RESPOSTA ÀS IMPUGNAÇÕES AO EDITAL

Processo Administrativo nº 049/2018

Pregão Presencial para Registro de Preço nº 021/2018

Objeto: Registro de preço para a aquisição de luminárias públicas e refletores de LED para manutenção da iluminação pública do Município de Xaxim/SC.

I – DAS PRELIMINARES.

Inicialmente, cabe analisar o requisito de admissibilidade das referidas impugnações, ou seja, apreciar se as mesmas foram interpostas dentro do prazo estabelecido para tal.

De acordo com o item 10.1 do edital e as normas vigentes, temos que:

> Até dois dias antes da data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa física ou jurídica poderá impugnar este edital, mediante protocolo na Prefeitura Municipal de Xaxim.

Diante do exposto, as impugnações foram interpostas **tempestivamente** pelas empresas **REPUME ILUMINAÇÃO, SX LIGHTING SECOND LTDA e PROLUX ILUMINAÇÃO**, com fundamentos nas leis 8.666/93 e 10.520/2002.

II – DAS RAZÕES DAS IMPUGNAÇÕES.

As empresas impugnantes contestam o "**Anexo I – Termo de Referência**" do edital. Alegam que os descritivos lançados tornam o processo restritivo e retiram-lhe o caráter competitivo, especialmente por: **a)** exigir fator de potência mínimo de 0,98, ou seja, 98 Lm/W; **b)** exigir estrutura de alumínio injetado para os produtos a serem adquiridos. Afirmam que a eficiência energética está muito acima daquilo que as normas estabelecem, especialmente a Portaria 20, de 15 de fevereiro de 2017 do

INMETRO. Igualmente, afirmam que a exigência de alumínio injetado em nada altera a qualidade do produto, mesmo que produzido com outros materiais.

NO MÉRITO

III – ESTRUTURA EM ALUMÚNIO INJETADO.

Desde o final dos anos de 1990, os LEDs deixaram de ser utilizados apenas como sinalizadores em aparelhos eletroeletrônicos e começaram a apresentar potencial para uso em iluminação. Isso fez com que a potência dos dispositivos aumentasse para terem a capacidade de produzir mais luz. No entanto, com a potência, aumentou também a temperatura, o que acarretou na redução do fluxo luminoso e até mesmo na falha do LED[1].

A demanda de LED's para aplicações gerais de iluminação vem aumentando desde 2012 devido ao seu baixo custo de produção, consumo reduzido de energia e baixo peso, bem como à possibilidade de criação de um design atraente.

O consumidor final tende a adquirir aparelhos elétricos pequenos e de simples operação, mas que apresentam alto desempenho. Quanto mais aplicações forem possíveis com tais equipamentos, mais potência elétrica será necessária para acioná-los, o que gera mais calor. Portanto, uma condução de calor eficiente em espaços reduzidos passou a ser útil para sistemas eletrônicos, permitindo que eles atendam aos requisitos impostos pelos usuários.

Do ponto de vista energético, as luminárias de LED são muito mais eficientes do que as que utilizam lâmpadas incandescentes, as quais requerem aproximadamente 90% mais energia para fornecer a mesma intensidade de iluminação, sendo parte dessa energia convertida em calor. Por esse motivo, cada tipo de LED possui uma temperatura de junção, a qual define a máxima temperatura específica do elemento construtivo. Se as temperaturas forem superiores à de junção, a vida útil do LED será consideravelmente reduzida.

[1] http://coral.ufsm.br/arco/sitenovo/?p=1686

Com uma condutividade térmica de 0,1 a 0,2 W/(m.K), à primeira vista parece que as resinas termoplásticas dificilmente poderiam concorrer com os metais. Componentes feitos com alumínio fundido sob pressão, por exemplo, apresentam condutividade térmica de quase 100 W/(m.K). Entretanto, ainda que a condutividade térmica dos termoplásticos pode ser aumentada em aproximadamente cinquenta vezes pela incorporação de cargas termicamente condutoras, mesmo assim os polímeros não se tornam tão condutores quanto o alumínio2.

Ademais, o alumínio é um metal leve, macio e resistente. É muito maleável, muito dúctil, apto para a mecanização e fundição e dissipação de calor, além de ter uma excelente resistência à corrosão e durabilidade devido à camada protetora de óxido. É o segundo metal mais maleável, sendo o primeiro o ouro, e o sexto mais dúctil.

