



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MATO GROSSO DO SUL
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo,23 - Bairro Parque dos Poderes - CEP 79037-100 - Campo Grande - MS

ESTUDO PRELIMINAR

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1 A contratação visa satisfação da necessidade de diminuição dos valores gastos com energia elétrica nos imóveis utilizados pela Justiça Eleitoral de Mato Grosso do Sul, com solução que traga sustentabilidade e eficiência, através da instalação de usinas fotovoltaicas e ampliação das usinas existentes.

1.2. Do ponto de vista ambiental, a geração de energia elétrica por meio de fontes limpas e renováveis, com sistemas de pequeno porte e próximos da carga a ser suprida, contribui para a redução do impacto local sobre o meio ambiente.

1.3. Dentre as fontes de energia consideradas limpas e renováveis, a energia solar se mostra uma forma viável para suprir parte do consumo de energia elétrica do Tribunal, fazendo uso da área disponível nas unidades e do recurso solar abundante no estado de Mato Grosso do Sul.

1.4. A aquisição de painéis fotovoltaicos, inversores e cabos elétricos são necessários para uma geração estimada de 540.000 KWh por ano, o que equivale a aproximadamente 75% do consumo dos dois maiores prédios do TRE/MS: Secretaria e Fórum Eleitoral de Campo Grande.

1.5. Como a Justiça Eleitoral de Mato Grosso do Sul já conta com 9 usinas em funcionamento, no sistema de compensação de energia excedente, já existe uma enorme quantidade de energia elétrica gerada e compensada nas Unidades Consumidores no interior do Estado. Com a instalação dessas novas usinas (ou ampliação das existentes), a quantidade de energia injetada na rede pública (energia excedente) poderá ser redirecionada através de cotas para as Unidades Consumidoras da Secretária e Fórum Eleitoral. Essas cotas, caso sejam maior ao consumo da fatura mensal (poderá acontecer na época de recesso, ou meses de menor consumo), terão validade de 60 meses (conforme regulamentação da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica) - ou seja, serão utilizadas nos meses em que o consumo desses prédios forem maior que a cota de energia injetada pelas usinas.

1.6. Cabe salientar que não se trata de uma despesa, mas sim de um investimento, no qual temos um Tempo de Retorno de aproximadamente 3 anos (de acordo com o acompanhamento da geração ocorrida nas demais usinas já instaladas) - que irá se refletir na diminuição das despesas referentes à energia elétrica.

2. REFERÊNCIA A OUTROS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO DO ÓRGÃO OU DA ENTIDADE, SE HOVER

A contratação vai ao encontro da visão de futuro do Tribunal de ser reconhecido pelo comprometimento com a sustentabilidade, enquadrando-se no valor institucional de responsabilidade socioambiental e atendendo ao objetivo do Planejamento Estratégico 2016/2021, especificamente na ampliação do indicador 22 - Consumo de Energia Elétrica

Ademais, trata-se de aquisição prevista no ID 10 do Plano de contratações 2021.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. O presente objeto trata de aquisição de equipamentos para instalação de usinas fotovoltaicas (painéis fotovoltaicos, inversores e cabos elétricos) em prédios ocupados pela Justiça Eleitoral de Mato Grosso do Sul.

1.2. Os inversores devem atender à ABNT NR 16149 e garantia contra defeitos de material e fabricação mínima de 5 anos, tendo sido indicado como marca de referência os equipamentos da linha **Fronius Symo Brasil 15.0-3**.

1.2.1. A indicação do produto de referência se deve à tensão de fornecimento de energia elétrica pelas concessionárias de Mato Grosso do Sul é de 220/127V;

1.2.2. É do conhecimento da Unidade Técnica que os únicos inversores que podem ser utilizados nesta contratação sem a instalação de transformadores de tensão são os referidos modelos indicados como referência;

1.2.3. Optou-se por não utilizar outros modelos de inversores, com tensão de saída diferente do especificado, em razão da perda de eficiência do sistema, ocasionada pela transformação de tensão no transformador e também por adotar a solução com o mínimo de equipamentos possíveis, visando minimizar o custo com a manutenção preventiva/corretiva (eliminando a manutenção do transformador);

1.2.4. O TRE/MS já possui em sua infraestrutura 9 usinas fotovoltaicas, com um total de 41 inversores, todos eles da linha Fronius Symo Brasil, que estão operando e sendo monitorado com sistema específico via internet.

