



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA

Pregão Eletrônico N° 004/2024

ANEXO I

Objeto: “CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO E GESTÃO INTELIGENTE; REORDENAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.”

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETO	3
2.1.	DESCRIÇÃO DO OBJETO E NECESSIDADES:.....	3
3.	JUSTIFICATIVA	5
3.1.	FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:.....	5
3.2.	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:	5
4.	VIGÊNCIA.....	6
5.	REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO	6
5.1.	NORMAS UTILIZADAS PARA CONCEPÇÃO DO PROJETO:.....	9
6.	MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO	11
6.1.	FASE DE IMPLEMENTAÇÃO (0-3 meses):.....	11
7.	MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO.....	11
8.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTOS.	12
9.	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.....	13
10.	ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	13
11.	ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	14
12.	IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS	15
13.	CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES.....	16
14.	INVENTÁRIO E ESTIMATIVAS	18
14.1.	QUANTITATIVO ATUAL:	18
14.2.	QUANTITATIVO PÓS-EFICIENTIZAÇÃO:	18



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

14.3. CONTA DE ENERGIA ATUAL:	19
14.4. CONTA DE ENERGIA PÓS MUDANÇA DO PARQUE:	19
14.5. CLÁUSULA DE VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DO PATRIMÔNIO PÚBLICO:	20



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

1. INTRODUÇÃO

O presente Termo de Referência foi elaborado para fins de especificação do objeto do procedimento licitatório na modalidade Pregão Eletrônico nº 004/2024 do Município de VISTA ALEGRE DO ALTO, SÃO PAULO, em consonância com a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, a qual dispõe sobre as Licitações e Contratos Administrativos, em especial as determinações contidas em seu artigo 6º, inciso XXIII, alíneas “a” até “j”.

Faz parte integrante deste Termo de Referência: o Projeto Básico, o Caderno Técnico e a Planilha Orçamentária, elaborado pelo Município de VISTA ALEGRE DO ALTO, SÃO PAULO, que contém todas as informações básicas e complementares para plena compreensão.

Deverão ser observadas todas as determinações contidas no ANEXO II - Projeto Básico naquilo em que não conflitarem com as deste Termo de Referência.

2. OBJETO

Este Procedimento Licitatório tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO E GESTÃO INTELIGENTE; REORDENAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**, conforme especificado nos anexos (II, III, VIII).

2.1. DESCRIÇÃO DO OBJETO E NECESSIDADES:

A atual gestão Municipal reconhece a importância crucial de uma iluminação pública eficiente para a segurança pública, tanto para o tráfego de veículos quanto para os pedestres. A cidade está comprometida com a melhoria da iluminação de ruas, praças, avenidas, jardins, vias, estradas, passarelas, abrigos de usuários de transportes coletivos e logradouros de uso comum e livre acesso.



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000
Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo
CNPJ – 52.854.775/0001-28
www.vistaalegrealto.sp.gov.br
e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

Nesse contexto, a Prefeitura Municipal está empenhada em reformular todo o Parque de Iluminação Pública da cidade em um curto espaço de tempo. Para isso, busca no mercado as mais recentes tecnologias e metodologias que possam atender às necessidades locais. Este é um assunto que desperta cada vez mais o interesse do Governo e da população, especialmente em 2024, quando as inovações tecnológicas na iluminação pública estão em pleno desenvolvimento.

O mercado de iluminação pública tem evoluído significativamente ao longo dos anos, com novas tecnologias e modelos de gestão emergindo. Tecnologias eficientes, como luminárias em LED, automação, sistemas gerenciáveis modernos e confiáveis, bem como a própria geração de energia, estão se tornando cada vez mais comuns. Além disso, novos modelos contratuais estão sendo desenvolvidos para garantir serviços de alta qualidade.

Com o surgimento de novos modelos de gestão e tecnologias, surgem grandes oportunidades para a modernização dos sistemas de iluminação pública. Isso resulta em menores custos de manutenção e economia de energia, além de uma melhoria significativa na iluminação das cidades. Isso gera conforto, incentiva o comércio noturno e aumenta a segurança, proporcionando um alto padrão de modernidade urbana, inclusive através da iluminação cênica e decorativa.

