



PARECER TÉCNICO DE ENGENHARIA

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 2025.03.12.1

OBJETO: Parecer técnico de engenharia referente a pedido de impugnação impetrado pela empresa SAVIRES ILUMINAÇÃO E CONSTRUÇÕES LTDA, datado de 27/03/2025, no âmbito da Concorrência Eletrônica nº 2025.03.12.1, cujo objeto é a Seleção de melhor proposta para registro de preços visando futuras e eventuais contratações de serviços de engenharia para ampliação de rede de iluminação pública em diversas ruas, na sede e nos distritos do município de Horizonte/CE, e implantação de luminárias com inovação tecnológica em substituição às luminárias em redes existentes, tudo conforme especificações contidas no Projeto Básico, constante do anexo I do Edital.

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 2 |
| 2. ANÁLISE TÉCNICA | 2 |
| 3. CONCLUSÕES. | 10 |



1. INTRODUÇÃO

1.1. A Agente de Contratação solicitou à Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo, Agropecuária e Recursos Hídricos a análise técnica de pedido de impugnação do edital, interposto pela empresa SAVIRES ILUMINAÇÃO E CONSTRUÇÕES LTDA, no âmbito do certame em epígrafe, em que a mesma requer, essencialmente:

1.1.1. Revisão dos quantitativos, que na sua visão, estariam superdimensionados; e

1.1.2. Revisão de exigência de qualificação técnica referente ao item CPMH17 da planilha orçamentária (Instalação ou substituição com aplicação de conjuntos de luminária de LED com tecnologia solar fotovoltaica, alimentada por painel solar e bateria, com parâmetros de eficiência luminosa mínima e vida útil da bateria similar ao do objeto).

1.2. Dessa forma, o Secretário da pasta solicitada, determinou que a análise técnica do pedido de impugnação fosse realizada pelo setor de engenharia, sendo descrita a seguir.

2. ANÁLISE TÉCNICA

2.1. Será realizada uma análise, do ponto de vista da engenharia, do pedido de impugnação supracitado, com emissão de parecer técnico, sendo os dois pontos questionados pela empresa discutidos adiante.

2.1.1. Quantitativos licitados

Nos últimos anos o município de Horizonte tem apresentado um crescimento significativo de sua população, de sua quantidade de vias pavimentadas e da atividade econômica, gerando cada vez mais demandas por serviços públicos essenciais como os de iluminação pública. Com base no último Censo (2022), houve um crescimento de 35,46% da população em comparação ao com o anterior (2010)

A impetrante cita as populações do município de Horizonte e do Crato para embasar sua comparação de valores das licitações de iluminação pública destes municípios. No entanto, a população como número absoluto em si pode ser um indicativo de necessidades de iluminação pública, mas não um fator determinístico para as demandas por construções de novas redes de iluminação. Por outro lado, o crescimento da população mostra de forma mais significativa (do que o número absoluto em si) que há uma necessidade inerente por mais redes de iluminação pública.

Vale salientar que o objetivo deste certame em Horizonte é **construir** e **ampliar** novas redes de iluminação pública em logradouros que ainda **não possuem** esse serviço essencial, e não “melhorias” ou “requalificação” de iluminação existente, como descrito no certame do município do Crato citado pela impetrante.

Assim, não há que se comparar dois processos licitatórios, relacionados à iluminação pública, de municípios distintos somente com ênfase nas suas populações atuais e nos valores monetários, sem levar em conta os objetos e os motivos peculiares que embasaram tais certames.



A licitação em epígrafe possui um modelo de projeto padronizado de **extensão** de rede de iluminação pública, com um vão médio adotado entre postes e utilização de outros elementos também padronizados, tudo conforme as normas técnicas pertinentes.

