



PREFEITURA DA CIDADE DE ARMACAO DOS BUZIOS

Estrada da Usina, 600
Centro
Armação dos Búzios - RJ

Abaixo assinado a seguir, qualificando, vem requerer.

Data Abertura: **11/05/2022**

5555/2022

Procedência: **EXTERNA**

Assunto: **IMPUGNACAO**

Código da Taxa:

Nome Requerente: **SBZ ENGENHARIA LTDA**

CPF/CNPJ: **33087328000146**

Endereço: **Avicena**

Município: **Curitiba**

Cep: **82630-450**

Bairro: **santa cândida**

UF:

Telefone:

Email:

Setor Requerente:

Súmula: **Pregão Presencial nº 14/2022.**

Assinatura Servidor / Carimbo

Assinatura Requerente

Consulte a posição do seu processo pelo site WWW.BUZIOS.RJ.GOV.BR Tel.: (22) 2633-6000

Daniela Rodrigues

5555/2022

Pedido de Impugnação Pregão Presencial 14/2022

danilo@sbx.eng.br <danilo@sbx.eng.br>

Qua, 11/05/2022 16:28

Para: Licitação Prefeitura de Búzios <licitacao@buzios.rj.gov.br>

PROCELMO Nº 5555/2022
RUBRICA: [assinatura] Fls. 02.

📎 1 anexos (920 KB)

SBX Engenharia _ Impugnação BÚZIOS (pétala, tensão mínima 85V, tcc, temperatura de operação, led cob).pdf;

Boa Tarde Prezados.

Encaminho pedido de impugnação.

Att.

SBX. SMART
ENGINEERING

AO ILUSTRÍSSIMO SR. PREGOEIRO DO MUNICÍPIO DE BÚZIOS/RJ

ASSUNTO: IMPUGNAÇÃO AO EDITAL DE BÚZIOS/RJ

Pregão Presencial nº 14/2022

SBX ENGENHARIA LTDA., sociedade empresarial com sede na Rua Avicena, nº. 137, Santa Cândida, cidade de Curitiba, estado do Paraná, CEP. 82.630-450, vem à presença de V. Ex.^a, apresentar, tempestivamente, **IMPUGNAÇÃO AO EDITAL**, pelos fundamentos constantes desta peça.

1. OBJETO DA LICITAÇÃO

O presente processo licitatório tem por objeto: "Contratação de empresa para futura e pretensa aquisição de material para a reformulação e ampliação do Parque de Iluminação pública do Município de Armação dos Búzios, com a definição dos quantitativos necessários atender a demanda da Cidade, com a finalidade precípua de troca completa do Sistema de Iluminação Pública atual que conta com seguintes tipos de iluminação: V.S, Mista, Fluorescente, Incandescente, Alógena e VM, a serem substituídas gradativamente por tecnologia LED, até sua totalidade. conforme especificações detalhadas no TERMO DE REFERÊNCIA – ANEXO I deste edital".

Assim, a Impugnante, verificou haver requisitos de qualificação técnica que prejudicam a competitividade e lisura do presente edital.

2. DAS RAZÕES DE IMPUGNAÇÃO

A. LUMINÁRIA FORMATO PÉTALA

O edital solicita que as luminárias LED sejam no formato pétala. Impugnamos essa especificação por se tratar de algo extremamente peculiar ao produto em questão e não haver normatização no Inmetro (Portaria 62) que regule este tema. Se houvesse normatização para este tema, esta característica seria um padrão para todas as luminárias viárias com certificado e registro no Inmetro no Brasil, o que, de fato, não é.

Com isso, solicitamos a retirada desta exigência.

B. TENSÃO DE 85V

Impugnamos a exigência de tensão de 85 – 265V.

A tensão de operação nominal das luminárias viárias LED tem o padrão de 100-277V, podendo ter a faixa de tensão máxima de 90-305V. A exigência de tensão de 85 – 265V não está correta.