O alumínio é altamente resistente ao tempo, mesmo em atmosferas industriais, que frequentemente corroem outros metais. É também resistente a vários ácidos. Já o Ferro fundido não tem a mesma resistência ao ser exposto ao tempo, pois o material se deteriora com facilidade em contato com o oxigênio[3].

Ainda, além de proporcionar uma ótima dissipação térmica, garantindo melhor desempenho e longevidade do produto, o alumínio é um material 100% reciclável e, portanto, ambientalmente sustentável.

Assim, a exigência da confecção do material utilizado na luminária ser em alumínio injetado visa a melhor dissipação de calor em relação a outros matérias, maior durabilidade do produto, garantindo maior longevidade e desempenho do equipamento ao longo de sua vida útil, fato que não merece prosperar as alegações da impugnante.

IV – DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.

A Administração Pública deve primar pela aquisição de produtos de alta qualidade com maior eficiência e durabilidade sem restringir o caráter competitivo,

---

[2] http://www.arandanet.com.br/revista/pi/materia/2018/03/13/uso_de_termoplasticos.html

[3] Y. T. Viana, D. F. Duarte, E. Nogueira. "Comparação de desempenho térmico e análise de custos para utilização do alumínio e do ferro fundido em aletas de motores elétricos" 20º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 04 a 08 de Novembro de 2012, Joinville, SC, Brasil.

como no presente caso, em que a Administração Municipal busca adquirir produtos com "mais luz" e com menor consumo energético.

A Administração Municipal, ao exigir um percentual mínimo de fluxo luminoso dos itens em tela, não desrespeita nenhuma legislação e nem torna este processo viciado, conforme apontam os impugnantes, pois há no mercado atual número suficiente de fornecedores que atendem plenamente esta determinação.

A **Portaria nº 20 do INMETRO**, no anexo IV – Classe de Eficiência Energética, Item 2 (Luminária para iluminação pública – Tecnologia LED), apresenta uma tabela designada como "eficiência energética para Luminárias com Tecnologia LED, vejamos:

ANEXO IV DA PORTARIA INMETRO N.º 20/2017

INMETRO

ANEXO IV
CLASSE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1 - LUMINÁRIA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA – LÂMPADAS DE DESCARGA

Eficiência Energética para Luminárias com Lâmpadas de Descarga

Classes	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	EE ≥ 90	88
B	80 ≤ EE < 90	78
C	70 ≤ EE < 80	68
D	EE < 70	-

2 - LUMINÁRIA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA – TECNOLOGIA LED

Eficiência Energética para Luminárias com Tecnologia LED

Classes	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	EE ≥ 100	98
B	90 ≤ EE < 100	88
C	80 ≤ EE < 90	78
D	70 ≤ EE < 80	68

Denota-se que a Classe "A" das Luminárias com Tecnologia LED devem possuir eficiência energética com "nível de eficiência energética (lm/w) EE ≥ 100 e EE ≥ 98 para o "**valor mínimo aceitável medido** (lm/w)", ou seja, o valor mínimo aceitável de eficiência energética deverá ser de, no mínimo, EE ≥ 98 (lm/w).

Por isso, a exigência de luminárias de Classe "A" visa unicamente o atendimento ao interesse Público em adquirir produtos de qualidade com maior

eficiência (luminosidade), o que resultará em maior iluminação dos locais contemplados pela tecnologia LED com reflexos na segurança pública e qualidade de vida aos munícipes.

Ademais, em recente pesquisa de mercado (no próprio site dos fornecedores/fabricantes) encontramos uma vasta oferta de luminárias públicas dentro das especificações exigíveis, como mero meio de comparação, conforme se depreende:

1) Fornecedor: BRlux / Linha Square / Potência de 80w a 300w / Fluxo Luminoso de 135 lm/w;
2) Fornecedor: GE / Linha Alix / Potência de 50w a 150w / Fluxo Luminoso de 122 lm/w / (TCC de 4000k) e 125 lm/w (TCC de 5000k);
3) Fornecedor: REPUME / Linha DI-2100 e DI-2900 / Potência de 18w a 360w / Fluxo Luminoso 130 lm/w;
4) Fornecedor: CONEXLED / Linha CLU-M / Potência de 30w a 300w / Fluxo Luminoso acima de 140 lm/w;
5) Fornecedor: LEDSTAR / Linha CL-SL / Potência de 60w a 180w / Fluxo Luminoso de 130 lm/w.