Os quantitativos de insumos e serviços para a construção de novas redes de iluminação pública foram então levantados com base nesse projeto padrão, a partir de **estimativas** colhidas em campo e de solicitações da população horizontina, sendo organizadas por Bairros na Sede e nos Distritos do município. Salienta-se novamente que, além do crescimento do município em vários aspectos (demográfico e econômico, por exemplo), tem havido muitas ações de pavimentação que propiciam e facilitam as condições básicas (meio-fio e acesso de veículos operacionais) para receberem redes de iluminação pública.

Na definição das **estimativas** das quantidades de luminárias LED com tecnologia solar fotovoltaica, tomou-se como base as avenidas de grande circulação da Sede, com aplicação em substituição às luminárias de LED convencionais ali existentes.

Pelo modelo escolhido na licitação (SRP), a cada logradouro a ser iluminado corresponderá basicamente um projeto executivo e um contrato específico.

O projeto executivo para o respectivo logradouro será elaborado antes do início de cada obra de ampliação de rede de iluminação pública. A partir de cada projeto, será redigido o respectivo contrato, contendo a quantidade exata dos serviços necessários. Conseqüentemente e, obviamente, serão medidos somente os quantitativos de serviços que de fato foram necessários aplicar e efetivamente realizados.

Além disso, as quantidades foram estimadas também levando-se em consideração que o SRP tem uma vigência inicial de 12 meses.

Por fim, destaca-se que a licitação em epígrafe também decorre do Programa Ilumina Horizonte, ação municipal que pretende levar iluminação pública aos logradouros que ainda não possuem.

Portanto, fica demonstrado que todas as **estimativas** de quantitativos de serviço foram levantadas conforme a necessidade existente, refletindo a realidade do município de Horizonte, que vem crescendo constantemente nos últimos anos. As obras serão realizadas conforme a priorização de demanda e a conveniência da Administração.

Vale salientar que, todas essas considerações são resultantes de estudo técnico preliminar e constam no edital.

Dessa forma, entende-se que não há necessidade de revisão das quantidades de serviço licitadas.

2.1.2. Exigência de qualificação técnica referente ao item CPMH17 da planilha orçamentária (Instalação ou substituição com aplicação de conjuntos de luminária de LED com tecnologia solar fotovoltaica, alimentada por painel solar e bateria, com parâmetros de eficiência luminosa mínima e vida útil da bateria similar ao do objeto).

Com o fito de se buscar inovação tecnológica e maior eficiência nos recursos públicos, neste projeto pretende-se instalar, em substituição às luminárias de LED existentes em algumas avenidas de grande circulação na Sede do município, luminárias de LED com tecnologia solar em conjuntos integrados com painel fotovoltaico e bateria, formando um bloco totalmente independente da rede elétrica.

10

Nesse contexto, após pesquisas de mercado, e, dada a grande faixa de valores de potências nominais, autonomia e tipo da bateria, qualidade e tipos dos diversos materiais disponíveis, chegou-se a um **conjunto** de especificações técnicas **mínimas** e com **faixas** de valores aceitáveis de luminárias que possam ser aplicadas com fins de iluminação pública no município de Horizonte, conforme descrito no item CPMH17 da planilha orçamentária.

Com relação à pesquisa de mercado efetuada, destacam-se os modelos de luminária solar apresentados adiante.

ABOUT OUR PRODUCTS
JIANGSU XUYIDA CONSTRUCTION ENGINEERING CO.,LTD.

Product Presentation

LED light source

365 days of non-exinguishing lights
Using scientific output current ratio, the luminous flux per sqm is more than 200Lm.

Efficient solar modules

Rotatable

① Solar modules
② Infrared human body sensing
③ Main structure
④ Battery pack and battery box
⑤ LED light source
⑥ Rotatable
⑦ Fixed sleeve

Install fixed sleeve
φ50 φ60 optional

12m
10m
8m
6m
4m

200w 150w 100w 60w

Infrared human body sensing

SUPER BIG BATTERY BOX
Using high-capacity and long-life well-known lithium battery, generally up to 8 years of life

Using alloy aluminum as the main structure, superconducting heat dissipation, has a good anti-corrosion function

