

## INFORMAÇÃO Nº 60/2025-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 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.*

2. A proposta em análise foi apresentada pela empresa **SOLIS PIAUÍ SISTEMA DE ENERGIA LTDA.**, inscrita no CNPJ n.º **32.724.268/0001-62**, no valor de:

ANÁLISE DA PROPOSTA					PROPOSTA	
GRUPO	CIDADE	ITEM	DISCR.	EDITAL	VALOR	% EDITAL
LOTE 5	Alexandria 15KWp	ITEM 1	Fornecimento	R\$ 24.509,84	R\$ 20.890,00	85,23%
LOTE 5	Alexandria 15KWp	ITEM 2	Serviços	R\$ 17.701,42	R\$ 13.890,00	78,47%
				R\$ 42.211,26	<b>R\$ 34.780,00</b>	<b>82,40%</b>

3. O valor do desconto, abaixo de 15% não caracteriza risco de inexistência, conforme preceitua a Lei 14.133/2021, contudo há de se registrar a impossibilidade de subcontratação dos serviços, exceto nos casos previstos nos subitens 4.12, 4.13 e 4.14, transcritos abaixo:

### Subcontratação

4.12 - Não será admitida a subcontratação de serviços superior a 25% do valor total contratado e apenas para os serviços que fuja à *expertise* da empresa desde que autorizado previamente pela fiscalização..

4.13 - Para tais serviços que porventura venham a ser subcontratados, fica mantida a inteira responsabilidade direta da Contratada, admitindo-se somente subempreiteiros especializados e devidamente legalizados, que deverão ser acompanhados pelo responsável técnico da contratada.

4.14 - É vedada a subcontratação de profissionais autônomos para a execução de atividades que pressupõem existência de vínculo empregatício entre a contratada e os operários (subordinação jurídica, pessoalidade e habitualidade na execução do serviço).

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

ITEM	PLANILHA DE ANÁLISE DE LICITAÇÃO DAS USINAS FOTOVOLTÁICAS	LICITANTE:	
	PE 11/2025	SOLIS PIAUI , CNPJ: nº 32.840.201/0001-62	
2	Analisamos a documentação técnica apresentada junto à proposta comercial.	DESCRIÇÃO E/OU OBSERVAÇÕES	AVALIAÇÃO
A	<b>Módulos fotovoltaicos</b>		
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;	Marca e Modelo dos Paineis: RENEPEV ZY-G12NHB/132P	
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;	<b>Manual TÉCNICO apresentado está escrito em língua estrangeira o que dificulta a análise dos dados técnicos. Considerando que trata-se de um documento TÉCNICO, e não foi apresentada a tradução juramentada, considero a documentação inadequada para análise.</b>	
1.4	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 monocristalino;		
1.7	Os módulos devem contar com certificação INMETRO;		
1.8	Variação máxima de potência nominal em STC de 5%;		
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;		
1.11	Os conectores devem ter proteção mínima IP67;		
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;		
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;		
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.		
1.21	Garantia de vida útil esperada mínima de 25 anos;		
1.22	Nível máximo esperado de degradação da potência de 20% durante o período de garantia de vida útil.		
<b>B</b>	<b>Inversores</b>		
	A licitante apresentou o catálogo do inversor modelo SAJ SOLAR INVERTER, com potência nominal variando (no catálogo) entre 15K, 17K, 20K e 25K.	<b>A licitante apresentou o inversor modelo SOLIS S5-GR3P15K. Atendido.</b>	
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
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;	<b>Não foi informada a quantidade de módulos na proposta, portanto, não temos como avaliar este quesito</b>	
2.3	Devem apresentar eficiência máxima de pico superior a 97%;		ATENDE
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		ATENDE
2.5	Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de 0°C a 45º C;		ATENDE
2.6	Os inversores não devem possuir transformadores;		ATENDE
2.7	A distorção harmônica total de corrente (THDI) dos inversores deve ser menor que		ATENDE

	3,0%;		
2.8	A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local;		ATENDE
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;		ATENDE
2.10	Os inversores devem possuir, obrigatoriamente, caixa de proteção CC, dimensionada de acordo com os níveis de tensão de cada string;		ATENDE
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.		ATENDE
2.12	Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão;		ATENDE
2.13	Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-circuito 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;		ATENDE
A	Proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c;		ATENDE
B	Curto-circuito na saída c.a. - Atendido;		ATENDE
C	Sobretensão nos circuitos c.c. e c.a;		ATENDE
D	Surtos nos circuitos c.c. e c.a;		ATENDE
E	Proteção contra sobrecorrente na entrada e saída;		ATENDE

F	Proteção contra sobretemperatura.		ATENDE
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.	Deverá ser atendido durante a montagem	
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.	Deverá ser atendido durante a montagem	
2.16	Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65.		ATENDE
2.17	Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local.	Obrigação do licitante	
2.18	Os inversores devem permitir monitoramento remoto e monitoramento local (com e sem fio) -Atendido, sendo o sem fio opcional, que o contratado deverá atender;		ATENDE
2.19	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima;	Item do fornecimento	
2.20	Vida útil esperada de, no mínimo, 10 (dez) anos.		ATENDE
C	<b>Cabos fotovoltaicos (CC)</b>		
5.1	Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características;	CABO REICON	
5.2	a. Cobre estanhado		ATENDE
5.2	b. encordoamento classe 5		ATENDE
5.2	c. dupla isolação		ATENDE
5.2	d. retardante de chama		ATENDE
5.2	e. livre de halogênio		ATENDE

5.2	f. resistente a água		ATENDE
5.2	g. seção mínima admissível de 6mm <sup>2</sup>		ATENDE
5.2	h. tensão de operação até 1800Vcc		ATENDE
5.2	i. capaz de resistir a temperatura em serviço contínuo de 90°C		ATENDE
5.2	j. temperatura em sobrecarga de 120°C por 20.000 horas		ATENDE
5.2	k. temperatura em curto-circuito 250°C no máximo 5 segundos	De acordo com o Certificado apresentado o item será aceito.	ATENDE
5.2	l. cor vermelha (polo positivo) e preta (polo negativo)		ATENDE
5.2	m. resistente à radiação UV e intempéries		ATENDE
5.3	Devem apresentar a propriedade de não propagação de chama e de auto extinção do fogo		ATENDE
5.4	Devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação		ATENDE
5.5	Devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho		ATENDE
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		ATENDE
5.7	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima	Item de fornecimento	
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)	Item de montagem	

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	Item de montagem	
5.10	Não é permitido nenhum tipo de emenda de cabos	Item de montagem	
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	Item de montagem	

5. Considerando que a documentação apresentada agora, não supriu todos os quesitos técnicos, devolvo ao ilustre Pregoeiro.

6. Era o que se tinha a informar.

Atenciosamente,

José Haroldo Machado Júnior  
 Analista Judiciário - Engenheiro  
 Seção de Engenharia/COADI/SAOF