Processo nº: 05180003/2026
Interessado: Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas - CONISA.
Assunto: Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada objetivando a execução de projeto de eficientização energética através de centrais de captação direta nos prédios públicos visando atender as necessidades dos municípios consorciados ao CONISA.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente estudo técnico preliminar, documento constitutivo da primeira etapa do planejamento da contratação, caracteriza o interesse público envolvido e evidencia o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade da contratação, e dá base ao termo de referência a ser elaborado.

1. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO

A energia elétrica desempenha um papel crucial na operação eficiente e eficaz dos serviços prestados pelo município, sendo essencial para garantir o funcionamento adequado de sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e uma variedade de equipamentos indispensáveis, como computadores, serviços de TI, ar condicionados, entre outros.

Nesse contexto, a necessidade de implementar medidas que visem reduzir os custos operacionais, especialmente aqueles relacionados ao consumo de energia elétrica, torna-se uma demanda inadiável. A adoção de fontes de energia limpa e sustentável, como a energia solar fotovoltaica, representa uma solução inteligente para enfrentar esse desafio.

Do ponto de vista ambiental, a geração de energia elétrica por meio de fontes limpas e renováveis é de importância crucial para a redução do impacto ambiental causado pelo consumo de energia convencional. A produção descentralizada e a utilização de sistemas fotovoltaicos de pequena escala, próximos aos locais de consumo, contribuem significativamente para a diminuição do impacto sobre o meio ambiente. Além disso, a energia solar é uma das alternativas mais viáveis e economicamente atrativas para suprir parte do consumo de energia elétrica do município.

No caso específico dos municípios, a abundância de recursos solares na região oferece uma oportunidade única para a implementação de sistemas de geração de energia solar. Além disso, as instalações municipais contam com áreas disponíveis que podem ser aproveitadas para a instalação de painéis solares fotovoltaicos, garantindo uma produção de energia local e sustentável.

Portanto, a presente a aquisição e instalação de usinas solares fotovoltaicas visa atender não apenas às necessidades energéticas de todos os prédios públicos e iluminação pública, mas também um compromisso sustentável com o meio ambiente e com a otimização dos recursos públicos. A ação de investir em energia solar representa uma estratégia inteligente e alinhada com os princípios da eficiência energética e da responsabilidade ambiental, beneficiando tanto o município quanto a comunidade local.

Sendo assim, a aquisição de usinas solares fotovoltaicas é justificada tanto sob a perspectiva econômica quanto ambiental, contribuindo para a melhoria da gestão pública e demonstrando o compromisso do município com um futuro mais sustentável

2. ATENDIMENTO ANTERIOR DA NECESSIDADE

Houve atendimento anterior.

3. REQUISITOS DO OBJETO

3.1. NATUREZA DO OBJETO

O serviço da contratação é comum de engenharia consoante o disposto ao art. 6º, XXI, a , da Lei n. 14.133, de 2021. Tais serviços tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;

3.2. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A presente aquisição é por meio do procedimento administrativo auxiliar sistema de registro de preço, instrumentalizado pelo certame licitatório. Isso significa que a pretendida contratação não resultará num único contrato (ainda que possa ter a execução continuada). O caso em tela, permitirá uma série de contratações, respeitados os quantitativos máximos e a observância do período de um ano. Dito de outro modo, o pregão se exaure com uma única contratação, enquanto o registro de preços dá oportunidade a tantas contratações quantas forem possíveis. Deste modo fica inviável que este consórcio estime um quantitativo preciso para atender os municípios da Região do Ipanema.

3.3. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR. FORAM CONSIDERADAS DIFERENTES FONTES, PODENDO SER ANALISADAS CONTRATAÇÕES SIMILARES FEITAS POR OUTROS ÓRGÃOS E ENTIDADES?