A implementação em larga escala de luminárias com tecnologia LED de alto rendimento na Iluminação Pública Municipal, substituindo luminárias com tecnologia anterior, traz benefícios significativos para o Município. Isso inclui uma melhoria significativa nos níveis de iluminação, com benefícios diretos para a segurança pública e qualidade de vida dos munícipes, e uma redução nos gastos com operação e manutenção. A economia de energia elétrica com um parque de iluminação equipado com luminárias LED será superior quando comparada com um parque com luminárias de tecnologia anterior.

Esses benefícios justificam o investimento na substituição dos equipamentos atualmente instalados nas ruas, avenidas, praças e demais áreas públicas do Município,



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

por equipamentos que utilizem a tecnologia a LED de última geração. Isso promove a sustentabilidade e eficiência no uso dos recursos públicos, além de melhorar a segurança e qualidade de vida com uma cidade mais iluminada.

O sistema de iluminação a ser contratado será personalizado para atender efetivamente ao interesse público, honrando o princípio da eficiência. Isso será alcançado através da disponibilização de equipamentos e serviços ao Município em conformidade com as melhores práticas e especificações técnicas, conforme definidas pelas normativas brasileiras atuais.

3. JUSTIFICATIVA

3.1. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

A contratação de uma empresa especializada para a modernização do sistema de Iluminação Pública do Município é fundamentada na necessidade de melhorar a eficiência energética, a qualidade da iluminação e a segurança pública. O sistema atual de iluminação está em desacordo com a NR 5101/2024, não atendendo aos requisitos mínimos de iluminação para as áreas urbanas. A substituição do sistema atual por um que utilize tecnologia LED de última geração trará benefícios significativos, incluindo a redução dos custos de energia e manutenção, a melhoria da iluminação e a promoção da sustentabilidade. Além disso, a implementação de um sistema de gestão inteligente permitirá um monitoramento mais preciso do consumo de energia.

3.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

Este documento propõe a aquisição direta de materiais como a melhor alternativa para a efficientização e modernização do parque de iluminação do Município. A aquisição direta envolve a compra e implementação de equipamentos, como luminárias LED, para a atualização da infraestrutura de iluminação pública.

A aquisição direta se destaca por oferecer benefícios claros e tangíveis para a administração pública, permitindo a modernização da iluminação sem a necessidade



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

de grandes investimentos iniciais e com pagamentos baseados na economia gerada ao longo do tempo.

A escolha pela aquisição direta oferece várias vantagens, incluindo:

- **Substituição Rápida e Eficiente:** Implementação do sistema de iluminação LED em um prazo de 3 meses a partir do início do contrato.
- **Economia Energética:** Redução significativa nos custos de energia elétrica devido ao uso de tecnologia LED.
- **Benefícios Adicionais:** Aumento da sensação de segurança noturna, estímulo ao comércio noturno e embelezamento da cidade.

A administração municipal está comprometida com a modernização da iluminação pública, reconhecendo a importância de um sistema eficiente para a segurança pública e a qualidade de vida dos cidadãos. A substituição do parque de iluminação existente por tecnologia LED proporcionará uma solução econômica e sustentável, alinhada com os objetivos de eficiência energética e melhoria da infraestrutura urbana.

Dessa forma, a proposta de aquisição direta de materiais para a modernização da iluminação pública oferece uma solução eficaz e vantajosa para o município, garantindo uma infraestrutura moderna, econômica e benéfica para a comunidade.

4. VIGÊNCIA

O prazo de vigência do contrato será de até 3 meses.

5. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

A Empresa CONTRATADA deverá vir a executar ações de Melhoria no Sistema de Iluminação Pública, empregando materiais e/ou equipamentos previstos na Planilha Orçamentária.



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

Entende-se por melhoria a realização de substituição de luminárias e lâmpadas e demais acessórios, com o objetivo promover a modernização e a melhor eficiência do Parque com aplicação de luminárias em LED que permitam uma melhor eficiência do ponto luminoso.