Figura 01 – Especificações técnicas de luminária solar da Xuyda Lighting. Disponível em: https://www.xuyidalight.com/integrated-outdoor-aluminum-waterproof-120w-solar-street-lamp-product/?_gl=1*1u017e0*_up*MQ..*_gs*MQ..&gclid=Cj0KCQjwhr6_BhD4ARIsAH1YdjDheXJ7Y_5j2cls6Cv1HRcYtB3wHZKTe9u_agvG4zz9pTzZofxGJw8aAuSuEALw_wcB

(Handwritten signature)

QUALITY IS THE LIFE OF AN ENTERPRISE

INTERATION SOLAR STREET LIGHT

- * ALL IN ONE SOLAR STREET LIGHT
- * SOLAR STREET LIGHT
- * INSIST ON SELF-DEVELOPED PRODUCTS
- * ALL LIGHT POLES PASS WIND RESISTANCE RATING TEST
- * INTELLIGENT MODULES FROM PROCUREMENT TO PRODUCTION

High Cost Performance High Quality High Brightness 5-7Cloudy/Rainy Days Human Body Induction Remote Control Adjustable Bracket IP66 Waterproof

Figura 02 – Especificações técnicas de luminária solar da Xuyda Lighting. Disponível em: https://www.xuydalight.com/integrated-outdoor-aluminum-waterproof-120w-solar-street-lamp-product/?_gl=1*1u017e0*_up*MQ..*_gs*MQ..&gclid=Cj0KCQjwhr6_BhD4ARIsAH1YdjDheXJ7Y_5j2cls6Cv1HRcYtB3wHZKTe9u_agvG4zz9pTzZofxGJw8aAuSuEALw_wcB

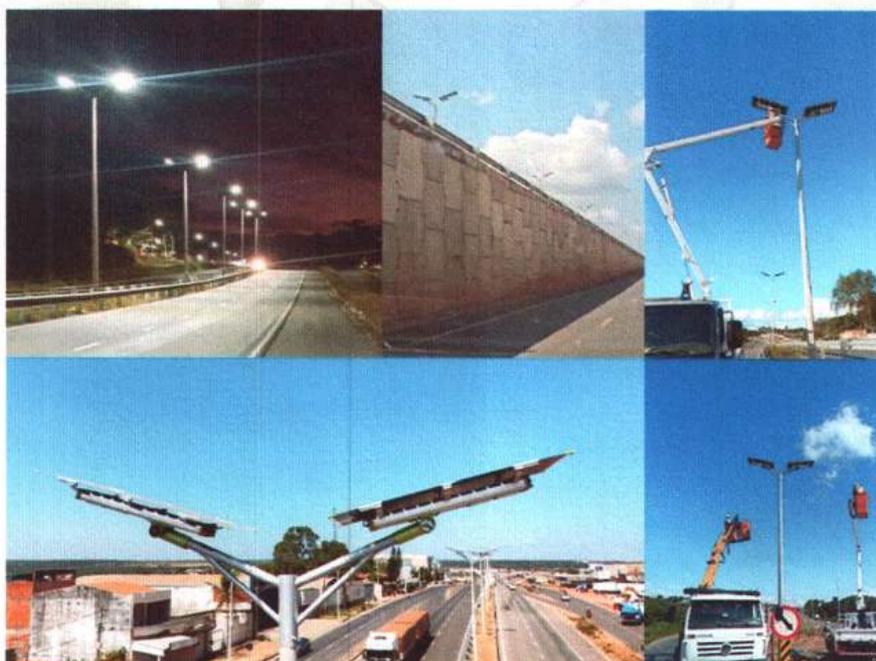


Figura 03 – Aplicações de luminária solar da Anern, modelo NA-SL-X. Disponível em: <https://www.anerngroup.com/products/double-sided-solar-street-light-sl-x/>