Sendo o menor padrão para tensão de rede elétrica de baixa tensão em território nacional de 110V, a pedida de 85V foge completamente dos padrões atuais vigentes no Brasil

A Agência Nacional de Energia Elétrica que regulamenta e fiscaliza as diretrizes do sistema elétrico brasileiro em sua Resolução nº 505/2001 determina parâmetros para variações de tensão na rede de baixa tensão. Conforme imagem abaixo pode-se observar que para o padrão COPEL de distribuição de energia de 127V entre fase e neutro, quaisquer tensões abaixo de 109V se enquadra em níveis críticos de tensão. Desta forma caracterizando impropriedade a exigência de tensão de alimentação da luminária de 85V.

Quadro 1. Extrato da tabela 4 da Resolução n.º 505/2001 da ANEEL, apresentando as tensões nominais padronizadas em valores absolutos.

Tensões nominais padronizadas				
Tensão nominal (TN)		Faixa de valores adequados das tensões de leitura (TL) em relação à TN	Faixa de valores precários das tensões de leitura (TL) em relação à TN	Faixa de valores críticos das tensões de leitura (TL) em relação à TN
Ligação	Volts			
Trifásica	220 / 127	0,91 TN \leq TL \leq 1,04 TN	0,86 TN \leq TL $<$ 0,91 TN ou 1,04 TN $<$ TL \leq 1,06 TN	TL $<$ 0,86 TN ou TL $>$ 1,06 TN
	380 / 220			
254 / 127				
440 / 220				
Monofásica				

Fonte: ANEEL (BRASIL, 2008).

Com isso, pedimos a alteração da especificação para tensão nominal de 100-277V e tensão máxima de 90-305V.

C. DA OBRIGATORIEDADE DE LED COB

O edital solicita que as luminárias possuam tecnologia LED COB.

Constata-se que em consulta às luminárias certificadas no INMETRO há mais de 2.765 modelos registrados¹. Nota-se que a maioria esmagadora das luminárias homologadas são fabricadas com LED SMD, ou seja, a exceção são as luminárias em LED COB.

Estudos indicam que dos principais fabricantes mundiais dos chips de LED, aplicado as Luminárias públicas, tais como OSRAM e Nichia, destacam que os sistemas de LED tipo COB são mais susceptíveis à ação de gases, afetando diretamente suas partes refletivas o que diminui a sua eficácia luminosa precocemente, além do que, esses sistemas possuem baixa capacidade de dissipação térmica, o que reduz significativamente a vida útil do sistema.

A tecnologia COB é um tipo de tecnologia de montagem dos LEDs. Nesse modelo, múltiplos chips de LED são encapsulados em um único módulo, configurando um aspecto de um pequeno painel. Sua aplicação é recomendada apenas para equipamento de iluminação comerciais e ou residencial (indoor) e eventualmente para projetos especiais. Requerendo um sistema de dissipação cuidadoso, devido a concentração dos chips de LED em um pequeno espaço, é extremamente sensível a gases, como os provenientes da fumaça dos automóveis e demais veículos automotores, alterando significativamente a produção de luz pelo sistema.

Assim, verifica-se que a aplicação desse tipo de encapsulamento em luminárias públicas não é recomendada, principalmente pelos seguintes motivos:

- **Baixa dissipação térmica:** devido a concentração de calor em uma área pequena;
- **Baixa distribuição da luminosidade:** por possuir chips e lentes em quantidades muito inferiores e localizada, acaba não possibilitando a melhor distribuição da iluminação gerada pela

¹ Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/prodcert/produtos/busca.asp>

fonte luminosa, prejudicando sobremaneira o atendimento mínimo a NBR 5101:2018 no que se refere-se aos níveis de luminância média (Lmed) uniformidade global (UO) e uniformidade longitudinal (UL) obrigatórios para as vias classificadas como V1, V2 e V3 e iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) para as vias classificadas como V4 e V5 e passeios classificados como P1, P2, P3 e P4, estando diretamente ligado ao projeto mais eficiente em termos técnicos e evitando assim o famoso “zebramento” e reduzindo o ofuscamento e trazendo segurança aos usuários;