Portanto, as alegações quanto às exigências de eficiência energética acima do limite legal não merecem prosperar.

V – DO FATOR DE POTÊNCIA

Uma Lâmpada eletrônica (Fluorescente, LED) nunca poderá ser especificada observando somente seu valor de potência em watts. O Fator de Potência de uma lâmpada define seu grau de eficiência energética. O consumo real de uma lâmpada é sempre definido pelo seu valor em VA (Volt-Ampere). Este valor pode se calculado pela seguinte expressão: *VA= Potência da lâmpada (watts) / Fator de potência*. Por exemplo, o uso de uma Lâmpada de fator 0,5 pode vir a consumir até o dobro do valor especificado em watts.

O fator de potência é sempre um número de 0 a 1. O valor ideal é que seja igual a 1 (um). A Resolução Normativa da ANEEL 569, de 23 de julho de 2013,

determina que o Fator de Potência tenha como limite mínimo permitido, para as consumidoras do grupo "A" o valor de 0,92 (Agência Nacional de Energia Elétrica, 2013).

Na prática, o fator de potência mostra se a empresa, equipamento ou sistema consome energia elétrica de forma eficiente ou não (Companhia Paranaense de Energia, 2015).

O regulamento técnico da qualidade para lâmpadas LED especifica na Tabela 2 – Ensaio de resistência e isolamento para lâmpadas LED utilizadas na iluminação pública, temos que o valor **mínimo** do fator de potência não poderá ser menor que 0,92 (Portaria nº 20, INMETRO, 2017), vejamos:

> A.5.4 Fator de potência
> A.5.4.1 O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

Analisando o dispositivo regulamentador, o mesmo estipula tão somente o referencial mínimo, ou seja, todo produto fabricado ou comercializado no país deve possuir fator de potência MÍNIMO de 0,92, entretanto, a exigência de fator de potência superior a 0,92 visa maximizar a sua eficiência energética.

Igualmente, pesquisando sobre o tema, há notícias de que estudos estão sendo desenvolvidos para elevar o fator de potência de 0,92 para 0,96 o que ocasionaria de plano a obsolescência dos produtos adquiridos em percentuais limítrofes ai mínimo regulamentar.

Ademais, o aumento do fator de potência nas instalações consumidoras de energia traz vantagens às concessionárias e, consequentemente ao Ente Público, como:

- O Bloco de potência reativa deixa de circular no sistema de transmissão e distribuição;
- Evita as perdas pelo efeito Joule;
- Aumenta a capacidade do sistema de transmissão e distribuição para conduzir o bloco de potência ativa;
- Aumenta a capacidade de geração com intuito de atender mais consumidores;
- Diminui os custos de geração;

Para o consumidor, neste caso o Município de Xaxim, quando o Fator de Potência é corrigido e elevado para mais de 0,92, a o seu dispositivo passa a utilizar energia da forma mais correta e econômica. Veja por quê:

- Desaparece o acréscimo cobrado nas contas de energia elétrica;
- Melhora o aproveitamento da energia elétrica para geração de trabalho útil;
- Diminuem as variações de tensão (oscilações);
- Melhora o aproveitamento dos equipamentos com menos consumo;
- Aumenta a vida útil dos equipamentos;
- Os condutores tornam-se menos aquecidos, diminuindo as perdas de energia elétrica na instalação;
- Devido à liberação de carga, a capacidade dos transformadores alcança melhor aproveitamento;

Neste viés, a opções pela permanência do Fator de Potência em 0,98 encontra embasamento nas fatos acima articulados, bem como na própria resolução do INMETRO que prevê somente os índices MÍNIMOS do fator de potência.

VI – DECISÃO.

Isto posto, conheço das impugnações apresentadas pelas empresas **REPUME ILUMINAÇÃO, SX LIGHTING SECOND LTDA e PROLUX ILUMINAÇÃO**, para, no mérito, **negar-lhe provimento**, nos fundamentos e termos da legislação vigente.

Em observância aos princípios constitucionais do contraditório e da ampla defesa, bem como pelo exposto no artigo 109 da Lei de Licitações, ficam os impugnantes intimados para que, querendo, apresente Recurso Hierárquico, Recurso de Representação ou Pedido de Reconsideração no prazo legal.

Xaxim, 25 de maio de 2018.

Ediane G. de Almeida

Pregoeira