A execução destes serviços obedecerá aos seguintes requisitos:

- Cada um dos serviços de melhorias será objeto de solicitação específica da CONTRATANTE à CONTRATADA, para que ela atenda tecnicamente as implantações no Sistema de Iluminação Pública;
- A efficientização de iluminação pública a ser realizada deverá proporcionar ao município um consumo energético mais eficiente e econômico;
- As implantações deverão atender também os seguintes requisitos técnicos:
 - Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - Utilizar um único modelo de luminária para a via, ou local, com exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
 - Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica;
- Os Serviços de Instalação serão seguidos das seguintes atividades:
 - Posicionamento do veículo e montagem dos EPC's e EPI's;
 - Retirar Foto do material existente;
 - Ensaiar os materiais existentes para separar em Servíveis e Inservíveis;
 - Retirar material existente no poste;
 - Catalogar material;
 - Georreferenciar o ponto através de Software;
 - Montar material em LED;
 - Instalar Luminária em LED completa;
 - Retirar Foto do material instalado;
 - Retirada do EPC's e EPI's.

Após a CONTRATADA executar as obras ou serviços relativos às melhorias, deverá a mesma realizar os estudos luminotécnicos com as curvas das luminárias instaladas em



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

cada rua que recebeu os LEDs, onde serão realizados conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e da Fiscalização da Prefeitura Municipal, as medições dos índices do iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5101/2024, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto, em caso de não atendimento, além das multas previstas no processo, deverá ser trocado todos os pontos não correspondentes ao atendimento da Norma;

Após a CONTRATADA executar as obras ou serviços relativos às melhorias, deverá realizar estudos luminotécnicos, com as curvas das luminárias instaladas em cada rua que recebeu os LEDs. Esses estudos serão realizados conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e da Fiscalização da Prefeitura Municipal, que medirão os índices de iluminamento médio e a uniformidade média/mínima da iluminação, conforme a Norma ABNT NBR 5101/2024. Caso os resultados não atendam às condições estabelecidas no projeto, além das multas previstas, todos os pontos que não estiverem em conformidade com a Norma deverão ser substituídos pela CONTRATADA.

A CONTRATADA é exclusivamente responsável pelo cumprimento dos níveis de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação. A empresa deverá revisar todos os trabalhos realizados para garantir a conformidade com os padrões exigidos e, se necessário, refazer o projeto e a implantação sem custo adicional para a Prefeitura.

Os benefícios da aquisição direta de materiais incluem a economia gerada pela redução dos gastos com manutenção (devido à qualidade e garantia dos equipamentos) e na redução do consumo mensal de energia elétrica, sem comprometer os índices mínimos de iluminância média e uniformidade previstos na NBR 5101/2024.

A qualidade dos produtos destinados à iluminação pública é crucial, dado o risco de problemas associados à falta de conformidade com normas técnicas. Luminárias e componentes de baixa qualidade podem causar falhas precoces, problemas de segurança elétrica, e aumento dos custos de manutenção e reposição. A não



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

conformidade com os níveis exigidos pela NBR 5101/2024 pode levar a baixa visibilidade e comprometimento da segurança pública.

Em resposta a essas questões, o INMETRO publicou a portaria nº 62/2022, que exige a certificação de luminárias para iluminação pública. Esta portaria estabelece padrões mínimos de qualidade para luminárias LED, incluindo requisitos para projetos e drivers. Conhecer a origem do produto e garantir que ele cumpre as normas de construção, segurança e eficiência energética são essenciais na escolha dos materiais.

É importante entender os detalhes da especificação dos equipamentos adquiridos para prever corretamente os gastos com manutenção. Conhecer as diferenças entre vida mediana e vida útil, eficiência luminosa e eficiência energética, fator de potência e distorção harmônica é crucial para evitar surpresas após a instalação. Além disso, a configuração proposta para a instalação deve atender às necessidades da via pública, e o cliente pode exigir relatórios de ensaios para assegurar conformidade com as normas técnicas de produtos e aplicação.

As especificações aqui apresentadas visam orientar e regulamentar a escolha dos equipamentos para a obra de Implantação/Requalificação da Iluminação Pública do Município. A liberação da Ordem de Serviço por parte da CONTRATANTE será aceita somente após a aprovação e formalização dos materiais, garantindo padronização, qualificação das instalações e segurança. Essas especificações não alteram as normas regedoras do INMETRO, NBRs, NR, concessionária local e cláusulas contratuais. As instruções poderão ser editadas, complementadas ou modificadas pela CONTRATANTE a qualquer tempo.