| Model | AN-SL-X | | | | | |
|----------------------------|--|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| Power | 60W | 80W | 100W | 120W | 150W | 200W |
| LED | 80pcs 3030 | 80pcs 3030 | 120pcs 3030 | 120pcs 3030 | 120pcs 5050 | 120pcs 5050 |
| Luminous Flux | 10000lm | 13000lm | 16700lm | 20000lm | 25000lm | 33000lm |
| LiFePO4 Battery | 12.8V/42AH | 12.8V/54AH | 12.8V/60AH | 12.8V/72AH | 12.8V/90AH | 25.6V/66AH |
| Mono Solar Panel | 18V120W | 18V140W | 18V160W | 18V180W | 18V220W | 36V260W |
| Solar Charging Time | 6-8 hours by bright sunlight | | | | | |
| Lighting Time In Rainy Day | 4-5 days | | | | | |
| Lighting Mode | 12hrs motion sensor control (Bright lighting 30secs when people move through the light)+Remote Controller | | | | Time Control | |
| PIR | 120° .>8m | | | | | |
| Material | Aluminium alloy + PMMA | | | | | |
| IP / IK Class | IP 65 / IK 10 | | | | | |
| Work Temperature | -25°C to 65°C | | | | | |
| Install Height | 5-8m | 6-9m | 7-10m | 7-10m | 8-12m | 8-12m |

| Model | Solar Panel | LiFePO4 Battery | Lumen | Beam Angle |
|--------------|-------------|-----------------|---------|------------|
| AN-SL-X-60W | 18V120W | 12.8V42AH | 210lm/w | 140*70° |
| AN-SL-X-80W | 18V140W | 12.8V57AH | 210lm/w | 140*70° |
| AN-SL-X-100W | 18V160W | 12.8V63AH | 210lm/w | 140*70° |
| AN-SL-X-120W | 18V180W | 12.8V72AH | 210lm/w | 140*70° |
| AN-SL-X-150W | 18V220W | 12.8V90AH | 210lm/w | 140*70° |
| AN-SL-X-200W | 18V260W | 25.6V66AH | 210lm/w | 140*70° |

Figura 04 – Especificações técnicas de luminária solar da Anern, modelo NA-SL-X.
Disponível em: <https://www.anerngroup.com/products/double-sided-solar-street-light-sl-x/>



| | |
|---|---------------------|
| Cor do compartimento | RAL7040 |
| Comprimento geral | 1.320 mm |
| Largura total | 525 mm |
| Altura geral | 161 mm |
| Dimensões (altura x largura x profundidade) | 161 x 525 x 1320 mm |
| Material | Alumínio |

Figura 05 – Luminária solar da Philips, modelo BRP110 LED180/757 G2. Disponível em: https://www.lighting.philips.com.br/prof/luminarias-externas/solar/luminarias/smartbright-iluminacao-solar-de-poste-all-in-one/911401834202_EU/product

Informações gerais

| | |
|-----------------|-----|
| Driver incluído | Sim |
|-----------------|-----|

Dados técnicos de luz

| | |
|--|-----------|
| Fluxo luminoso | 18.000 lm |
| Temperatura de cor correlacionada (nom.) | 5700 K |
| Eficiência luminosa (nominal) (Nom.) | 195 lm/W |
| Color rendering index (CRI) | >70 |

Dados elétricos e de operação

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Tipo de bateria | LiFePO4 |
| Amperes-hora da bateria | 30 Ah |
| Tensão da bateria | 25,6 V |
| Ciclos de carga e descarga da bateria | 2000 |
| Tipo de painel | Monocristalino |
| Tensão do painel | 34,5 V |
| Potência de pico do painel | 125 W |

| | |
|---|---|
| Local da bateria | Inbuilt |
| Código de proteção de entrada | IP65 [Proteção contra a penetração de poeira, à prova de jatos] |
| Código de proteção mecânica contra impactos | IK08 [6 J] |
| Tipo de acessório de difusor ótico | Policarbonato |
| Peso líquido (peça) | 28,100 kg |

