



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**Objeto: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS TIPO
LUMINÁRIAS PÚBLICAS COM TECNOLOGIA
DIODO EMISSOR DE LUZ(LED) E
SUBSTITUIÇÃO DO EQUIPAMENTO ANTIGO**

SANTA FÉ DO SUL, 18 DE JUNHO DE 2024

1





PREFÁCIO

Conforme disposto na Lei Federal nº. 14.133/2021, as contratações públicas devem ser precedidas de Estudos Técnicos Preliminares (ETP's).

A elaboração dos estudos técnicos preliminares constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica e econômica da contratação e embasar o termo de referência/projeto básico/plano de trabalho, que somente será elaborado se a contratação for considerada viável.

Objetivando subsidiar a elaboração do ETP é importante examinar os normativos (normas, regras, preceitos e legislações) que disciplinam os materiais/equipamentos/serviços a serem contratados, de acordo com a sua natureza, além de analisar as contratações anteriores do mesmo objeto, a fim de identificar as inconsistências ocorridas nas fases de planejamento da contratação, seleção do fornecedor e execução do objeto.



INTRODUÇÃO

O Art.8º da Lei Federal 14.133/2021 regulamenta a construção deste documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza pelo interesse público envolvido e sua melhor solução, embasando os projetos a serem elaborados, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada. O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Serão considerados também fatores ambientais, econômicos e de segurança, a fim de minimizar os impactos negativos para a população e garantir a qualidade dos serviços realizados. Através deste estudo, pretende-se obter um diagnóstico preciso da situação atual do sistema de iluminação pública, identificando problemas e obsolescência, além de definir soluções técnicas e adequadas para a troca dos componentes.

Espera-se que este estudo técnico preliminar forneça informações fundamentais para embasar a elaboração de um projeto detalhado de substituição das luminárias, servindo como referência para a tomada de decisões e planejamento das atividades necessárias, a fim de garantir um resultado final eficiente e duradouro. Salienta-se que este estudo é apenas uma etapa inicial do processo, sendo necessário realizar outras análises e estudos complementares antes da execução efetiva da substituição das luminárias dos postes, como projetos executivos, licenciamentos e a obtenção de recursos financeiros. Portanto, a realização deste estudo técnico preliminar é de extrema importância para garantir a eficiência e a segurança do processo de substituição de luminárias, contribuindo para a melhoria da iluminação pública da cidade e o bem-estar da comunidade em geral.

1- DESCRIÇÃO DO OBJETO:

O objeto de estudo é o “Aquisição de Equipamentos tipo luminária pública com tecnologia Diodo Emissor de Luz (LED) e Substituição do sistema antigo”, que visa a troca e melhora do sistema de iluminação existente, nos trechos a seguir especificados;

Rua Vinte e Nove (entre a Rua Perimetral Oeste a Rua Perimetral Leste);
Rua Perimetral Leste (entre a Rua Vinte e Nove a Avenida Conselheiro Antônio Prado);
Avenida Paulo Nunes da Silva (entre a Avenida Conselheiro Antônio Prado a Rua João Batista Guimarães);
Rua João Batista Guimarães (entre Avenida Paulo Nunes da Silva a Rua Perimetral Oeste);
Rua Um (entre a Rua Perimetral Oeste e a Rua Vinte um de Abril);
Rua Vinte um de Abril (entre a Rua Um e a Avenida Conselheiro Antônio Prado);
Av. Vereador José Eduardo Casquel Proni (entre a Avenida Conselheiro Antônio Prado e Alameda Rio Tietê);
Alameda Rio Tietê (entre a Av. Vereador José Eduardo Casquel Proni e Rua Perimetral Oeste);
Rua Perimetral Oeste (entre a Alameda Rio Tietê e Rua Vinte e Nove).

2- CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO:

De acordo como corpo técnico desta Secretaria de Obras e Serviços Públicos, embasado na Nota Técnica IBR 001/2021, o presente objeto é considerado como Serviço Comum, visto que não há elementos construtivos complexos, tratando-se de serviço corriqueiro a municipalidade, com valor de baixo vulto. O tipo de serviço é de natureza heterogênea pois possui apenas uma técnica de execução que é a substituição das luminárias de vapor de sódio/mercúrio por luminária de LED, não aumentando a quantidade de postes, apenas renovando a iluminação pública da cidade. Observamos também que existem empresas do ramo que atuam regionalmente, ampliando a livre concorrência. Com base nesta análise concluímos tratar-se de serviço comum de engenharia pois a mão de obra, os equipamentos e os materiais utilizados são padronizáveis e amplamente disponíveis no mercado, o método construtivo tem responsabilidade técnica assumida por profissional com registro no CREA ou CFT, bem como o objeto contratado é de conhecimento geral e possui características técnicas de fácil descrição e compreensão.

3- DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

O Departamento de Obras acompanha a segurança pública, o lazer, conforto e pela visibilidade adequada para a população. Para que os locais públicos possuam estas características, se faz necessário a Iluminação adequada das Ruas, das Vegetações das Praças, Jardins, Canteiros e dos Caminhos de Pedestres. A Iluminação Pública serve para realçar e destacar elementos do ambiente externo, desempenhando funções importantes, sendo elas:

- Estética: A iluminação do paisagismo cria um efeito visual atraente, realçando a beleza dos elementos paisagísticos, como plantas, árvores, esculturas e fontes. Ela permite que esses elementos sejam apreciados durante a noite, criando uma atmosfera agradável e encantadora;

- Segurança: A iluminação adequada é essencial para garantir a segurança dos espaços exteriores durante a noite. Ela ilumina ruas, caminhos, escadas e áreas de circulação, evitando acidentes, assaltos e ajudando as pessoas a se movimentarem com facilidade. A iluminação de pedestres bem projetada pode dissuadir atividades criminosas. Áreas bem iluminadas são menos atraentes para criminosos, pois aumentam a visibilidade e a possibilidade de serem identificados. Isso ajuda a criar um ambiente mais seguro para pedestres, especialmente durante a noite;

- Orientação: A iluminação pública pode servir como um guia visual, auxiliando na orientação das pessoas dentro de um espaço externo. Ela pode ser utilizada para demarcar percursos, delimitar áreas específicas ou indicar pontos de referência, facilitando a navegação noturna. A iluminação de pedestres também desempenha um papel importante na orientação dos pedestres. Ela ajuda a delinear rotas, calçadas e passagens de pedestres, permitindo que as pessoas se movam com facilidade e segurança. A presença de iluminação adequada também ajuda os pedestres a identificar pontos de referência, como cruzamentos e sinalizações de trânsito, facilitando a navegação em áreas desconhecidas;

- Destaque de elementos arquitetônicos: A iluminação pública adequada pode valorizar construções, monumentos e estruturas arquitetônicas presentes no paisagismo. Através de técnicas de iluminação específicas, é possível destacar detalhes arquitetônicos, ressaltar a textura de materiais e criar efeitos visuais impressionantes;

- Criação de ambientes: A iluminação pública também desempenha um papel importante na criação de diferentes ambientes e atmosferas. Ela pode ser utilizada para estabelecer um clima romântico, acolhedor, festivo ou dramático, dependendo do efeito desejado. Assim como, a Iluminação dos Caminhos para Pedestres, é de suma importância, visto que desempenha várias funções, sendo elas:

- Segurança: A função principal da iluminação pública de pedestres é fornecer uma visibilidade adequada para os pedestres durante a noite. Uma iluminação adequada permite que os pedestres vejam claramente o caminho à sua frente, identifiquem obstáculos e evitem possíveis perigos. Isso ajuda a reduzir o risco de acidentes e aumenta a segurança nas áreas onde os pedestres transitam;

- Melhoria do ambiente urbano: A iluminação adequada de pedestres contribui para a estética e o apelo visual das áreas urbanas. Uma iluminação bem planejada pode realçar a arquitetura, destacar características do ambiente, como monumentos ou jardins, e criar uma

atmosfera agradável durante a noite. Isso pode ter um impacto positivo no bem-estar dos pedestres, tornando as áreas urbanas mais acolhedoras e agradáveis de se explorar.