3.3. NÃO haverá necessidade de transferência de conhecimento, tecnologia ou técnicas.

3.4. SUSTENTABILIDADE: o próprio objeto da licitação já condiz com a sustentabilidade: geração de energia elétrica limpa, através de painéis fotovoltaicos.

3.5 Certificado do INMETRO (Instituto Nacional de Meteorologia, Qualidade e Tecnologia) para o produto.

3.6. Natureza da contratação: O presente objeto trata de aquisição de material de consumo.

3.7. A licitação ocorrerá na modalidade Pregão Eletrônico, por se tratar de materiais comuns.

3.8. Entende-se vantajosa a forma de contratação mediante Sistema de Registro de Preços.

3.9. O prazo de vigência desta contratação é de 12 (doze) meses.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE

4.1. Aquisição dos seguintes materiais/equipamentos:

- a) 25 inversores de 15KW;
- b) 1000 painéis solares de 450W ou superior;
- c) 6.000 metros de cabo solar 6 mm²;

4.2. Para apuração das quantidades de cada material, foram considerados o seguinte:

- a) utilização de 40 painéis de 450W (18 KW) para cada inversor, ou seja, potencia instalada de placas 20% superior à potencia do inversor, proporcionando uma maior eficiência às instalações;
- b) utilização de 240 metros (em média) de cabo solar por inversor - quantidade executada em média nas 9 usinas já instaladas;
- c) 25 inversores de 15 KW, proporcionando uma geração média de 1.800 KWh/mês ou 21.600 KWh/ano por inversor. Ou seja, geração total dos 25 inversores de 45.000 KWh/mês ou R\$ 540.000 KWh/ano após instalados. Tal geração supriria em 75% o consumo das duas maiores unidades consumidores da Justiça Eleitoral, que é o prédio da Secretaria (com média aproximada de 40.000 KWh/mês) e Fórum Eleitoral de Campo Grande (com média aproximada de 20.000 KWh/mês).

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

5.1. Foi constatado a existência de empresas e fabricantes que comercializam os equipamentos de geração de energia fotovoltaica, empresas que fazem projeto e instalação e também empresas que elaboram projeto, fornecem os equipamentos e realizam a instalação do sistema, incluindo treinamento e suporte técnico.

5.2. Para esta contratação, optou-se pela aquisição dos equipamentos, separadamente, em detrimento ao modelo de aquisição + instalação pelos seguintes motivos:

5.2.1. Possibilidade de ampla concorrência e abertura para contratação de fornecedores desses equipamentos (lojas, distribuidoras, indústrias, etc.), ao invés da contratação de empresa específica de engenharia para o fornecimento. Desta forma, o custo dos equipamentos tendem a ficar menor; e

5.2.2. Após à licitação dos equipamentos, a unidade técnica providenciará a elaboração e aprovação dos projetos executivos junto à concessionária, possibilitando a contratação de empresa de engenharia apenas para as instalações. Desta forma, o custo das instalações também tendem a ser menores.

5.3. A escolha do Sistema de Registro de Preços para aquisição dos equipamentos se deu pelos seguintes motivos:

5.3.1. Após a lavratura da Ata de Registro de Preços válida, com definição das especificações dos equipamentos (principalmente os painéis solares, que poderão ser de 450W "ou superior") será possível a elaboração dos projetos executivos;

5.3.2. Os equipamentos poderão ser adquiridos em quantidades exatas, conforme elaboração dos projetos;

5.3.3. Possibilidade, caso necessário, de aquisição de materiais para substituição dos equipamentos existentes (painéis e inversores) na vigência da Ata, para atender a contratação de serviços de manutenção corretiva das usinas.

