

## **INFORMAÇÃO Nº 47/2025-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 4** - Sistema de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID para imóvel próprio da Justiça Eleitoral no município de **Parelhas/RN**, com **15 kWp** de potência total, com geração média mensal de **2.050 kWh**.

2. A proposta em análise foi apresentada pela empresa **SOLAR NOBRE COMERCIO E SERVICOS LTDA.**, inscrita no CNPJ n.º **29.429.440/0001-40**, no valor de:

ANÁLISE DA PROPOSTA					PROPOSTA	
GRUPO	CIDADE	ITEM	DISCR.	EDITAL	VALOR	% EDITAL
LOTE 4	Parelhas 15 KWp	ITEM 1	Fornecimento	R\$ 24.509,84	R\$ 21.996,00	89,74%
LOTE 4	Parelhas 15 KWp	ITEM 2	Serviços	R\$ 17.701,42	R\$ 13.999,00	79,08%
				R\$ 42.211,26	R\$ 35.995,00	85,27%

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

### a. Módulos fotovoltaicos:

SUBITEM	DESCRÍÇÃO	OBSERVAÇÕES
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	Ofertado modelo: Himalaya G12 Series 700-735W.
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	Atendido.

	garantia linear de produção de energia.	
1.4.	O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais	-
1.5	Deverão ser fornecidos exatamente os módulos previstos e que constam do projeto executivo apresentado e aprovado no Parecer de Acesso	-
1.6	Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de silício <b>monocristalino</b>	Atendido (HJT).
1.7	Os módulos devem contar com certificação INMETRO	<b>Não apresentou.</b>
1.8	Variação máxima de potência nominal em STC de 5%	Atendido.
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	-
1.10	Os módulos devem ter, no mínimo, três diodos de by-pass	<b>Não consta do datasheet.</b>
1.11	Os conectores devem ter proteção mínima IP67	Atendido (MC4).
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 (MC4).
1.13	Conectores de encaixe, em uma mesma conexão no arranjo fotovoltaico devem ser do mesmo tipo e do mesmo fabricante	-
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	-
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	-
1.16	Os módulos devem ser armazenados e manuseados em campo conforme as recomendações do fabricante	-
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	-
1.18	As caixas de junção devem ter proteção mínima IP65	Atendido.

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”	-
1.20	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima	Ok.
1.21	Garantia de vida útil esperada mínima de 25 anos	Atendido.
1.22	Nível máximo esperado de degradação da potência de 20% durante o período de garantia de vida útil	Atendido.

### b. Inversores

SUBITEM	DESCRÍÇÃO	OBSERVAÇÕES
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	A licitante apresentou o inversor modelo SOLIS S5-GR3P15K. Atendido.
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.
2.3	Devem apresentar eficiência máxima de pico superior a 97%	Atendido.
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	Atendido, embora haja um ventilador interno, passível de defeitos.
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.
2.6	Os inversores não devem possuir transformadores	Atendido.
2.7	A distorção harmônica total de corrente (THDI) dos inversores deve ser menor que 3,0%	Atendido.
2.8	A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local	Atendido.
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	O catálogo não menciona as seguintes normas explicitamente: Resolução 687/2015-ANEEL e

	<b>VDE 0126-1-1</b>	<b>DIN VDE 0126-1-1.</b>
2.10	Os inversores devem possuir, obrigatoriamente, caixa de proteção CC, dimensionada de acordo com os níveis de tensão de cada string	
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	Consta no datasheet do inversor SOLIS S5-GR3P15K a faixa de variação de $\pm 0,8$ . Contudo, a proposta da licitante expressamente afirmou que programará o fator de potência para $\pm 0,9$ . Esse item será exigido no comissionamento.
2.12	Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão	Atendido.
2.13	Os inversores devem incluir proteção contra:	
2.13	a. proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c.	Atendido.
2.13	b. curto-circuito na saída c.a.	Atendido.
2.13	c. sobretensão nos circuitos c.c. e c.a.	Atendido.
2.13	d. surtos nos circuitos c.c. e c.a.	Atendido.
2.13	e. proteção contra sobrecorrente na entrada e saída	Atendido.
2.13	f. proteção contra sobretemperatura	Atendido.
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	-
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	-
2.16	Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65	Atendido.
2.17	Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local	Não há menção direta às normas: Res. 687/2015 - ANEEL e DIN VDE 0126-1-1. Cabe diligência.
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 sem fio.

2.19	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima	ok
2.20	Vida útil esperada de, no mínimo, 10 (dez) anos	<b>Informação não consta do datasheet.</b>

### c. Cabos fotovoltaicos (CC)

SUBITEM	DESCRÍÇÃO	OBSERVAÇÕES
5.1	Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características	A empresa licitante apresentou modelo REISOLAR.
5.2	a. Cobre estanhado	Atendido.
5.2	b. encordoamento classe 5	Atendido.
5.2	c. dupla isolação	Atendido.
5.2	d. retardante de chama	Atendido.
5.2	e. livre de halogênio	Atendido.
5.2	f. resistente a água	Atendido.
5.2	g. seção mínima admissível de 6mm <sup>2</sup>	Disponível em 6mm <sup>2</sup> no datasheet.
5.2	h. tensão de operação até 1800Vcc	Atendido.
5.2	i. capaz de resistir a temperatura em serviço contínuo de 90°C	Atendido.
5.2	j. temperatura em sobrecarga de 120°C por 20.000 horas	Atendido.
5.2	k. temperatura em curto-circuito 250°C no máximo 5 segundos	<b>Não consta da folha de dados, e se trata de exigência da norma NBR 16.266.</b>
5.2	l. cor vermelha (polo positivo) e preta (polo negativo)	Atendido.
5.2	m. resistente à radiação UV e intempéries	Atendido.
5.3	Devem apresentar a propriedade de não propagação de chama e de auto extinção do fogo	Atendido.
5.4	Devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação	Atendido.
5.5	Devem apresentar tensão de isolamento apropriada à	Atendido.

	tensão nominal de trabalho	
5.6	Devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos e certificação exigida pela concessionária local do Rio Grande do Norte e ANEEL	Atendido.
5.7	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima	ok
5.8	Os condutores c.c. desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores devem ser acondicionados em eletrocalhas e eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas (NBR 5410)	-
5.9	Os condutores devem ser instalados de forma a não sofrer fadiga devido a esforços mecânicos, como, por exemplo, excesso de curvatura além dos limites estabelecidos pelo fabricante. Eles também devem ser protegidos contra bordas cortantes ou perfurantes. Os condutores devem ser instalados de forma que suas propriedades e os requisitos de instalação sejam mantidos ao longo da vida útil do sistema fotovoltaico	-
5.10	Não é permitido nenhum tipo de emenda de cabos	-
5.11	Todos os circuitos devem ser identificados (TAGs) conforme nomenclatura definida no projeto. Tal identificação deverá ser prevista para ter a durabilidade de 25 anos, proteção a intempéries e proteção contra radiação UV	-

4. Por fim, considerando os apontamentos decorrentes da análise acima, encaminhamos ao ilustre Pregoeiro a informação de que a **proposta da empresa SOLAR NOBRE COMERCIO E SERVICOS LTDA.**, para o Grupo 4, **NÃO ATENDE às exigências do Edital**, especificamente quanto aos subitens 1.7, 1.10, 2.9, 2.11, 2.17, 2.20 e 5.2 (temperatura em curto-circuito 250°C no máximo 5 segundos), do Anexo I (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS), ao Termo de Referência que integra o Edital do Pregão em tela.

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

Atenciosamente,

Ronald José Amorim Fernandes  
Seção de Engenharia/COADI/SAOF