A solução para Contratação de Empresa especializada para Troca de Parte da Iluminação Pública, deverá proporcionar segurança, orientação, dissuadir a criminalidade e melhorar o ambiente urbano, contribuindo para uma experiência positiva e segura para as pessoas que transitam na cidade. Por todo o exposto, o Departamento de Obras pretende utilizar a solução escolhida como ferramenta legal de contratação. Observamos também que no ano de 2022/2023 em um convenio firmado entre prefeitura e concessionária que presta serviço nesse município foram substituídas 1.000 luminárias que podemos comprovar o quanto ajuda na claridade, economia, segurança, etc.

4- DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

A Secretaria de Obras e Serviços Públicos possui levantamento de todas as vias com pavimento deficiente, entretanto o objeto em questão que é apenas uma parte do referido levantamento não foi inserido no Plano de Contratações Anual uma vez que o mesmo não fora realizado para o presente exercício. Esclarecendo que na maioria das contratações realizadas para este tipo de serviço os recursos financeiros necessários advêm de Convênios de Repasse entre o município e órgãos estaduais e/ou federais. Vale ressaltar que por se tratar de um município pequeno, Santa Fé do Sul não possui arrecadação suficiente que permita incluir este tipo de serviço no plano de contratação anual, uma vez que os recursos municipais são distribuídos de forma prioritária para áreas de maior interesse e necessidades dos contribuintes, não sendo possível prever com exatidão quanto de recurso próprio poderá ser utilizado para este fim, ou seja torna-se imprevisível a disponibilidade de valor e quando o município terá recurso para firmar contrato, pois depende da atuação política de órgãos superiores. De modo que a previsibilidade somente será identificada após a consagração de convenio, ou análise financeira momentânea, dificultando a previsão da contratação no plano de contratações anual.

5- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

De acordo com o Art.62 da Lei Federal 14.133, de 1º de abril de 2021, para habilitação das empresas licitantes deverá ser apresentado um conjunto de informações e documentos necessários e suficientes findando comprovar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, as quais serão exigidas apenas ao licitante vencedor no ato da contratação. As informações serão divididas em:

I - Jurídica:

- Apresentação de Contrato Social ou documentação correlata

II - Técnica:

- Comprovação da licitante possuir em seu quadro técnico pelo menos 01 (um) profissional, registrado através da anotação expressa certificada pelo registro de pessoa jurídica do órgão competente CREA, ou 01 (um) profissional registrado ao órgão competente CFT, como responsável técnico pela empresa licitante. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprova seu vínculo por intermédio

de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante. Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas no Art. 156 da Lei 14.133. No decorrer da obra o responsável técnico referido acima poderá ser substituído por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado pela Administração.

- Apresentação de certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), em quantidades suficientes que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior. Neste caso deverá ser comprovado quantidade mínima do serviço identificado na tabela abaixo:

Parcela de Maior Relevância	un	Quantidade e em licitação	Quantidade mínima	percentual %
TROCA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA LED	UN	1000	500	50,00

Exigência em conformidade com §2º do Art. 67 da Lei 14.133

- Declaração formal indicando que possui, na data prevista para a entrega da proposta, engenheiro de segurança do trabalho ou técnico de segurança do trabalho, o qual poderá ser demonstrado através de contrato social, anotação a CTPS ou contrato de prestação de serviço, disponíveis para a realização do objeto da licitação.
- Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), ou CFT (Conselho Federal de Técnicos Industriais), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade.
- Declaração emitida pelo licitante de que possui pleno conhecimento do objeto e das condições de sua execução e ainda das peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por sua proposta e que sua opção em não realizar a Vistoria não será utilizada para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante. A visita técnica será facultativa, caso a licitante deseje realizá-la deverá apresentar o Atestado de Visita devidamente assinado pelo servidor responsável pela contratante.