Figura 06 – Especificações técnicas de luminária solar da Philips, modelo BRP110 LED180/757 G2. Disponível em: https://www.lighting.philips.com.br/prof/luminarias-externas/solar/luminarias/smartbright-iluminacao-solar-de-poste-all-in-one/911401834202_EU/product



Figura 07 – Luminária solar da SLD-Solar Lighting Design, modelo SLD-SSL-12000. Disponível em: <https://solarledlight.com/product/ssl-120w-12000lm-integrated-solar-street-light-with-smart-controlling-system/>

| | |
|------------------------|---|
| Model | SLD-SSL-12000 |
| PV Module | 160W mono |
| Life time | 25years(The power attenuation of each year is around 1%) |
| LED Source | 12000LM 120W |
| LED chip | 5050 LED |
| viewing Angel | 70°*140° |
| Color Temperature | 3000K-6500K, (Typical value: 5500K-6000K) |
| Color rendering index | > 70 |
| Lifetime | > 5years |
| Battery Tape | Lithium LiFePo4 battery |
| Battery Capacity | 922WH |
| Battery lifetime | (5-8years) |
| MPPT charge controller | including wireless communication module (please see the Communication topology below) |
| Timing mode | 1Hr50%, 4Hr100%, 3Hr50%, 4Hr25% |
| Circuit Protection | Overcharge, discharge, short circuit, open load, lightning protection and other functions |
| Lifetime | 5-8years |
| Charging Time (STC) | 6-8Hours(With STC) |
| Certificate | CE, ROHS, IP65 |

Figura 08 – Especificações técnicas da luminária solar da SLD-Solar Lighting Design, modelo SLD-SSL-12000. Disponível em: <https://solarledlight.com/product/ssl-120w-12000lm-integrated-solar-street-light-with-smart-controlling-system/>



O modelo de luminária solar da Xuyda Lighting, apresentado nas Figuras 01 e 02, possui características técnicas interessantes para aplicação em iluminação pública no município de Horizonte, como aplicação em postes com altura similar aos existentes em avenidas (10m a 12m), corpo em alumínio, eficiência luminosa mínima de 200 lm/W, faixa de potências disponíveis (60W a 200W), vida útil da bateria (LiFePO4) de 8 anos, autonomia de 5 a 7 noites e grau de proteção IP66.

A luminária solar da Anern, modelo NA-SL-X, mostrada nas Figuras 03 e 04, apresenta como pontos importantes, aplicação em postes com altura similar aos existentes em avenidas (10m a 12m), corpo em alumínio, eficiência luminosa de 210 lm/W, faixa de potências disponíveis (60W a 200W), vida útil da bateria (LiFePO4) de 8 anos, autonomia de 5 noites e grau de proteção IP65.

Já o fabricante Philips possui o modelo de luminária solar BRP110 LED180/757 G2, presente nas Figuras 05 e 06. Os atrativos deste modelo para uso em iluminação pública são: aplicação em postes com altura similar aos existentes em avenidas do município de Horizonte (10m a 12m), corpo em alumínio, eficiência luminosa mínima de 195 lm/W, vida útil da bateria (LiFePO4) de 8 anos e grau de proteção IP65.

Por fim, as Figuras 07 e 08 trazem o modelo SLD-SSL-12000, da SLD-Solar Lighting Design, tendo como principais características, aplicação em postes com altura similar aos existentes em avenidas (10m a 12m), corpo em alumínio, fluxo luminoso de 12.000 lm, potência de 120W, vida útil da bateria (LiFePO4) de 8 anos e grau de proteção IP65.

Portanto, dada a grande variedade disponível no mercado, destaca-se que foi definida uma **faixa** de valores de potência nominal (110W a 130W) para a luminária e não um valor exato. Além disso, também foram escolhidos valores **mínimos** de fluxo luminoso e/ou de eficiência luminosa para a luminária e não um valor limitante. Os demais parâmetros especificados visam garantir a qualidade e o uso para fins de iluminação das vias públicas.

