

INFORMAÇÃO Nº 43/2025-SENGE

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

1. Trata-se de reanálise das propostas do Pregão n.º 90011/2025, **após diligências**, que tem por objeto a contratação de usinas fotovoltaicas.
2. A licitante empresa AZUL SOL GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR LTDA., CNPJ n.º 32.840.201/0001-93, apresentou uma mesma resposta à diligência, nos Grupos/Itens 3 (Santo Antônio) e 5 (Alexandria), juntando ainda um documento denominado "**ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS – PREGÃO ELETRÔNICO – GRUPOS 3 E 5**", em que detalha os modelos do inversor e do módulo fotovoltaico, e apresenta justificativas.

GRUPO/LOTE 3 - Sistema de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID para imóvel próprio da Justiça Eleitoral no município de Santo Antônio/RN, com 15 kWp de potência total, com geração média mensal de 1.950 kWh.

GRUPO	MUNICIPIO	ITEM	DISCR	EDITAL	OFERT	DESC	GLOBAL
LOTE 3	Santo Antônio 15 KWp	ITEM 1	Fornecimento	R\$ 24.509,84	R\$ 22.200,00	90,58%	
LOTE 3	Santo Antônio 15 KWp	ITEM 2	Serviços	R\$ 17.701,42	R\$ 13.500,00	76,27%	84,57%

GRUPO/LOTE 5 - Sistema de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID para imóvel próprio da Justiça Eleitoral no município de Alexandria/RN, com 15 kWp de potência total, com geração média mensal de 2.050 kWh.

GRUPO	MUNICIPIO	ITEM	DISCR	EDITAL	OFERTA	DESC	GLOBAL
LOTE 5	Alexandria 15KWp	ITEM 1	Fornecimento	R\$ 24.509,84	R\$ 22.200,00	90,58%	
LOTE 5	Alexandria 15KWp	ITEM 2	Serviços	R\$ 17.701,42	R\$ 11.100,00	62,71%	78,89%

3. Em vista do desconto total das propostas da licitante para o Grupo/Lote 3, acima detalhado, estar abaixo de 85% do respectivo valor previsto em Edital, **a licitante, se**

contratada, deverá atentar para a prestação de garantia adicional, prevista no Art. 59, § 5º, da Lei n.º 14.133/2021.

4. Na proposta atualizada e nos Esclarecimentos, constam as seguintes marcas/modelos:

- a. INVERSOR SUN200015KTL-M - HAUWEI;
- b. PLACA TSM-NEG21C.20 - 695W - TRINA SOLAR.

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

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. 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. - **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 - **Atendido**;
- 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 - ok.
- xx. Subitem 1.21. Garantia de vida útil esperada mínima de 25 anos - [Atendido](#);
- xxi. 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 Smart PV Controller SUN2000, com potência nominal variando (no catálogo) entre 12/15/17/20K - [No documento “Esclarecimentos Técnicos - Pregão Eletrônico - Grupos 3 e 5”, em resposta à diligência, a](#)

licitante informou que está ofertando o inversor de fabricação/modelo Huawei SUN2000-20KTL-M2, que ora analisamos.

- 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 - **Atendido, sendo a potência nominal do inversor de 20kW e o arranjo com 15kWp**;
- 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 - **ok**;
- 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 - **Não consta do datasheet, mas o diagrama elétrico não contém transformador**;
- 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 datasheet informa que atende às normas EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC62116 apenas**;
- 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-circuito na saída c.a. - **Atendido**;
 - c. sobretensão nos circuitos c.c. e c.a. - **Atendido**;
 - d. surtos nos circuitos c.c. e c.a. - **Atendido**;
 - e. proteção contra sobrecorrente na entrada e saída - **Atendido na saída**;
 - f. proteção contra **sobretemperatura** - **Não consta do datasheet**.
- 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, o inversor permite de forma opcional, cabendo ao contratado fornecer**;
- xx. Subitem 2.19. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima;
- xxi. 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 - **Embora mencione no documento de “Esclarecimentos Técnicos” que teria apresentado catálogo dos cabos fotovoltaicos, este anexo também não foi apresentado na diligência. DESCUMPRIU O SUBITEM 5.7.**

6. Reforçamos que o Edital prevê que “*cada licitante, diante da disponibilidade de equipamentos no mercado e da expertise de cada empresa, ofereça na proposta comercial o arranjo que constitua a proposta mais vantajosa para a Administração, desde que garanta a potência requerida e a geração média esperada*, ficando assim responsável pela elaboração do respectivo projeto executivo (empregando a combinação de seus equipamentos), e pela aprovação do mesmo junto à concessionária (Parecer de Acesso), até a conexão à rede;” (grifos e sublinhados do original).

7. Por fim, considerando os apontamentos decorrentes da análise acima, encaminhamos ao ilustre Pregoeiro a informação de que **as propostas da empresa AZUL SOL GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR LTDA., para o Grupo/Item 3 (Santo Antônio) e para o Grupo/Item 5 (Alexandria), NÃO ATENDEM às exigências do Edital**, especificamente quanto aos subitens 1.10, 2.11, 2.20 e 5.7, do Anexo I (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS), ao Termo de Referência que integra o Edital do Pregão em tela.

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

Natal, 04 de junho de 2025.

Atenciosamente,

Ronald José Amorim Fernandes
Seção de Engenharia/COADI/SAOF