III – Fiscal, Social e Trabalhista:

- Apresentação de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- Inscrição no cadastro de contribuintes estadual e municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

- Apresentação de certidão de regularidade perante a Fazenda Federal, Estadual e Municipal, do domicílio ou sede do licitante;
- Apresentação de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- Apresentação de certidão de regularidade perante a Justiça do Trabalho;
- Declaração que a licitante não realiza trabalho noturno, perigoso, ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos;

IV – Econômico-financeira:

- Apresentação de balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais. A documentação poderá ser apenas do último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.
- Certidão Negativa de Pedido de Falência, Concordata, Recuperação Judicial e Extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica; caso a licitante apresente Certidão Positiva de Recuperação Judicial, deverá demonstrar o Plano de Recuperação, já homologado pelo Juízo competente e em pleno vigor, apto a comprovar a sua viabilidade econômico-financeira, inclusive, pelo atendimento de todos os requisitos de habilitação econômico-financeiras estabelecidos neste Edital;
- Comprovação de possuir Capital Social mínimo até a data da apresentação da proposta, no valor de, pelo menos, 10% (dez por cento) do valor estimado do contrato, por meio de ato societário registrado na Junta Comercial do Estado da sede da licitante, ou Certidão expedida por esse órgão ou pelo Cartório de Registro Civil, no caso de sociedade civil, ou ainda, por publicação de ata de assembleia geral, no caso de sociedade por ações, conforme disposto no § 4º, inciso II do artigo 69, da Lei nº 14.133/21 e suas alterações;
- Seguro garantia, ou depósito caução para garantia da obra será de até 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, de acordo com o disposto no art. 98 da Lei nº 14.133/21 e suas alterações;

Será considerada em boa situação financeira a licitante que demonstrar possuir ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE (ILC) E ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL (ILG) iguais ou superiores a 1,0 e GRAU DE ENDIVIDAMENTO GERAL (GEG) menor ou igual a 0,50, índices estes aceitos como válidos pela ampla jurisprudência do Tribunal de Conta do Estado de São Paulo, calculados pelas fórmulas abaixo:

- Índice Liquidez Corrente (ILC) = (Ativo Circulante) / (Passivo Circulante);
- Índice Liquidez Geral (ILG) = (Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) / (Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo); e

c. Grau de Endividamento Geral (GEG) = (Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo) / (Ativo total).

A documentação a ser apresentada poderá ser original, por cópia ou por qualquer outro meio expressamente admitido pela Administração.

6- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS:

Foi feito um levantamento do quantitativo de luminárias a serem trocadas nos seguimentos dos trechos selecionados. Foi constatado a quantidade e exposto de acordo com a memória de cálculo demonstrada no quadro abaixo;

Item	Discriminação	Total
1º	LUMINÁRIA VS/VM 250W	85
2º	LUMINÁRIA VS/VM 100W	631
3º	LUMINÁRIA VS/VM 70W	284
	BRAÇO MÉDIO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	20
	TOTAL DE LUMINÁRIAS	1000
	TOTAL DE BRAÇOS	20

Assim a troca será feita pelos seguintes materiais citados na tabela abaixo:

EQUIPAMENTOS A RETIRAR	EQUIPAMENTOS A INSTALAR	QTD
LUMINÁRIA VS/VM 250W	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA MÁXIMA DE 120W, EFICIÊNCIA MÍNIMA 165 L/W, TCC 5000K, TOMADA 7 PINOS, 5 ANOS DE GARANTIA.	85
LUMINÁRIA VS/VM 100W	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA MÁXIMA DE 60W, EFICIÊNCIA MÍNIMA 165 L/W, TCC 5000K, TOMADA 7 PINOS, 5 ANOS DE GARANTIA.	631
LUMINÁRIA VS/VM 70W	LUMINÁRIA LED POTÊNCIA MÁXIMA DE 60W, EFICIÊNCIA MÍNIMA 165 L/W, TOMADA 7 PINOS, TCC 5000K, 5 ANOS DE GARANTIA.	284
BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO FINO	BRAÇO MÉDIO PADRÃO ELEKTRO	20
	TOTAL DE LUMINÁRIAS	1000
	TOTAL DE BRAÇOS	20

7- ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Diante do quantitativo estipulado foi possível obter o valor referente à futura contratação, realizando a composição do serviço de acordo com as normas técnicas. Para tanto utilizou-se como referencial de custos a Tabela de Composição da SINAPI – SP 04/2024 com desoneração e boletim CDHU 193 obtendo-se um valor total de R\$ 1.010.824,11 para execução global do objeto, considerando um BDI de 20,34%.

8- LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Findando tornar mais próximo da realidade utilizamos como referência de mercado 02 licitações de mesmo item, encontradas em banco de preços, de modo que permita analisar o custo do objeto proposto por unidade de luminária.

Processo Licitatório	Quantidade	Valor Global	Valor proporcional por uni	Data da contratação
44543981000199-1-000007/2024	296	280.935,00	949,10	22/02/2024
44543981000199-1-000022/2024	585	597.366,93	1021,14	11/03/2024

O valor proporcional por unidade do objeto pretendido é de R\$1.010,83, observamos assim que se mantém dentro da curva de variação dos últimos dois processos ocorridos entre Fevereiro de 2024 a Maio de 2024.

Vale ressaltar que a tabela referencial CDHU utilizada para orçar este objeto, é uma publicação que apresenta os custos de referência dos diversos serviços aplicados à construção civil, para fins de orçamento de um empreendimento, a partir do projeto e suas especificações técnicas. Foi criado pelo renomado Departamento de Edifícios de Obras Públicas - DOP, órgão que desenvolveu suas atividades desde 1844, nos tempos do Brasil Império, até 1991, em razão da necessidade de sistematização e ordenação dos trabalhos de sua competência, especificando nitidamente o que se pretendia executar em cada contrato. Em 1991, o DOP foi transformado na Companhia Paulista de Obras e Serviços - CPOS, conforme disposições contidas na Lei Estadual nº 7.394, de 8 de julho de 1991, sendo que uma de suas atribuições é a de continuar com a responsabilidade de elaborar e divulgar um boletim de custos de obras e serviços. Assim, a partir das edições elaboradas pelo DOP, a CPOS desenvolveu sua própria versão para o citado boletim e o mantém atualizado, por meio de revisões periódicas, conforme disposto no Decreto Estadual nº. 27.133, de 26 de junho de 1987. A pesquisa de preços dos insumos foi elaborada pela FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas), esta pesquisa é realizada trimestralmente, de tal forma que o grupo de insumos é cotado no último mês de fechamento do trimestre.

Os insumos pesquisados pela FIPE são sempre de 1ª linha, obedecendo aos padrões de qualidade e segurança, visando atender as normas e especificações técnicas vigentes relativos aos materiais/equipamentos. Com a extinção da CPOS, autorizada pela Lei estadual nº 17056/19, em setembro de 2020 a CDHU passou a elaborar e divulgar o boletim, ferramenta essencial às contratações públicas.