Objetivando a obtenção da estimativa de preços, deverá ser publicado aviso de cotação no Diário Oficial dos Municípios do Estado de Alagoas, a fim de que, empresas compatíveis com o objeto da licitação enviem a mesma dentro do prazo estimado. Obtendo desta forma valor médio de referência conforme a pesquisa de mercado pelas empresas, apurado através da média de preço por item das propostas válidas e com busca na plataforma “banco de preços” objetivando levantamento de mercado com base em contratações similares com os outros entes públicos ao objeto que será licitado.

Como se trata da necessidade de serviços de projeto de eficientização energética através de centrais de captação direta nos prédios públicos de acordo com as condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência, não se verifica outra solução de mercado que não seja a aquisição desses serviços.

Dentro do presente estudo, **utilizou-se como base de pesquisa a própria Ata de Registro de Preços formulada pelo Consórcio, oriunda do Pregão Eletrônico SRP nº 90.007/2024, que originou a Ata de Registro de Preços nº 07/2024**, com a finalidade de identificar a

existência de serviços de projeto de eficientização energética através de centrais de captação direta nos prédios públicos de acordo com as condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

Destaca-se, contudo, que a referida ata é do ano de 2024, razão pela qual se fará necessária a atualização dos valores atualmente praticados no mercado. **Conforme o preço praticado na época, atualizado pelas quantidades atuais, foi estimado o valor de R$ 119.305.667,50 (cento e dezenove milhões, trezentos e cinco mil, seiscentos e sessenta e sete reais, e cinquenta centavos).**

Assim, a fim de trazer uma noção dos valores que estão sendo praticados na Administração Pública, foi anexado a este ETP planilha dos valores unitários correspondentes orçados e cópia da referida ata. Informamos, ainda, que para o serviço em tela não foram identificadas situações específicas ou casos de complexidade técnica do objeto que pudessem promover a realização de audiência pública para coleta de contribuições a fim de definir a solução mais adequada visando preservar a relação custo-benefício, em face dos serviços serem considerados bens comuns.

3.4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

De acordo com o objeto da contratação, não há necessidade da exigência de obrigações específicas da contratada, sendo adequadas e suficientes aquelas previstas no Termo de Referência e na minuta padronizada pelo CONISA/AL.

4. EXECUÇÃO

O período para execução dos serviços serão conforme cronograma a ser estabelecido no termo de referência, em regras, de segunda à sexta-feira das 08:00 às 18:00 horas, contudo, considerando a natureza do serviço ou impossibilidade de as execuções no período mencionado anteriormente, a critério do gestor/fiscal, os serviços poderão ser executados nos finais de semana, feriados ou no período noturno.

5. DA VEDAÇÃO DO CONSÓRCIO

De acordo com a complexidade e o vulto da contratação, e realizado o não parcelamento do seu objeto, não se aceitará consórcio na disputa da licitação ou na contratação, de modo a permitir que mais empresas compitam individualmente entre si pela solução, aumentando o universo da disputa e a chance da obtenção de melhor proposta.

Essa decisão é resultado de um processo de avaliação da realidade do mercado em razão do objeto a ser licitado e ponderação dos riscos inerentes a atuação de uma pluralidade de sujeitos associados para a execução do objeto visando o atendimento do interesse público.

A vedação de consórcios não trará prejuízos à competitividade do certame.

6. GARANTIA DE EXECUÇÃO

Considerando a ausência de maior risco para a Administração, em função da complexidade e do vulto da contratação, além da ausência de prazo de entrega estendido, não há necessidade da exigência de garantia de execução.

7. PARCELAMENTO DO OBJETO

De acordo com o objeto da contratação, e após a avaliação do parcelamento, com base na necessidade administrativa e no mercado fornecedor, esta contratação será feita por lote a fim de atender o disposto no art.40, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

8. RESULTADOS PRETENDIDOS E DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Com a contratação através do Lote, pretende a Administração alcançar a melhoria da qualidade de produtos e serviços oferecidos aos municípios consorciados buscando sempre a economicidade, eficácia na aquisição, sem descuidar da garantia a ser oferecida nos serviços licitados.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas ou interdependentes com a contratação.

10. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A presente aquisição não possui relevantes impactos ambientais, contudo nos termos da Instrução Normativa nº 1 de 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal Direta, as empresas serão responsáveis pela utilização de tecnologia e materiais que reduzam o impacto ambiental, bem como a utilização de materiais que possam ser submetidos à reciclagem.

Em atendimento às normas constantes na Instrução Normativa nº 01/2010/SLTI/MPOG, as licitantes deverão ofertar preferencialmente embalagens que sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2, com origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras e cujo processo de fabricação observe os requisitos ambientais para obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO com produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

Os materiais ofertados devem ser produzidos por fabricantes compromissados com o meio ambiente, que mantenham programa continuado de sustentabilidade ambiental, e que além de se enquadrarem no disposto nos itens anteriores, comprovem que cumprem a legislação ambiental pertinente ao objeto da licitação.

Os licitantes devem oferecer produtos acondicionados, preferencialmente, em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. De acordo com o art. 7º, XI, nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, os licitantes devem ofertar produtos que sejam acondicionados em embalagens recicladas ou recicláveis, de papelão ou de plástico à base de etanol de cana de açúcar (se for o caso).

Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final e ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado. São proibidas, à contratada, as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos: - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos; - lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração; - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade; -

outras formas vedadas pelo poder público."

Os licitantes devem optar, quando possível, por produtos constituídos por materiais naturais.

11. CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO SIGILO

Com base na avaliação dos elementos anteriores do estudo técnico preliminar, não há necessidade de classificá-los como sigilosos.

Atesta-se, sob responsabilidade funcional, que o estudo técnico preliminar elaborado é adequado e perfeitamente suficiente tanto à caracterização do interesse público envolvido e da melhor solução para o problema a ser resolvido, inclusive acerca de Descrição, Unidade de Medida e Quantidade, quanto à fundamentação do termo de referência e demais instrumentos da contratação, elaborado que foi nos moldes do art. 18, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

Município de Santana do Ipanema/AL, 18 de maio de 2026.

_____

LEOPOLDO BARACHO MACENA
ENG. ELETRICISTA
CREA 0211697087/AL
Responsável Técnico pela Elaboração do Processo

ANEXO DO ETP

1. ESTUDO DE CONSUMO

1.1. Para realizar o dimensionamento do Sistema fotovoltaico foi necessário compreender o consumo de energia dos locais estudados. Existem duas maneiras possíveis para tal análise, a primeira seria através de levantamento de carga. A outra forma, estudar o histórico de consumo anual através da fatura de energia, sendo esta a forma utilizada neste presente estudo. Coletados junto ao consórcio CONISA, verificou-se que a média de consumo mensal os últimos 12 meses por município foi de:

MUNICÍPIOS CONSORCIADOS FOTE IBGE (https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al.html)					
Município		População	Irradiância em kWh/m2.dia	Consumo médio mensal estimado em kW/h por Município	Potência Estimada em KWp a ser contratada por Município
1	Batalha	16.448	5,27	97.949,48	742,04
2	Branquinha	9.603	5,32	57.729,39	437,34
3	Cacimbinhas	10.482	5,38	63.724,27	482,76
4	Canapi	15.559	5,51	96.875,00	733,90
5	Carneiros	8.999	5,43	55.216,96	418,31
6	Delmiro Gouveia	51.318	5,47	317.201,69	2403,04
7	Dois Riachos	9.805	5,42	60.051,70	454,94
8	Estrela de Alagoas	15.429	5,53	96.414,28	730,41
9	Igaci	23.995	5,34	144.790,63	1096,90
10	Inhapi	15.167	5,26	90.149,61	682,95
11	Jacaré dos Homens	5.083	5,31	30.499,52	231,06
12	Jaramataia	4.985	5,27	29.686,17	224,90
13	Jundiá	4.092	5,15	23.813,39	180,40
14	Junqueiro	23.907	5,24	141.558,13	1072,41
15	Lagua da Canoa	18.457	5,36	111.790,36	846,90
16	Major Izidoro	17.700	5,3	106.005,30	803,07
17	Mar Vermelho	3.155	5,22	18.610,08	140,99
18	Maragogi	32.174	5,48	199.234,28	1509,35
19	Maravilha	9.534	5,49	59.146,08	448,08
20	Maribondo	13.679	5,21	80.532,38	610,09
21	Mata Grande	21.844	5,3	130.823,72	991,09
22	Monteirópolis	7.184	5,36	43.512,05	329,64
23	Murici	25.187	5,32	151.414,17	1147,08
24	Novo Lino	10.020	5,05	57.179,13	433,18
25	Olho d'Água das Flores	20.695	5,41	126.514,74	958,45
26	Olho d' Água do Casado	8.349	5,45	51.417,32	389,53
27	Olivença	10.812	5,38	65.730,47	497,96
28	Ouro Branco	11.446	5,49	71.007,55	537,94
29	Palestina	4.325	5,31	25.951,30	196,60
30	Pão de Açúcar	23.823	5,34	143.752,75	1089,04
31	Pariconha	10.573	5,52	65.950,14	499,62
32	Penedo	58.650	5,39	357.219,56	2706,21
33	Piranhas	22.609	5,47	139.748,49	1058,70
34	Poço das Trincheiras	12.518	5,45	77.092,10	584,03
35	Santana do Ipanema	46.220	5,46	285.168,16	2160,36
36	São José da Tapera	30.604	5,4	186.745,61	1414,74
37	Senador Rui Palmeira	12.303	5,43	75.489,98	571,89
38	Tanque d'Arca	5.796	5,02	32.878,39	249,08
652.529,00			5,36	3.968.574,34	30.064,96
População Total Atendida			Irradiância Média na região	Consumo Total médio mensal estimado em kW/h dos Municípios pertencentes ao CONISA	Potência Total Estimada em KWp a ser contratada pelo CONISA

Fonte: Irradiação solar http://www.cresesb.cepel.br/index.php#data

1.2. No levantamento realizado foi identificado que existem obras de ampliação de prédios

públicos, projetos de climatização de ambientes e outros que aumentarão o consumo de energia no futuro próximo. Por esse motivo, já foi considerado um acréscimo de 15% no consumo (fator 1,15 aplicado na planilha de dimensionamento anexa).

1.3. O Sistema Fotovoltaico é dimensionado através do consumo mensal, onde calcula- se o consumo diário e em seguida obtém- se a irradiação solar, que pode ser conseguida no site do Cresesb. Os fatores que podem minimizar a geração do sistema são caracterizados pelas resistências nos conectores e cabeamentos e sujeira no módulo. Para contabilizar essas perdas no sistema é necessário o uso da Performance Ratio (PR), que pode ser definida como a relação entre o desempenho real do sistema fotovoltaico em relação ao máximo desempenho teórico. Alguns autores simplesmente utilizam como regra uma taxa de desempenho entre 75% e 80%. Considerando que a Irradiândia média na região das cidades participantes do CONISA é 5,3555 KWh/m2/dia. Com isso, podemos determinar a potência pico do sistema total em KWp:

$$PS = \frac{Consumo\ Mensal}{Irradiância\ Diária \times 30 \times PR}$$

Onde:
PS = Potência Pico do Sistema (kWp)
Consumo Mensal = consumo médio mensal em kWh
Irradiância Diária = irradiância média em kWh/m².dia
30 = número de dias do mês
PR = Performance Ratio (fator de perdas)

Cálculo com PR = 0,78

PS = 3.968.574,34/5,3555 X 30 X 0,78

5,3555 X 30 = 160,665
160,665 X 0,78
3.968.574,34/125,3187 = 31.667,85 kWp

Cálculo PR implícito ≈ 0,784 tão como foi utilizado o divisor 132:

PS = 3.968.574,34 / 132 = 30.064,96

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

2.1. Foi identificado que em várias cidades existem prédios com sistemas de TI (tecnologia da informação) e em necessidade de funcionamento 24 horas que exigem energia 24hx7dx365ano sem interrupção e com garantia de funcionamento emergencial de pelo menos 2 horas, fazendo com que os sistemas híbridos atendam a esta necessidade, por isso sugerimos que parte da potência acima seja adquirida em sistemas fotovoltaicos híbridos com tecnologia de Lítio Ferro Fosfato LiFePO4 a ser dimensionada de acordo com as normas vigentes e a necessidade específica de cada município do consórcio CONISA. A potência mínima sugerida seria de 1.602,70 kWp e aquisição de pelo menos 10.684,70 Ah de banco de baterias com a tecnologia

mencionada.