As garantias dos materiais devem ser fornecidas pelo fabricante.

5.1. NORMAS UTILIZADAS PARA CONCEPÇÃO DO PROJETO:

- Portaria INMETRO nº 62/2022 – Luminária para Iluminação Pública;
- Critérios luminárias em LED selo PROCEL e etiqueta ENCE;
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão e aterramento;



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

- NBR 5101 – Iluminação Pública;
- NBR 5434 - Redes de distribuição aérea de energia elétrica;
- NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos – Procedimento;
- NBR-5370 – Conectores de cobre para condutores elétricos;
- NBR 6524 - Fios e cabo duro e meio duro com ou sem cobertura.
- NBR 8182 - Cabos de potência multiplexados autossustentados com isolamento extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV;
- ABNT NBR 15129:2012 - Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- NBR 5123 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação – Especificação e método.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- NBR14305 - Reator e ignitor para lâmpada a vapor metálico (halogenetos) - Requisitos e ensaios;
- NBRIEC60598-1 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- NBRIEC60662 - Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão;
- NBR13593 - Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão — Especificação e ensaios;
- NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública;
- NF C33-004-1998 – Cabos isolados e seus acessórios para Sistemas de Potência - equipamentos de conexão para distribuições de cabecotes e serviços da tensão



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

nominal 0,6/1 kV com pelo menos um núcleo isolado - ensaio de envelhecimento elétrico;

- NBR 8094 – Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de Ensaio;
- NBR 5474 – Eletrotécnica e Eletrônica: Conectores Elétricos;
- NBR IEC 61643-11 - Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão - Parte 11: Dispositivos de proteção contra surtos conectados aos sistemas de baixa tensão - Requisitos e métodos de ensaio.

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

6.1. FASE DE IMPLEMENTAÇÃO (0-3 meses):

Durante o período do contrato, a CONTRATADA será responsável pela reordenação do sistema de iluminação existente no Município, incluindo alguns materiais que são descritos em detalhes no ANEXO IV – Caderno técnico e ANEXO III – Planilha Orçamentária. A nova iluminação deve cumprir a NBR 5101/2024 e ANEEL 1000/21, e deve resultar em uma economia no consumo de energia em comparação com o sistema atual.

7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

A CONTRATANTE deverá fiscalizar a execução dos serviços, direta ou indiretamente, mediante agente fiscal ou empresa terceirizada, a quem compete anotar no Diário de Serviços todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário para regularizar as faltas ou defeitos apontados.



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTOS.

O pagamento à CONTRATADA pela execução dos serviços e pela entrega dos materiais para a modernização da iluminação pública será efetuado conforme as seguintes condições:

8.1. Pagamento Após Instalação e Medição:

- **Pagamento Final:** O pagamento será realizado integralmente após a conclusão da instalação dos equipamentos e a realização dos estudos luminotécnicos, que incluem as medições dos índices de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação. Esses estudos serão conduzidos em conjunto pela CONTRATADA e pela Fiscalização da Prefeitura Municipal, conforme as diretrizes da Norma ABNT NBR 5101/2024.

8.2. Procedimento para Pagamento:

- **Instalação Completa:** A CONTRATADA deverá concluir a instalação de todos os pontos de iluminação previstos no projeto, conforme especificado no contrato.
- **Medição e Verificação:** Após a instalação, a CONTRATADA deverá realizar os estudos luminotécnicos necessários para verificar a conformidade com os requisitos estabelecidos no projeto e na norma técnica. A Prefeitura Municipal, por meio da Fiscalização, irá acompanhar e validar as medições e os resultados apresentados.
- **Liberação do Pagamento:** Somente após a aprovação final das medições e a confirmação de que todos os requisitos foram atendidos, será feito o pagamento integral à CONTRATADA. A liberação dos valores será baseada na conformidade dos equipamentos e no desempenho dos sistemas de iluminação instalados.

8.3. Garantias e Ajustes:

- **Garantia dos Materiais:** A CONTRATADA deverá garantir a qualidade e o desempenho dos equipamentos instalados durante o período de garantia



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

especificado no contrato. Qualquer necessidade de manutenção corretiva identificada após a instalação será responsabilidade da CONTRATADA e não implicará custos adicionais para a Prefeitura.

