO	Mts	372	
cotação		CABO 6 MM VERMELHO	Mts	372	
TOTAL					

Todo o "anexo a" foi formulado e enviado pela secretaria municipal de planejamento, sendo que qualquer dúvida relacionada sobre o mesmo deverá ser consultada na secretaria demandante, podendo ser intermediada pelo setor de licitação ou não. Caso desejarem poderão entrar em contato direto na secretaria municipal pelo telefone (66) 3564-2237 e tratarão diretamente com o Engenheiro responsável Ronclebes Condão Barros Milhomem.