2.2. Considerando-se o consumo médio mensal dos últimos 12 meses avaliado por todas as unidades consumidoras vinculadas aos municípios pertencentes ao consórcio CONISA incluindo iluminação pública, recomendamos ao CONISA que faça a aquisição de Sistema Fotovoltaico com potência total de 32.054,08 kWp.

2.3. Descrição detalhada da contratação:

ITEM	DESCRIÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.
01	Futura e eventual aquisição de Sistema Fotovoltaico instalado nos telhados dos prédios públicos dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia.	KWp	22.437,86
02	Futura e eventual aquisição de Sistema Fotovoltaico instalado em solo de áreas públicas municipais dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia.	KWp	8.013,52
03	Futura e eventual contratação de Operação, Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva de Sistema Fotovoltaico instalado nos telhados e/ou em solo dos prédios públicos dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, com todo o fornecimento de materiais, peças e equipamentos por parte da prefeitura municipal.	KWp/ Mês	32.054,08
04	Futura e eventual aquisição de Sistema Fotovoltaico Híbrido para funcionamento com banco de baterias em Lítio Ferro Fosfato LiFePO4 instalado nos telhados e/ou em solo dos prédios públicos dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia.	KWp	1.602,70
05	Futura e eventual aquisição de banco de baterias em Lítio Ferro Fosfato LiFePO4 para instalação em Sistema Fotovoltaico Híbrido instalado nos telhados e/ou em solo dos prédios públicos dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede.	Ah	10.684,70

Obs. Informamos que a presente licitação será realizada por meio do sistema Compras.gov.br (Comprasnet) e, tendo ciência de que a plataforma não admite quantidades com casas decimais, as quantidades solicitadas serão arredondadas para menos, quando necessário, sem prejuízo do atendimento às necessidades dos municípios consorciados ao CONISA. Vale salientar que, considerando a realidade de baixa adesão dos municípios consorciados e com o objetivo de não extrapolar a capacidade de execução e a disponibilidade orçamentária do Consórcio, a quantidade solicitada, com base nos cálculos acima, será reduzida em 50% (cinquenta por cento), visando adequar o quantitativo à efetiva demanda e à realidade operacional do CONISA. Ficando desta forma:

ITEM	DESCRIÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.
01	Futura e eventual aquisição de Sistema Fotovoltaico instalado nos telhados dos prédios públicos dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia.	KWp	11.218
02	Futura e eventual aquisição de Sistema Fotovoltaico instalado em solo de áreas públicas municipais dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia.	KWp	4.006
03	Futura e eventual contratação de Operação, Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva de Sistema Fotovoltaico instalado nos telhados e/ou em solo dos prédios públicos dos municípios	KWp/ Mês	16.027

	pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, com todo o fornecimento de materiais, peças e equipamentos por parte da prefeitura municipal.		
04	Futura e eventual aquisição de Sistema Fotovoltaico Híbrido para funcionamento com banco de baterias em Lítio Ferro Fosfato LiFePO4 instalado nos telhados e/ou em solo dos prédios públicos dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede, compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia.	KWp	801
05	Futura e eventual aquisição de banco de baterias em Lítio Ferro Fosfato LiFePO4 para instalação em Sistema Fotovoltaico Híbrido instalado nos telhados e/ou em solo dos prédios públicos dos municípios pertencentes ao consórcio público CONISA – Consórcio Intermunicipal do Sertão de Alagoas conectados à rede.	Ah	5.342