- **Depreciação lumínica precoce:** apesar de possuir um fluxo luminoso inicial alto, o LED COB tem uma rápida depreciação lumínica;
- **Difícil controle de ofuscamento:** em comparação com LEDs SMD, não sendo recomendado para utilização em iluminação viária;
- **Equipamento de difícil manutenção:** por não ser sistema modular, impede a manutenção da luminária;
- **Facho luminoso direcionado:** por ter um fecho mais direcionado e pontual, é normalmente utilizado para iluminação comercial e de lojas (iluminação de destaque). Dependendo do conjunto óptico, pode gerar uma menor uniformidade de luz entre postes na iluminação pública;
- **Número de chips LED reduzidos:** não menos importante, há de se citar que a tecnologia COB possui somente de um a três pontos de LED, o que proporciona, em caso de falha, o aumento drástico da probabilidade do ponto de iluminação ficar totalmente apagado, impactando diretamente na segurança pública e, prejuízo ao cidadão e ao erário municipal;
- **Oxidação:** redução da vida útil do equipamento, diminuindo consideravelmente da reflexão e perda de eficiência

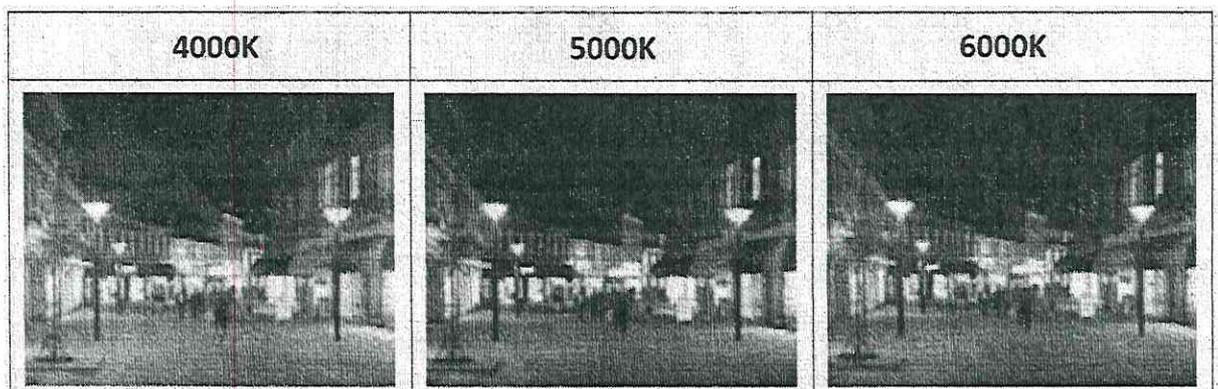
Diante do exposto, solicitamos a retirada a tecnologia do tipo COB para o processo em referência.

D. TEMPERATURA DE COR

A luz é uma onda eletromagnética, cujo comprimento se inclui num determinado intervalo dentro do qual o olho humano é sensível, ou seja, é o que vemos.

As luzes artificiais revolucionaram nossas vidas, mas, à medida que a iluminação aumenta, as consequências para a vida selvagem e a saúde humana estão se tornando mais difíceis de ignorar.

A temperatura de cor é uma analogia entre a cor da luz emitida por um corpo negro aquecido até a temperatura especificada em Kelvin. Em outras palavras, a temperatura da cor não é outra coisa senão a cor da luz.



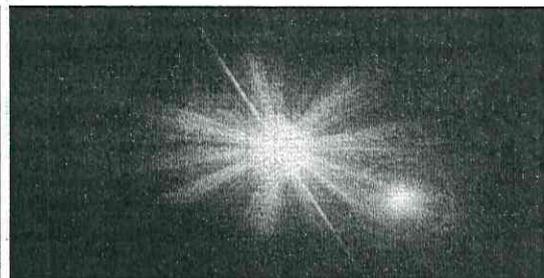
A iluminação pública utilizando LED com temperatura de cor inadequada pode gerar um problema de grande complexidade, que necessita de cuidadosa avaliação dos impactos sobre o meio ambiente e sua biota (seres vivos, flora e fauna, que habitam determinado ambiente).