- **Correção de Não Conformidades:** Caso os resultados das medições indiquem não conformidades com a Norma ABNT NBR 5101/2024, a CONTRATADA será responsável por corrigir os problemas sem custos adicionais. O pagamento final poderá ser retido até que todas as não conformidades sejam resolvidas.

8.3. Condições de Liberação da Ordem de Serviço:

- A liberação da Ordem de Serviço pela CONTRATANTE será realizada somente após a aprovação dos materiais e do projeto, garantindo a padronização e a qualidade das instalações de iluminação pública.

9. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

Deverá ser selecionado o fornecedor que apresentar as especificações contidas no Anexo IV – Caderno Técnico de Especificações e no item 16 do anexo II – Projeto Básico.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de custos para a contratação está apresentada em detalhes no anexo III – Planilha Orçamentária. Este valor foi calculado com base em uma análise detalhada dos custos unitários de cada um dos produtos e serviços necessários para a implementação e manutenção do novo sistema de iluminação.

Os valores unitários para cada produto e serviço estão detalhados no ANEXO III - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, na seção ORÇ. IMPL. Esta planilha inclui todas as



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

informações necessárias para entender como o valor total da licitação foi calculado, incluindo os preços unitários referenciais e as memórias de cálculo.

Os critérios adotados para a definição dos preços e para os cálculos correspondentes baseiam-se em padrões de mercado e em uma avaliação aprofundada das necessidades específicas do Município.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O valor total estimado para a contratação da empresa especializada para a modernização do sistema de iluminação pública do Município de VISTA ALEGRE DO ALTO é de **R\$ 1.694.842,85 (um milhão seiscentos e noventa e quatro mil oitocentos e quarenta e dois reais e oitenta e cinco centavos)**.

O orçamento base desde termo foi elaborado através das tabelas com oneração:

- SINAPI (SI), FEV/2024
- SELIC FEV/2024
- TABELA FIPE FEV/2023-20-18
- Composições\Cotações

Foram utilizados os BDI de 27,86% para os serviços (manutenção de estações e rede de distribuição de energia elétrica) e 15,28% para fornecimento de materiais que contemplam prestação dos serviços contratados segundo Orçamento Estimativo dos Serviços, conforme Acórdão nº 2.369/2011 – Plenário, revisado pelo Acórdão nº 2.622/13 pelo TCU.

A composição do BDI das empresas participantes da licitação deverá estar anexa à proposta de preços, não podendo incluir no BDI impostos como o CSLL e IRPJ, conforme Súmula 254, do TCU. As planilhas foram montadas conforme Orientações



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

Para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas, documento do Tribunal de Contas da União, documento datado de 2014.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

A iluminação pública gera, pelo menos, dois resíduos de materiais agressivos ao meio ambiente que devem ser tratados de acordo com a Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a "Lei de Crimes Ambientais" que são as lâmpadas de descarga e alguns tipos de reatores.

As lâmpadas de descarga contêm Mercúrio (Hg), substância tóxica e nociva ao ser humano e ao meio ambiente. Além das lâmpadas de Vapor de Mercúrio propriamente ditas, também contêm Mercúrio (Hg), as lâmpadas de Vapor de Sódio, Fluorescentes e Mistas. Enquanto intactas, estas lâmpadas não apresentam riscos. Entretanto, ao serem rompidas liberam vapores que são carregados pelo ar e se espalham pela natureza penetrando, através da respiração, no organismo de todos os seres vivos. Também o Mercúrio (Hg) penetra no solo devido ao seu peso molecular atingindo e contaminando lençóis freáticos. Dar destino correto às lâmpadas usadas.

Faz parte das normas ambientais, mas, é imprescindível o prévio conhecimento do adequado manejo, armazenamento e transporte.

No Brasil, existem empresas especializadas e licenciadas por órgãos ambientais estaduais e cadastradas no IBAMA que emitem o Certificado (Termo) de Recepção e Responsabilidade referente ao descarte dessas lâmpadas com custos decrescentes ao longo dos últimos anos.

