

INFORMAÇÃO Nº 50/2025-SENGE

Assunto: 4^a análise das propostas do Pregão 90011/2025 - usinas fotovoltaicas.

1. Trata-se da 4^a análise das propostas do Pregão n.^º 90011/2025, que tem por objeto a contratação de usinas fotovoltaicas.

GRUPO/LOTE 7 - Sistema de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID para imóvel próprio da Justiça Eleitoral no município de Currais Novos com potência de 2.050 kWh.

2. A proposta 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.	D. GLOB
LOTE 7	Currais 15 KWp	ITEM 1	Fornecimento	R\$ 24.509,84	R\$ 22.200,00	9,42%	
		ITEM 2	Serviços	R\$ 17.701,42	R\$ 13.000,00	26,56%	16,61%

3. Em vista do desconto total das propostas da licitante para o Lote 7, acima detalhado, estar acima de 15% dos respectivos valores previstos 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. Analisamos então a documentação técnica apresentada junto à proposta comercial.

ITE M	PLANILHA DE ANÁLISE DE LICITAÇÃO DAS USINAS FOTOVOLTAICAS	LICITANTE:
	PE 11/2025	AZUL SOL GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR LTDA CNPJ: 32.840.201/0001-93

2	Analisamos a documentação técnica apresentada junto à proposta comercial.	DESCRIÇÃO E/OU OBSERVAÇÕES	AVALIAÇÃO
A	Módulos fotovoltaicos		
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;	Módulos fotovoltaicos; Marca: Trina Solar; Modelo: TSM-NEG21C.20 (695 Wp)	
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;	Manual apresentado está escrito em língua estrangeira o que dificulta a análise dos dados técnicos	NÃO ATENDE
1.4	gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.	Considerando que trata-se de um documento, e não foi apresentada a tradução juramentada, considero a documentação inadequada	NÃO ATENDE
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;	Infelizmente, não consigo encontrar a informação sobre a certificação INMETRO para este módulo nos documentos fornecidos. Em consulta ao site do INMETRO não encontramos	NÃO ATENDE

		documentação que comprove a certificação, apesar de ter apresentado o protocolo do pedido de certificação	
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	Inversores		
	A licitante apresentou o catálogo do inversor modelo SAJ SOLAR INVERTER, com potência nominal variando (no catálogo) entre 15K, 17K, 20K e 25K.	Marca: Huawei; Modelo: SUN2000-20KTL-M2	ATENDE
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;	não foi informada a quantidade de módulos na proposta de forma que possamos averiguar o item	???
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	Modelo de resfriamento por convecção Natural	ATENDE
2.5	Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de 0°C a 45° C;	-25 ~ +60 °C	ATENDE
2.6	Os inversores não devem possuir transformadores;	Não consta esta informação no datasheet	
2.7	A distorção harmônica total de corrente (THDI) dos inversores deve ser menor que 3,0%;	≤ 3 %	ATENDE
2.8	A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de	Deverá ser atendido durante a montagem	ATENDE

	utilização da concessionária de energia local;		
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.	0,8 adiantado ... 0,8 atrasado	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-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. - 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.	O datasheet não menciona explicitamente "proteção contra sobretemperatura". Embora seja fornecida uma faixa de temperatura operacional declarada, não há indicação direta de um mecanismo de proteção ativo que desligaria ou reduziria a capacidade do inversor se essa temperatura fosse excedida.	NÃO 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)	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle 4G (Opcional)	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.	O datasheet fornecido não indica explicitamente a vida útil esperada ou "vida útil" do inversor. Ela	NÃO ATENDE

		detalha parâmetros operacionais, eficiência e recursos de proteção, mas não a vida útil típica em anos.	
C	Cabos fotovoltaicos (CC)		
5.1	Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características;	CABEL - CABO DE POTÊNCIA SUN 1,8KV C.C NBR 16612	
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 ²		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	Com base no datasheet fornecido, o cabo tem uma classe térmica que varia de -40°C a 120°C. No entanto, o documento não menciona explicitamente uma "temperatura de sobrecarga". Ele especifica uma temperatura máxima de operação de 120°C sem especificar o tempo de duração.	NÃO ATENDE
5.2	k. temperatura em curto-circuito 250°C no máximo 5 segundos	Não há menção no datasheet acerca desse dado técnico	NÃO ATENDE

5.2	I. 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		???
5.7	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima	"Garantia do produto indeterminada"	???
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	Item de montagem	

	para ter a durabilidade de 25 anos, proteção a intempéries e proteção contra radiação UV		
--	--	--	--

5. Por fim, considerando os apontamentos decorrentes da análise acima, encaminhamos ao ilustre Pregoeiro a informação de que a proposta da empresa **AZUL SOLAR GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR LTDA.**, para o Grupo/Lote 7, **NÃO ATENDE às exigências do Edital**, especificamente quanto aos subitens do Anexo I (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS), ao Termo de Referência que integra o Edital do Pregão em tela.

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

Natal, 25 de junho de 2025.

Atenciosamente,

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