A iluminação pública utilizando LED de alta intensidade, os quais emitem uma grande quantidade de luz azul (6.000 a 6.500K), (que parece branca a olho nu), pode criar um brilho (ofuscamento) agravado ainda mais pelo ângulo de montagem e ângulo da curva fotométrica da luminária, causando uma irritabilidade maior que a iluminação convencional. O desconforto resultante da intensa iluminação LED rica em azul podem diminuir a acuidade visual e a segurança, resultando na incapacidade de identificar o contorno e a forma dos objetos, criando um perigo na estrada.

Os perigos da luz azul



Na literatura (Richard G. Stevens, Ph.D. Professor, Public Health Sciences, 2009) correlacionando 100 publicações sobre a pesquisa dos efeitos da luz à noite sobre a ruptura do ciclo circadiano humano, produção de melatonina e câncer de mama.

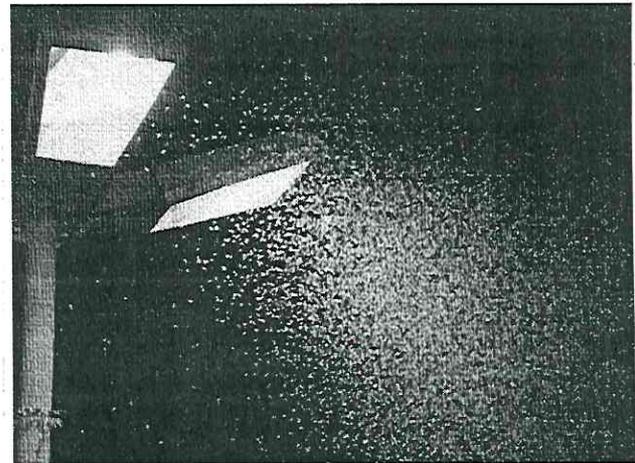
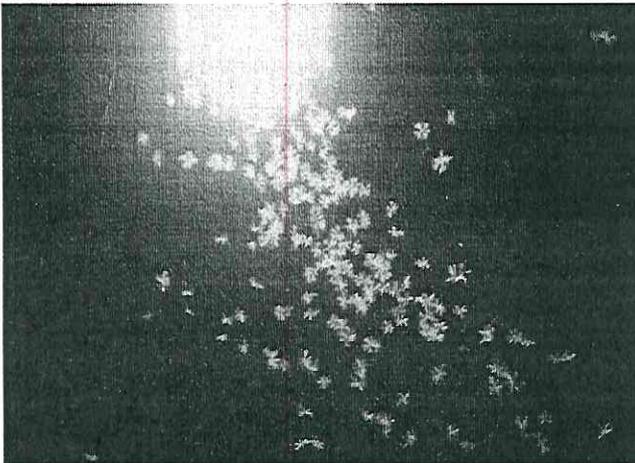


Muitos estudos epidemiológicos e de laboratório revelam que a supressão da produção de melatonina pode levar ao aumento da incidência ou elevar a taxa de reprodução das células malignas do câncer de mama. Além disso, a evidência indica que as pessoas morando em áreas urbanas iluminadas sofrem um aumento do câncer de mama. Os efeitos da luz branca rica em

luz azul sobre a produção de melatonina e seus efeitos sobre o crescimento de células tumorais em experimentos de laboratório são reconhecidos. Em seu artigo, Stevens conclui:

“The level of impact [of lighting] on life on the planet... is only now beginning to be appreciated. Of the many potential adverse effects from LAN and circadian disruption on human health, the most evidence to date is on breast cancer. No single study can prove cause and effect, as neither can a group of studies of only one of the factors cited above. However, taken together, the epidemiologic and basic science evidence may lead to a ‘proof’ of causality (i.e. a consensus of experts). If so, then there would be an opportunity for the architectural and lighting communities, working with the scientific community, to develop new lighting technologies that better accommodate the circadian system both at night and during the day inside buildings.”

Os insetos são vulneráveis aos LEDs brancos com faixa de onda de maior intensidade, que operam no comprimento de onda azul do espectro, tanto que muitos entomologistas usam esse tipo de lâmpada para pegá-los em armadilhas.



Os efeitos da luz azul na saúde ocular: Estudos com animais, a luz azul proveniente de fontes de luz LED causou danos nas células fotorreceptoras da retina. A exposição aguda à luz de alta intensidade, como a luz azul, provocou perda de células fotorreceptoras de macacos rhesus e de outras espécies de animais, como ratos.

