

INFORMAÇÃO Nº 42/2025-SENGE

Assunto: Análise das propostas do Pregão 90011/2025 - usinas fotovoltaicas.

1. Trata-se de análise das propostas do Pregão n.º 90011/2025, que tem por objeto a contratação de usinas fotovoltaicas.

GRUPO/LOTE 1 - *Sistema de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID para imóvel próprio da Justiça Eleitoral no município de Caicó/RN, com 25 kWp de potência total, com geração média mensal de 3.300 kWh.*

2. A proposta em análise foi apresentada pela empresa **AZUL SOL GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR LTDA.**, inscrita no CNPJ n.º **32.840.201/0001-93**, no valor de:

| GRUPO | CIDADE | ITEM | DISCR. | EDITAL | PROPOSTA | DESC. |
|--------|--------------|--------|--------------|----------------------|----------------------|---------------|
| LOTE 1 | Caicó 25 KWp | ITEM 1 | Fornecimento | R\$ 46.252,46 | R\$ 37.800,00 | 81,73% |
| LOTE 1 | Caicó 25 KWp | ITEM 2 | Serviços | R\$ 25.577,14 | R\$ 22.500,00 | 87,97% |
| | | | | R\$ 71.829,60 | R\$ 60.300,00 | 83,95% |

3. O valor da proposta está inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, abaixo do limite do Art. 59, § 5º, da Lei n.º 14.133/2021, de forma que **será exigida garantia adicional, equivalente à diferença entre o valor do Edital e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com esta Lei.**

4. A proposta comercial mencionou os seguintes fabricantes/modelos: INVERSOR SUN2000 20KTL2 e PLACA TSM-NEG21C.20 695W.

5. No tocante à documentação técnica apresentada junto à proposta comercial, a licitante colecionou catálogos que ora analisamos.

a. **Módulos fotovoltaicos:**

i. Subitem 1.1. Os módulos devem ter potência nominal mínima de 660W, devido a limitação de espaço físico, podendo variar até

695W, tendo como base a potência comercializada no mercado brasileiro, conforme justificativas do subitem 2.12, do Termo de Referência -

A licitante **AZUL SOL** apresentou o modelo **TRINA SOLAR VertexN bifacial dual glass N type i-TOPCon**, de 695W (TSM-NEG21C.20);

- ii. Subitem 1.3. Para a usina de Caicó (LOTE 1), em que a sua instalação ocorrerá em solo, o módulo fotovoltaico deve ser de silício monocristalino, bifacial, Half-Cell, com 132 células com eficiência mínima do módulo fotovoltaico de 22,21% - **Atendido**.
- iii. Subitem 1.4. O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.
- iv. Subitem 1.5. Deverão ser fornecidos exatamente os módulos previstos e que constam do projeto executivo apresentado e aprovado no Parecer de Acesso.
- v. Subitem 1.6. Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de silício monocristalino.
- vi. Subitem 1.7. Os módulos devem contar com certificação INMETRO - **Atendido**;
- vii. Subitem 1.8. Variação máxima de potência nominal em STC de 5% - **Atendido**;
- viii. Subitem 1.9. 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.

- ix. Subitem 1.10. Os módulos devem ter, no mínimo, três diodos de by-pass - **A informação não consta do datasheet**;
- x. Subitem 1.11. Os conectores devem ter proteção mínima IP67 - **Atendido**;
- xi. Subitem 1.12. Deve-se ter atenção no tipo de conector quando do pedido de compra do módulo. O conector deve ser original e estar de acordo com a norma EN 50521 - **consta do datasheet TS4**;
- xii. Subitem 1.13. Conectores de encaixe, em uma mesma conexão no arranjo fotovoltaico devem ser do mesmo tipo e do mesmo fabricante;
- xiii. Subitem 1.14. Durante a instalação, enquanto os conectores tipo MC4 não estiverem conectados entre si, nos módulos, ficando ao tempo, é recomendado envolver o conector com alguma proteção contra sujeira/intempéries, uma vez que poderá entrar poeira dentro do terminal e ocasionar pontos de resistência ao serem ligados posteriormente;
- xiv. Subitem 1.15. Deve-se ter atenção no tipo de encapsulante do módulo quando da compra deste, pois a qualidade do material influí na degradação do módulo;
- xv. Subitem 1.16. Os módulos devem ser armazenados e manuseados em campo conforme as recomendações do fabricante;
- xvi. Subitem 1.17. A contratada deverá receber toda documentação técnica do módulo (manuais, datasheet, certificados de performance) bem como certificados de garantia. Tal documentação deverá constar no databook final a ser enviado para a contratante;
- xvii. Subitem 1.18. As caixas de junção devem ter proteção mínima IP65 - **Atendido**;

xviii. Subitem 1.19. Com o inversor injetando normalmente na rede e em ausência de sombras, os módulos fotovoltaicos não devem exibir nenhum fenômeno de “ponto quente”.