5.4. Nesse sentido, a opção pelo registro de preço, respaldado no inciso II do Art. 3º do Decreto n.º 7.892/2013, mostra-se a melhor opção para a contratação, pois permite a aquisição por unidade de medida, de forma parcelada, de acordo com a conveniência da Administração, sem a necessidade de constantes licitações para cada contratação.

6. ESTIMATIVAS DE PREÇOS OU PREÇOS REFERENCIAIS

6.1. A estimativa de preços referente aos equipamentos foi realizada em sites de distribuidores especializados.

Base da consulta (fornecedor [e ou] órgão público)	Data da consulta	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO JINKO 450W	Agosto 2021	un.	1.000	1.339,00	R\$ 1.339.000,00
INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAICO ON GRID FRONIUS	Agosto 2021	un.	25	23.589,00	R\$ 589.725,00
Cabo Conduotec 6mm ² - Vermelho 1,8 kV	Agosto 2021	m	6.000	7,29	R\$ 43.740,00
TOTAL					R\$ 1.972.465,00

6.2. O mapa comparativo de preços e informação conclusiva sobre a formação de preços máximos constam dos documentos SEI 1091844 e 1091845.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1. Contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamentos e materiais (mais significativos) que possibilitem a instalação de novas usinas fotovoltaicas, como também a ampliação e manutenção corretiva das usinas existentes.

7.2. Os materiais a serem fornecidos são:

ITEM	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
01	Painéis Solares Fotovoltaicos: placas de potência mínima de 450 Wp, módulos de silício monocristalino, certificado do Inmetro classe A, mínimo de 120 células, controladores de carga tipo MPPT, Cobertura frontal Vidro temperado 3,2mm revestimento antirreflexo, transmissão, baixo teor de ferro, vidro temperado, Estrutura Alumínio anodizado, Célula P-Type monocristalina, Caixa de junção Classe de proteção IP68 ou superior, estrutura reforçada para suportar ação de vento até 2.400 Pa, eficiência do painel de no mínimo 20,00% na conversão de energia luminosa em elétrica nas condições padrão de teste - STC – <i>Standard Test Conditions</i> (1000 W/m ² ; 25°C; AM 1.5), garantia contra defeitos de material e fabricação mínima de 10 anos e 25 anos de garantia linear de desempenho, com rendimento mínimo de 84% ao final do 25º ano - modelo de referência Placa Solar 450w Monocristalino JINKO (85186-5) .

ITEM	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
02	Inversor Fronius Symo Brasil de 15,0 kW: trifásico com eficiência máxima: $\geq 97\%$. Tensão Máxima CC: compatível com o gerador fotovoltaico; Fator de distorção máximo: 1,75%; Proteções e monitoramentos: AFCI & 2014 NEC Ready, Medição de isolamento CC, Disjuntor CC, Proteção à falhas com tela de interrupção, Medição de isolamento CC, Comportamento de sobrecarga com mudança do ponto de operação, limitação da produção. Os inversores devem ser trifásicos e fornecer energia em 220/127V de tensão e 60Hz de frequência, <u>sem uso de transformador adicional</u> . Deverá operar de forma totalmente automática, sem necessidade de qualquer intervenção ou operação assistida. Índice de Proteção Mínimo: NEMA 4X; Ter capacidade de armazenamento das variáveis coletadas pelo Inversor de modo local (data logger), com placa de comunicação original de fábrica, através de captação do sinal de internet por wi-fi e RJ45. Os inversores devem atender à ABNT NR 16149 e garantia contra defeitos de material e fabricação mínima de 5 anos - modelo referência Inversor Fronius Symo Brasil 15.0-3 ;

ITEM	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
03	Cabo Solar 6,0 mm² 1,8 kVcc Flexível: Seção: 6,0 mm ² , Classe de isolamento: 1,8 kVcc, Temperatura ambiente: -40°C a 90°C, Resistência a raios UV, não propaga a chama em caso de incêndio, fio de cobre estanhado, encordoamento classe 5 - ABNT NBR-NM 280, cores preto ou vermelho.