Efeitos no sono e ritmo circadiano: A exposição à luz azul por tempo prolongado, segundo estudo, tem diminuído a média de horas de sono da população nas últimas duas décadas. As pessoas têm dormido cada vez menos. Isso pode levar a consumir mais alimentos e a fazermos menos exercícios (como forma de compensação) e com isso ficarmos mais deprimidos e desenvolvermos diversas doenças.

Existe um consenso entre os especialistas e projetistas de iluminação pública que a temperatura de cor (TCC) a ser aplicada em vias pública seja de 4.000K ou menos, com o objetivo cientificamente comprovado de trazer maior conforto visual aos usuários. Inclusive a nova NBR

5101, que está prestes a ser publicada, trará a exigência de uso em vias públicas a temperatura de cor (TCC) de 4.000K, conforme abaixo:

“7.8 Limites para temperatura de cor

Fontes de luz que possuem comprimentos de onda mais curtos do espectro tem efeitos negativos relevantes na flora e fauna que devem ser consideradas quando da definição da instalação de iluminação pública.

Pesquisas indicam que a luz com forte conteúdo azul no espectro tem importantes efeitos não-visuais sobre a saúde do corpo humano, em particular nos padrões de sono/vigília. Portanto, é importante considerar que o uso de luz com forte conteúdo azul deve ser evitado, limitando-se a utilização a temperaturas de cor em valores ≤ 4000 Kelvin.

Temperaturas de cor em valores ≤ 3000 Kelvin, são especialmente recomendados para áreas de relevante importância ambiental como parques ecológicos, unidades de conservação, estuários, áreas costeiras, etc. Sua utilização é recomendada especialmente para as instalações existentes nas zonas de amortecimento destas unidades.”*

* texto retirado da página 42 da ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública – Procedimento – projeto de revisão.

Com o exposto acima, mais uma vez fica evidenciado a necessidade de profissional habilitado para elaboração das características técnicas do processo, de forma a elaborar um projeto básico condizente com as normativas e estudos científicos, de forma a minimizar os efeitos da temperatura de cor na iluminação Pública, desta forma, pedimos a suspensão do presente edital para que o texto da especificação seja alterado e permita a participação de luminárias com temperatura de cor (TCC) de 4.000K.

E. TEMPERATURA DE OPERAÇÃO

O edital menciona que a temperatura de operação deve ser de $-50^{\circ} + \sim 75^{\circ}$.

Analisando estatisticamente através dos sites de registros climatológicos (IRGA, Climatempo, Climaonline, Tempoagora), não há sequer um registro de temperatura negativa no último ano.

Com base nessa informação, entendemos a solicitação de -50° de temperatura para operação para as luminárias como incabível e solicitamos sua alteração para -5° , como é um padrão solicitado para luminárias viárias.

3. DO PEDIDO

Ante o exposto, requer-se de Vossa Senhoria:

3.1. Que se receba da presente impugnação, pois tempestiva nos termos do artigo 41 § 1º da Lei 8.666/93;

3.2. Que se dê provimento a presente impugnação para que o Edital seja suspenso com objetivo de:

- a) retire a exigência de luminária no formato pétala;
- b) retire a exigência de Led COB para solicitar tecnologia SMD
- c) permita a participação de luminárias com temperatura de cor (TCC) de 4.000K.

- d) retifique a temperatura de operação da luminária LED.
- d) altere a tensão nominal de 100-277V e tensão máxima de 90-305V.

Pede deferimento.

Curitiba, 11 de maio de 2022.

SBX
ENGENHARIA
LTDA:
33087328000146

Assinado digitalmente por SBX ENGENHARIA
LTDA:33087328000146
DN: C=BR, O=|CP=Brasil, S=PR, L=Curitiba,
OU=AC SOLUTI Multipla v5,
OU=27297830000189, OU=Videoconferencia,
OU=Certificado PJ A1, CN=SBX ENGENHARIA
LTDA:33087328000146
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2022.05.11 16:08:29-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.1

SBX Engenharia LTDA