E para fins de comparação de preço no mercado local, foram feitas 3 cotações dos itens de maior relevância do orçamento, chegando nos seguintes valores:

Cotação	Quantidade	Valor Global	Valor proporcional por uni	Data da contratação
Cotação 1	1000	930.650,00	930,65	21/05/2024
Cotação 2	1000	827.570,00	827,57	21/05/2024
Cotação 3	1000	1.031.230,00	1.031,23	29/05/2024

9- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

Trata-se de regime de Contratação Indireta, na qual a Administração transfere a execução do objeto à terceira pessoa (contratada), cabendo à contratante a fiscalização plena das atividades desenvolvidas, transferindo ao contratado a responsabilidade dos encargos civis, trabalhistas, tributários e previdenciários, bem como dos riscos do empreendimento.

A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no art. 3º do aludido, cuja execução indireta é vedada.

A contratação enquadra-se em serviços comuns de engenharia, não continuado mediante licitação, na modalidade Pregão Eletrônico com fulcro nos Artigos 6 e 29 da lei nº14.133/21, possuindo ainda as seguintes características;

- Serviço com grande disponibilidade no mercado;
- Serviço sem necessidade de peculiaridades técnicas para atingir seus fins;
- Potencial similaridade dos produtos entregues caso fossem contratados com empresas diversas.

10- JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

O não parcelamento da solução é mais satisfatório do ponto de vista de eficiência técnica, haja vista que o gerenciamento dos serviços permanecerá sempre a cargo de um único contratado, resultando num maior nível de controle da execução dos serviços por parte da administração, concentrando a responsabilidade dos serviços e garantia dos resultados numa única pessoa jurídica.

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo desta contratação seja atingido, uma vez que tratar-se de objeto de execução linear com fases ininterruptas

12- ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO:

O projeto básico bem como todos os elementos técnicos necessários para a execução da obra foi desenvolvido e aprovado pela equipe técnica da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Os serviços objetos dessa contratação serão financiados com recursos oriundos do tesouro municipal.

13- RESULTADOS PRETENDIDOS:

Espera-se que a contratação de empresa especializada para execução da troca da iluminação de vapor de mercúrio e ou vapor de sódio para iluminação de LED, presentes nas vias, a qual espera-se que propicie qualidade, homogeneidade e profissionalismo no desempenho dos serviços, garantia e cumprimento das normas e leis pertinentes.

Com a troca para luminárias de LED das vias, espera-se diminuir o gasto com energia, que chega a ser até 54% menor do que a convencional, e melhorar a orientação da população em relação as ruas, o que tende a uma diminuição, também, do custo de manutenção a longo prazo.

Por fim e mais importante, é esperado que a troca da iluminação para LED propicie aumento da segurança contra assaltos, risco de acidentes de trânsito, protegendo veículos, bicicletas e a população de todas as ocorrências negativas existentes numa via com má iluminação ou uma iluminação precária pode causar. E, também, espera-se que a empresa contrata ao final da execução do serviço faça o devido descarte e destinação final das luminárias trocadas.

14- PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

A Secretaria de Obras e Serviços Públicos possui servidores capacitados e profissionalizados nas áreas de atuação pertinentes ao objeto, sendo;

- Engenheiro Civil responsável pela elaboração do projeto básico e pela fiscalização da execução dos serviços;
- Diretor de Obras responsável pela gestão do contrato;
- Administrador/Engenheiro Civil responsável pela fiscalização do contrato.

15- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS:

Como forma de dar maior celeridade aos serviços administrativos, e por se tratar de materiais que serão instalados em locais públicos, foram levantados os possíveis impactos que a Execução da troca das luminárias pode causar:

- Consumo de energia: A iluminação artificial consome uma quantidade significativa de energia, principalmente se forem utilizadas lâmpadas convencionais de alta potência. Isso pode contribuir para a demanda de energia elétrica, aumentando a necessidade de usinas de energia e potencialmente resultando em emissões de gases de efeito estufa e outros poluentes;

