

## **INFORMAÇÃO Nº 30/2025-SENGE**

Assunto: 2<sup>a</sup> análise das propostas do Pregão 90011/2025 - usinas fotovoltaicas.

1. Trata-se da 2<sup>a</sup> análise das propostas do Pregão n.<sup>o</sup> 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 da 1<sup>a</sup> colocada foi apresentada pela empresa SOLAR NOBRE COMERCIO E SERVICOS LTDA., inscrita no CNPJ n.<sup>o</sup> 29.429.440/0001-40, no valor de:

- a. Item 1 - Fornecimento: R\$ 32.454,00, com desconto de 70,1%;
- b. Item 2 - Serviços: R\$ 15.884,00, com desconto de 62,1%;
- c. Total de **R\$ 48.338,00** para o **Lote 1**, com desconto total de **67,3%**, em relação ao valor estimado pela Administração (que foi de R\$ 71.826,60).

3. A proposta está abaixo do limite do Art. 59, § 4º, da Lei n.<sup>o</sup> 14.133/2021, considerada a proposta como **inexequível**, devendo a proposta ser desclassificada, de acordo com a Lei.

4. Contudo, em vista da Súmula n.<sup>o</sup> 262, do TCU, sugere-se ao Pregoeiro que exija da licitante a comprovação de exequibilidade de sua proposta.

5. Analisamos então a documentação técnica apresentada junto à proposta comercial.

6. A licitante encaminhou catálogos técnicos (*datasheet*) dos módulos fotovoltaicos, inversores e cabos, com as seguintes especificações:

- a. **Módulos fotovoltaicos** HUASUN Humalaya G12 Series, 700-735W, 132 células, bifacial, modelo HS-210-B132:
  - 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 - **não atendido, o catálogo apresentado consta de módulos com potência entre 610W e 640W, com medidas de 2384x1134mm, situação que afrontará a questão do espaço reduzido;**
  - ii. Subitem 1.2. O estudo de viabilidade contemplou módulos de potência a partir de 660W monocristalino, Half-Cell, com 132 células com eficiência mínima do módulo fotovoltaico de 21,60%, com 25 anos de garantia linear de produção de energia.
  - iii. 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% - **o catálogo não especifica se é half-cell, mas atende quanto ao restante: mono, bifacial, 132 células, e eficiência;**
  - iv. Subitem 1.4. O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.
  - v. Subitem 1.5. Deverão ser fornecidos exatamente os módulos previstos e que constam do projeto executivo apresentado e aprovado no Parecer de Acesso.

- vi. Subitem 1.6. Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de silício monocristalino.
- vii. Subitem 1.7. Os módulos devem contar com certificação INMETRO - **não foi apresentada a certificação INMETRO;**
- viii. Subitem 1.8. Variação máxima de potência nominal em STC de 5% - **atendido;**
- ix. 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.
- x. Subitem 1.10. Os módulos devem ter, no mínimo, três diodos de by-pass - **atendido;**
- xi. Subitem 1.11. Os conectores devem ter proteção mínima IP67 - **atendido;**
- xii. 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 - **atendido;**
- xiii. Subitem 1.13. Conectores de encaixe, em uma mesma conexão no arranjo fotovoltaico devem ser do mesmo tipo e do mesmo fabricante;
- xiv. 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;

- xv. 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;
- xvi. Subitem 1.16. Os módulos devem ser armazenados e manuseados em campo conforme as recomendações do fabricante;
- xvii. 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;
- xviii. Subitem 1.18. As caixas de junção devem ter proteção mínima IP65 - **atendido**;
- xix. 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”.
- xx. Subitem 1.20. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.
- xxi. Subitem 1.21. Garantia de vida útil esperada mínima de 25 anos - **atendido**;
- xxii. 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 apresentou o catálogo do inversor modelo SPI, com potência nominal variando (no catálogo) entre 12K, 15K, 17K e 20K. **A proposta comercial não indicou exatamente qual o inversor que**

**empregará em projeto para os Grupo/Lote 1, contudo, tendo em vista que o sistema de Caicó deverá ter potência nominal de 25KWp, nenhum dos inversores atende à exigência do subitem 2.2 (abaixo), pois o maior deles tem potência de 20kW, estando a 0,8 (80%) da potência total do arranjo de 25kW. O inversor não atende mesmo em potência máxima de saída (22kW).**

- 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 - **atende;**
- 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 - **não atende com o inversor proposto;**
- iv. Subitem 2.3. Devem apresentar eficiência máxima de pico superior a 97% - **atende;**
- 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 - **atende;**
- vii. Subitem 2.6. Os inversores não devem possuir transformadores - **atende;**
- viii. Subitem 2.7. A distorção harmônica total de corrente (THDI) dos inversores deve ser menor que 3,0% - **atende;**

- 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 - **atende**;
- 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 - **As normas IEC/EN 61000-6-1, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1 não são mencionadas na ficha técnica, nem a Res. ANEEL**;
- xi. Subitem 2.10. Os inversores devem possuir, obrigatoriamente, caixa de proteção CC, dimensionada de acordo com os níveis de tensão de cada string - **atende**;
- 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 oferecido não atende, por permitir trabalhar com fator de potência 0.8 leading/0.8 lagging**;
- xiii. Subitem 2.12. Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão - **atende**;
- 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. - **atende**;
- b. curto-círcuito na saída c.a. - **atende**;

c. sobretensão nos circuitos c.c. e c.a. - **informação não consta no datasheet;**

d. surtos nos circuitos c.c. e c.a. - **atende;**

e. proteção contra sobrecorrente na entrada e saída - **informação não consta do datasheet;**

f. proteção contra sobretemperatura - **atende.**

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 - **atende.**

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) - **opcional, entendemos que o licitante forneceria;**

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

xxi. Subitem 2.20. Vida útil esperada de, no mínimo, 10 (dez) anos - **atende.**

7. Por fim, considerando os apontamentos decorrentes da análise acima, encaminhamos ao ilustre Pregoeiro a informação de que **o equipamento inversor ofertado pela empresa SOLAR NOBRE COMERCIO E SERVICOS LTDA., para o grupo 1, NÃO ATENDE aos subitens 2.2 e 2.11**, do Anexo I (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS), ao Termo de Referência que integra o Edital do Pregão em tela. Além disso, os **módulos fotovoltaicos NÃO ATENDEM** ao subitem 1.1 e 1.7.

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

Atenciosamente,

Ronald José Amorim Fernandes  
Seção de Engenharia/COADI/SAOF