Os capacitores são equipamentos componentes dos reatores de iluminação pública e que servem para corrigir o fator de potência. Muitos modelos de fabricação antiga contêm ascarel, produto utilizado em substituição ao óleo mineral por ter boas características como isolante líquido.



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

Em 1976 descobriu-se que era uma substância tóxica. Sua fabricação, comercialização e utilização foram proibidas. Os capacitores que já estavam em uso e que tinham ascarel como isolante podem continuar a ser utilizados até o fim de sua vida útil, quando então, devem ser substituídos por outros capacitores sem ascarel. Assim foi decidido porque os capacitores não sofrem manutenção e reparos que possam causar vazamento do isolante.

Em caso de algum tipo de contaminação, o proprietário do material é o total responsável pelos danos causados ao meio ambiente e a terceiros.

A única solução para o ascarel, aceita atualmente, é a destruição através de incineradores especiais (1.400°C). Este processo requer mão-de-obra e um exigente processo burocrático.

Para o caso da luminária em LED, ela é ambientalmente correta, com menor consumo de energia e durabilidade muito maior do que as tecnologias anteriores, sendo essa troca benéfica aos Municípios, inclusive por possuírem a certificação RoHs, que mede justamente o índice de metais contaminantes que os produtos levam, sendo um selo para contemplar as empresas que trabalham a favor do meio ambiente.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes a esta demanda.

Porém a título de sugestão, foi observado neste estudo técnico, que importante para o Município que venha estruturar a gestão da arborização do Município, junto com projeto luminotécnico para que a iluminação pública tenha uma maior eficiência mesmo em ruas ou praças bem arborizadas.

Não podemos deixar este serviço ser feito pela equipe de implantação dos LEDs tendo em vista que a critério a serem observados na manutenção arbórea do Município.



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

A poda de árvores é um dos procedimentos mais comuns e importantes que envolvem a manutenção arbórea, devido às questões técnicas de execução que implicam na estrutura e estética das árvores.

Primeiramente, o ideal é evitar a poda de árvores, mas saber quando esse procedimento deve ser realizado, é crucial para quem administra uma cidade.

Isso porque, a gestão da arborização não se limita apenas ao tronco, galhos e folhas, mas sim em todos os elementos que constituem o ambiente urbano. Por exemplo, ruas, calçadas, redes elétricas, estruturas, equipamentos e a circulação de veículos e pedestres.

Na maioria dos casos, a poda de árvores adultas são medidas corretivas e preventivas que mantêm toda e qualquer espécie saudável e em boas condições – além de valorizar os espaços urbanos com paisagens e áreas verdes.

Portanto, tanto a árvore quanto o serviço, devem ser gerenciados e monitorados para que todo procedimento siga os objetivos e critérios necessários de arborização. Confira quais são eles:

- Época do ano, tamanho, idade e espécie da árvore;
- Retirada de galhos mortos;
- Reduzir de riscos de queda e danos ao patrimônio público ou privado;
- Aumentar a penetração de luz e circulação de ar na forma da copa.

Segurança, liberação de espaços públicos e compatibilização com outros componentes da paisagem urbana.

Desta forma com devido acompanhamento legal, e possível fazer uma implantação de iluminação pública sem agredir o meio ambiente.

Juntamente com a gestão da arborização com o cuidado com suas respectivas podas para melhoria da iluminação, vale ressaltar a revitalização das praças públicas no quesito iluminação e iluminação decorativa em um segundo momento deste projeto.



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

14. INVENTÁRIO E ESTIMATIVAS

O levantamento informado pela concessionária está disposto na planilha abaixo.

14.1. QUANTITATIVO ATUAL:

Parque de Iluminação Pública Existente				
EQUIPAMENTO EXISTENTE	POTÊNCIA INSTALADA INDIVIDUAL - LÂMPADA (W)	CONSUMO ACESSÓRIO (W)	QTD	TOTAL (KW)
VAPOR SÓDIO	70,0	14,0	191	16,04
VAPOR SÓDIO	100,0	18,0	555	65,49
VAPOR SÓDIO	150,0	18,0	29	4,87
VAPOR SÓDIO	250,0	30,0	75	21,00
RELÉ	1,2	0,0	850	1,02
TOTAL			850	108,42

Após o estudo luminotécnico, aperfeiçoamento e caracterização de todas as vias da cidade com base na NBR 5101:2024, chegou-se a nova classificação e quantificação de luminárias disposta na planilha abaixo.