- Poluição luminosa: A má colocação ou a intensidade excessiva da iluminação artificial podem resultar em poluição luminosa. Isso ocorre quando a luz se espalha além da área que se pretende iluminar, causando brilho e interferindo na visibilidade noturna. A poluição luminosa tem impactos negativos na fauna, afetando a orientação de animais, perturbando padrões de migração, alterando os ritmos naturais e prejudicando o comportamento de várias espécies;

- Perturbação dos ecossistemas: A iluminação excessiva pode perturbar os ecossistemas naturais e a vida selvagem. A iluminação intensa em áreas naturais, como parques, pode interferir nos ciclos de sono e vigília de animais noturnos, prejudicando sua capacidade de caçar, se

reproduzir ou migrar. Isso pode afetar negativamente as cadeias alimentares e a biodiversidade em geral;

- Desperdício de recursos: A substituição frequente de lâmpadas e equipamentos de iluminação pode resultar em desperdício de recursos naturais, como metais, plásticos e outros materiais utilizados na fabricação desses dispositivos. Além disso, lâmpadas contendo mercúrio, como as lâmpadas fluorescentes compactas, podem representar um risco ambiental se não forem descartadas corretamente;

- Aquecimento urbano: A iluminação artificial em áreas urbanas pode contribuir para o fenômeno conhecido como "ilhas de calor". Os materiais utilizados em postes de iluminação e superfícies de refletores podem absorver e reter calor, levando ao aumento da temperatura local nas áreas urbanas. Isso pode resultar em maior consumo de energia para resfriamento, impactando o uso de ar-condicionado e contribuindo para um ciclo vicioso de maior demanda energética.

Para minimizar esses impactos ambientais, é importante adotar medidas como o uso de lâmpadas eficientes em termos energéticos, como lâmpadas LED, que consomem menos eletricidade e têm uma vida útil mais longa. Além disso, a iluminação deve ser planejada cuidadosamente, considerando a direção, o tempo de uso, a intensidade e a temperatura da cor da luz, a fim de evitar o desperdício e a poluição luminosa desnecessária. Vale ressaltar, que a administração irá realizar os estudos cabíveis durante as instalações, a fim de minimizar os impactos ambientais que podem ser causados.

16- MATRIZ DE RISCO:

Tipo de Risco	Descrição	Mitigação	Alocação
Descarte irregular de material	Substituição e destinação final de luminárias convencionais em local inadequado	Descarte correto das luminárias substituídas	Contratada
Não reciclagem de bens e rejeitos	Não execução da reciclagem do material substituído, uma vez que quase toda a lâmpada é composta de material reciclável.	Empresa contratada deverá apresentar as medidas mitigadoras, diante de eventuais incidências de impactos ambientais, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e rejeitos, quando aplicável. (inciso XII do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020), ou seja, deverá apresentar um Plano de Logística Sustentável (PLS) em	Contratada

		sintonia com as Legislações vigentes.	
Variação excessiva dos custos dos materiais utilizados para execução da obra	Alteração dos preços em razão de políticas fiscais ou tributárias aplicadas pelo Estado gerando a impossibilidade de execução da obra pelo aumento excessivo do custo dos materiais	Reequilíbrio econômico-financeiro	Contratante
Caso fortuito ou força maior	Situações de serviço que configurem caso fortuito ou força maior	Adequação do objeto, aditamento, apostilamento, prorrogação de prazo de execução e/ou vigência do contrato	Contratante
Má execução	Serviços executados em desconformidade com o projeto, apresentação de falhas	Estudo de causa, reexecução, correção dos serviços.	Contratada

17- DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE:

Com base neste Estudo Técnico Preliminar, ao compararmos os aspectos positivos e negativos, aliados a economia que esta troca de luminárias trará a longo prazo, a equipe da Secretaria de Obras e Serviços Públicos opina como viável abertura do processo licitatório para contratação de empresa especializada para realização dos serviços.

18- RESPONSÁVEIS:

Gilberto de Souza Reis Neto
Engenheiro.Civil
Matrícula 20920
CREA-SP 5071024510
RNP 10180141269