xix. Subitem 1.20. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

xx. Subitem 1.21. Garantia de vida útil esperada mínima de 25 anos - [Atendido](#);

xi. Subitem 1.22. Nível máximo esperado de degradação da potência de 20% durante o período de garantia de vida útil - [Atendido](#).

b. **Inversores**

i. A licitante informou na proposta que ofertou o [inversor SUN2000 modelo 20KTLM2](#).

ii. Subitem 2.1 - 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 - [Atendido](#);

iii. Subitem 2.2 - 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](#) - **A relação entre a potência nominal do arranjo e o inversor dá a razão de 0,8. NÃO ATENDE.**

iv. Subitem 2.3. Devem apresentar eficiência máxima de pico superior a 97% - [Atendido](#);

v. Subitem 2.4. 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;

vi. Subitem 2.5. Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de 0°C a 45° C - **Atendido**;

vii. Subitem 2.6. Os inversores não devem possuir transformadores - **Informação não consta do datasheet**;

viii. Subitem 2.7. A distorção harmônica total de corrente (THDI) dos inversores deve ser menor que 3,0% - **Atendido**;

ix. Subitem 2.8. A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local - **Atendido**;

x. Subitem 2.9. Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme a Resolução 687/2015-ANEEL exige, e também 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 - **O catálogo não menciona as seguintes normas explicitamente: Resolução 687/2015-ANEEL, IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2/61000-6-3, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1**;

xi. Subitem 2.10. Os inversores devem possuir, obrigatoriamente, caixa de proteção CC, dimensionada de acordo com os níveis de tensão de cada string - **Atendido**;

xii. Subitem 2.11. 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 - **o modelo ofertado NÃO ATENDE, por permitir trabalhar, em algum momento, com um fator de potência de 0,8, de menor**

eficiência energética, quando o Edital exige um range mais eficiente, de apenas até 0,90. Descumpriu o subitem 2.11.

xiii. Subitem 2.12. Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão - **Atendido**;

xiv. Subitem 2.13. Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-círcuito 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 sobretemperatura -

- a. proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c. - **Atendido**;
- b. curto-círcuito na saída c.a. - **Atendido**;
- c. sobretensão nos circuitos c.c. e c.a. - **Atendido na CA**;
- d. surtos nos circuitos c.c. e c.a. - **Atendido**;
- e. proteção contra sobrecorrente na entrada e saída - **Atendido na CA**;
- f. proteção contra sobretemperatura - **Atendido**.

xv. Subitem 2.14. Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção.

xvi. Subitem 2.15. O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410.

xvii. Subitem 2.16. Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65 - **Atendido**.

xviii. Subitem 2.17. Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local .

xix. Subitem 2.18. Os inversores devem permitir monitoramento remoto e monitoramento local (com e sem fio) - **Atendido apenas com fio, e opcional wireless, entendendo que o licitante fornecerá a opção;**

xx. Subitem 2.19. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima - ok;

xi. Subitem 2.20. Vida útil esperada de, no mínimo, 10 (dez) anos - **informação não consta do datasheet.**

c. Cabos fotovoltaicos (CC)

i. Subitem 5.7. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima - **Não foi apresentado catálogo de cabos fotovoltaicos. DESCUMPRIU O SUBITEM 5.7.**

6. Por fim, considerando os apontamentos decorrentes da análise acima, encaminhamos ao ilustre Pregoeiro a informação de que **a proposta da empresa AZUL SOL GERACAO DE ENERGIA SOLAR LTDA., para o grupo 1, NÃO ATENDE às exigências do Edital**, especificamente quanto aos subitens 1.10, 2.2, 2.6, 2.11 e 2.20, do Anexo I (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS), ao Termo de Referência que integra o Edital do Pregão em tela.

7. Era o que se tinha a informar. Ao ilustre Pregoeiro, em devolução.

Atenciosamente,

Ronald José Amorim Fernandes
Seção de Engenharia/COADI/SAOF