14.2. QUANTITATIVO PÓS-EFICIENTIZAÇÃO:

POTÊNCIA - LUMINÁRIA LED (W)	QTD	TOTAL (KW)
30	334	10,02
40	2	0,08
60	338	20,28
80	46	3,68
90	183	16,47
150	110	16,5
1,2	1013	1,22
TOTAL	1013	68,25

Com base nos números encontrados, podemos usar o valor de potência média por ponto para encontrar a eficiência de todo o projeto:



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

SISTEMAS ATUAIS		SISTEMAS MODERNIZADOS	
POTÊNCIA MÉDIA INSTALADA (kWH/MÊS)	CONSUMO MÉDIO DAS CONTAS DE ENERGIA (R\$/MÊS)	POTÊNCIA MÉDIA INSTALADA (kWH/MÊS)	CONSUMO MÉDIO DAS CONTAS DE ENERGIA (R\$/MÊS)
37.693,57	R\$ 28.270,17	23.727,97	R\$ 17.795,98
		ECONOMIA ANUAL	37,05%
		SEQUESTRO DE CARBONO	8,55 TONELADAS/ANO

Além disso, foram estimados os custos energéticos e o desconto nas contas públicas de energia elétrica, conforme apresentado abaixo.

14.3. CONTA DE ENERGIA ATUAL:

CONTA DE ENERGIA ATUAL PARA 28 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
108,42	11,43	28	R\$ 0,75	R\$ 26.024,05
CONTA DE ENERGIA ATUAL PARA 30 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
108,42	11,43	30	R\$ 0,75	R\$ 27.882,91
CONTA DE ENERGIA ATUAL PARA 31 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
108,42	11,43	31	R\$ 0,75	R\$ 28.812,34

14.4. CONTA DE ENERGIA PÓS MUDANÇA DO PARQUE:

CONTA DE ENERGIA APÓS INSTALAÇÃO DO LED PARA 28 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
68,25	11,43	28	R\$ 0,75	R\$ 16.382,05
CONTA DE ENERGIA APÓS INSTALAÇÃO DO LED PARA 30 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
68,25	11,43	30	R\$ 0,75	R\$ 17.552,19
CONTA DE ENERGIA APÓS INSTALAÇÃO DO LED PARA 31 DIAS				
KW/H	HR/DIA	DIAS	VALOR KW/H	TOTAL
68,25	11,43	31	R\$ 0,75	R\$ 18.137,27



MUNICIPIO DE VISTA ALEGRE DO ALTO

Praça Dr. E. H. Ower Sandolth, 278 – Fone: (16) 3277-8300 – Cep 15920-000

Vista Alegre do Alto- Estado de São Paulo

CNPJ – 52.854.775/0001-28

www.vistaalegrealto.sp.gov.br

e-mail : pmvaa@vistaalegrealto.sp.gov.br

14.5. CLÁUSULA DE VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DO PATRIMÔNIO PÚBLICO:

Analisando a situação do Município de Vista Alegre do Alto foi constatado que o sistema de iluminação pública atual, composto por 850 (oitocentos e cinquenta) pontos de iluminação, está em desacordo com as normas estabelecidas pela NBR 5101. Para a adequação às normas técnicas vigentes é necessário que a quantidade de pontos de iluminação deverá ser aumentada para 1013 (um mil e treze) pontos.

Este aumento corresponde a uma diferença de 163 (cento e sessenta e três) pontos, que representam um aumento em cerca de 19% (dezenove por cento) do parque atual e é uma medida necessária para garantir a conformidade com as normas técnicas e proporcionar uma iluminação pública adequada e eficiente para a cidade.

Apesar do aumento na quantidade de pontos de iluminação, é importante ressaltar que o projeto de efficientização prevê uma redução de pelo menos 37% (trinta e sete por cento) nos gastos públicos com iluminação.

Portanto, o aumento na quantidade de pontos de iluminação é uma medida cabível e legal que visa a conformidade com as normas técnicas, a melhoria na qualidade da iluminação pública, a adequação do município às normas técnicas vigentes do país, visando a sustentabilidade do município.