Logo, a maneira como foi definido o **conjunto** das especificações técnica pretende não só garantir qualidade e eficiência do produto, mas também não restringir a um determinado fabricante ou fornecedor ou mesmo a uma empresa executora, como alega a empresa impetrante.

Ressalta-se que, ao contrário do que foi dito pela impetrante de fato ocorrido em certames dos municípios de Fortim e Tianguá, nesta licitação da Prefeitura de Horizonte **não foi exigido** que as empresas apresentassem **amostras** das luminárias solares, mas somente catálogos contendo todas as especificações técnicas do modelo do produto que pretendem instalar, em caso de êxito na concorrência. Dessa maneira, ao não se exigir amostras, buscou-se não restringir a participação de empresas com seus diversos tipos de luminárias.

Em se tratando da quantidade mínima exigida de 20 unidades de luminárias instaladas, referente ao serviço CPMH17, esta representa 25% do total estimado no objeto de 82 unidades. Apesar de a legislação permitir que fosse exigido até 50% do total licitado, optou-se por **apenas 25%** justamente por ser **menos restritivo** e para **ampliar a gama de empresas** que pudessem concorrer ao certame.

Registre-se ainda que, o total estimado de 82 unidades do serviço CPMH17 representa 4,63% do preço total do objeto, encontrando-se na parte "B" da curva ABC de serviços, estando em consonância com os dispositivos legais cabíveis.

Pelo modelo adotado de SRP para esta licitação e pelas características do objeto de ser baseado em um modelo padrão e de não possuir grande complexidade técnica, não foram exigidas mais parcelas de maior relevância além da que foi descrita no edital.

②



Assim, o referido item CPMH17 possui, nos termos da Lei nº 14.133/2021, **relevância técnica e financeira** para o objeto em licitação, além de possuir um **conjunto** de especificações que podem ser encontradas no mercado.

Diante do que foi exposto, as exigências editalícias de qualificação técnica em si são plenamente justificáveis, por não serem restritivas, nem seletivas e nem desproporcionais, possuindo relevância técnica e financeiras nos termos da Lei nº 14.133/2021 e garantem que o produto a ser instalado (em meio a tantas opções disponíveis no mercado) atenda ao especificado no projeto e que a empresa comprove que de fato tem capacidade técnica para instalar o tipo de luminária descrito, com uma quantidade bem razoável e proporcional e até mesmo, abaixo do que poderia ter sido exigido legalmente.

Contudo, levando em consideração que a Administração Pública pode rever os seus próprios atos e, após uma revisão do projeto básico e do ETP, verificou-se a necessidade de readequação de algumas especificações técnicas das luminárias solares do item CPMH17, bem como de se aprofundar melhor na análise de viabilidade técnica e econômica das alternativas possíveis de inovação tecnológica para a iluminação pública do município de Horizonte.

Dessa forma, entende-se que as exigências de qualificação técnica, **mesmo justificáveis em si (da forma que foram publicadas no edital)**, devem também ser objeto de readequação.

3. CONCLUSÕES.

3.1 Diante do que foi apresentado, do ponto de vista da engenharia, entende-se o seguinte:

- 3.1.1. Que não há necessidade de revisão das quantidades de serviço licitadas; e
- 3.1.2. Que as exigências de qualificação técnica, mesmo justificáveis em si (da forma que foram publicadas no edital), devem ser objeto de readequação; e
- 3.1.3. Por fim, deve-se **rever o projeto básico**, no que se refere às especificações técnicas requeridas para as luminárias solares e que haja um **aprofundamento na análise de viabilidade econômica e técnica do ETP** da solução de inovação tecnológica a ser aplicada na rede de iluminação pública do município de Horizonte.

É o parecer.

S.m.j.

Horizonte (CE), 07 de abril de 2025.

Francisco Sousa de Oliveira Neto

Francisco Sousa de Oliveira Neto
Engenheiro Eletricista – RNP: 061448907-5

Francisco Sousa de Oliveira Neto
Engenheiro Eletricista
RNP: 061448907-5