7.3. Materiais e equipamentos ofertados com modelos diferentes ao de referencia, deverão ter suas características comprovadas através de catálogos técnicos elaborados pelos seus respectivos fabricantes.

7.4. Prazo para entrega será de 30 dias, e deverá ser feita no Almoxarifado do TREMS, Rua Delegado José Alfredo Hardman, 184, Parque dos Poderes, Campo Grande/MS.

7.5. Quantidade mínima por pedido e forma de embalagem:

Painéis Solares Fotovoltaicos: 40 unidades, entregue em paletes;

Inversor Fronius Symo Brasil de 15,0 kW: 1 unidade, em sua embalagem original;

Cabo Solar: 600 metros, sendo 300 metros na cor preta e 300 metros na cor vermelha - em bobinas ou rolos com 100m no mínimo.

7.6. recebimento dos equipamentos: Recebimento Provisório pelo Almojarifado do TRE/MS e recebimento Definitivo pela Fiscalização do Contrato.

7.7. Critério de julgamento - menor preço unitário

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO QUANDO NECESSÁRIA PARA INDIVIDUALIZAÇÃO DO OBJETO

8.1. A contratação dar-se-á por itens, onde cada item corresponderá à totalidade da contratação para o respectivo produto. Assim, amplia-se a disputa, sem perda da economia de escala.

8.2. Além disso, para o item com valor total até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), será de participação exclusiva para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, nos termos do inciso I do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 (alterada pela LC nº 147/2014).

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS OU FINANCEIROS DISPONÍVEIS

9.1. A instalação dos equipamentos relacionados a este Estudo, proporcionam uma geração média de 1.800 KWh/mês ou 21.600 KWh/ano por inversor. Ou seja, geração total dos 25 inversores de 45.000 KWh/mês ou R\$ 540.000 KWh/ano após instalados. Tal geração supriria em 75% o consumo das duas maiores unidades consumidores da Justiça Eleitoral, que é o prédio da Secretaria (com média aproximada de 40.000 KWh/mês) e Fórum Eleitoral de Campo Grande (com média aproximada de 20.000 KWh/mês).

10. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

10.1. Não se vislumbra a necessidade, por se tratar de contratação recorrente no órgão, que já possui Unidade responsável pelos procedimentos burocráticos e acompanhamento e fiscalização do futuro contrato (COENG).

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

11.1. Como demonstrado anteriormente, deverá ser realizada contratação futura para elaboração e aprovação na concessionária dos projetos executivos e a instalação dos sistemas de geração.

12. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

12.1. Considerando as informações encartadas a este Estudo Preliminar, declaro que tal contratação é viável.

MODELO DE MAPA DE RISCOS

RISCO 01
FASE DE ANÁLISE: Planejamento da contratação e seleção do fornecedor.

RISCO: Licitação deserta ou fracassada	
Probabilidade:	(X)Baixa ()Média ()Alta
Impacto:	(X)Baixa ()Média ()Alta
Dano: Atraso no início da execução dos serviços	
Ação Preventiva:	Definição de exigências técnicas compatíveis com o objeto a ser licitado. Ampla divulgação do edital.
Responsável:	Seção de Licitação e Compras
Ação de Contingência:	Repetição da licitação, após análise das condições.
Responsável:	Seção de Licitação e Compras

RISCO 02	
FASE DE ANÁLISE: Fiscalização da contratação	
RISCO: Inexecução total ou parcial do contrato	
Probabilidade:	(X)Baixa ()Média ()Alta
Impacto:	()Baixa ()Média (X)Alta
Dano: Atraso e inexecução dos serviços.	
Ação Preventiva:	Monitoramento e controle do cronograma físico-financeiro e uma fiscalização eficiente.
Responsável:	Coordenadoria de Obras e Engenharia

Ação de Contingência:	Rescisão da Contratação e solicitação de contratação com empresa classificada em segundo lugar na licitação, se possível.
Responsável:	COENG/SLC



Documento assinado eletronicamente por **DIOGO CAMPOS DOS ANJOS, Coordenador(a)**, em 30/09/2021, às 16:53, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.tre-ms.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1085324** e o código CRC **5DF64FE3**.