



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITARARÉ**  
**Secretaria de Finanças**  
Departamento de Licitações

---

## **PROJETO BÁSICO**

### **1. OBJETO E ESCOPO**

Este Termo de Referência tem por objetivo determinar as condições e especificações técnicas da **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA MELHORIAS E EFICIENTIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ITARARÉ SP**, a seguir assim denominada ou simplesmente por PREFEITURA, para Celebração de Contrato a ser firmado com a empresa vencedora do certame licitatório, a seguir denominada simplesmente por CONTRATADA.

O presente Projeto Básico contém as informações necessárias para a identificação e dimensionamento dos serviços em contratação, com as respectivas descrições, características, especificações e requisitos particulares.

Os quantitativos estimados de serviços para o período contratual estão apresentados no presente Projeto Básico.

### **2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

A **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA** dos licitantes deverá ser comprovada através dos documentos relacionados no Termo de Referência.

### **3. PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO**

#### **INTRODUÇÃO**

A proposta aqui apresentada inclui – mas não se limita a – um plano de troca de equipamentos. O conceito deste projeto baseia-se a priori na compreensão da realidade urbana de Itararé com todas as suas particularidades.

Entender a realidade urbana de Itararé, os seus fluxos de movimento diários, a sua morfologia e imagem urbana, os seus referenciais e pontos focais, é uma parte imprescindível do processo que tem como objetivo final a proposta que é feita para a cidade.

Este documento é constituído assim, de duas partes:

1. Diagnóstico do sistema de iluminação pública: A partir do cadastro fornecido pela concessionária local foi possível fazer uma averiguação mais pormenorizada da aplicação de cada tipo de tecnologia e potência, o que permite a extração de dados interessantes para a proposta de eficiência do parque;

2. A proposta: Nessa parte é realizada uma síntese dos aprendizados da análise urbana e do diagnóstico do sistema de iluminação pública para a elaboração de um plano de ação que atenda as demandas identificadas. A proposta apresentada baseia-se na aplicação da normativa técnica ao sistema viário de Itararé, bem como serão estabelecidos os parâmetros para intervenções em espaços públicos e ações especiais. O Plano Master de Iluminação Urbana considera também a integração de novas tecnologias a proposta.

**DIAGNÓSTICO DO ATUAL SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

O sistema de iluminação pública de Itararé dispunha de 4.935 pontos, no momento da análise. A composição por tipo de lâmpada apontava 97% de lâmpadas de vapor de sódio, 3% de lâmpadas de vapor de metálico.

PARQUE ATUAL			
TIPO	POTÊNCIA (W)	QTDE	%
VS	70	3.258	66,02
VS	100	432	8,75
VS	150	343	6,95
VS	250	754	15,28
VM	250	148	3,00
<b>TOTAL</b>		<b>4.935</b>	<b>100%</b>

*Tabela 1 - Parque de Iluminação Pública de Itararé/SP*

Quando se observam as potências utilizadas, vemos que as lâmpadas de 70 Watts de sódio estão em maioria com 74,77% do parque respectivamente. Estes índices nos levam a pensar que as potências de 70 e 100W estão sendo empregadas nas ruas locais de fluxos de menor movimento e as de 150 e 250W nas coletoras, arteriais e nas praças, onde o uso de lâmpadas com IRC mais elevado é requerido.

Os estudos compreendidos neste projeto utilizam os dados de cadastro, tanto para avaliação do parque, quanto para estimativas de trocas e consequentes cálculos de economia energética.

## PROPOSTA TÉCNICA

A proposta diretora para uma renovação completa do sistema de iluminação pública de Itararé baseou-se nos seguintes critérios:

- 1) A utilização de LEDs de alta qualidade para a substituição do parque existente. O desenvolvimento recente desta tecnologia elevou-a a condição de melhor relação de fluxo luminoso gerado por Watt consumido no acendimento. A própria natureza da fonte luminosa proporciona melhor aproveitamento do fluxo luminoso, além de aperfeiçoar a distribuição deste sobre o objeto a ser iluminado.
- 2) O respeito aos critérios mínimos da Norma NBR 5101 como base para transposição do parque de iluminação de sua tecnologia atual para a tecnologia proposta.

Esta proposta foi elaborada a partir da análise crítica dos dados coletados inicialmente para a confecção deste estudo. Fala-se aqui na abordagem para a substituição de **4.935 luminárias na iluminação funcional viária** e **Instalação de 400 conjuntos de Braços e Luminárias em pontos novos com rede existente.**

Para tanto, considerou-se inicialmente a hierarquia do sistema viário e as análises urbanas realizadas. Ao se avaliar a importância de cada via no sistema, juntamente com a avaliação do seu fluxo e tipologia (caixa, quantidade de acessos etc.) adjudicou-se a cada via uma categoria de intervenção viária de V1 a V5, de acordo como a Norma NBR5101.

Essa informação foi cruzada com a situação de interdependência do sistema de iluminação pública, o que permitiu a classificação de cada via de acordo com os parâmetros normativos mínimos e a situação existente – a ser mantida ou reestruturada.

Desta forma, a totalidade das vias preferenciais (ou seja, aquelas aqui classificadas como V1, V2 ou V3) foram listadas. A cada um dos trechos listados e a sua respectiva quilometragem, foi atribuída uma quantidade de pontos por quilômetro – sempre galgados na possibilidade de manutenção ou reestruturação do sistema. A cada um destes pontos, foi atribuída uma potência nominal e um fluxo luminoso, que foram devidamente calculados para atender a demanda normativa.

Assim, chegou-se a um quantitativo projetado de vias, que engloba:

- 1) A transposição simples ponto a ponto, quando o sistema atual é mantido.

O quantitativo para vias comuns foi calculado de acordo com o parque existente. A pouca variação tipológica das vias desta natureza reduz a quantidade de possibilidades de intervenção, o que permite uma estimativa percentual, feita a partir da composição do parque atual.

Nesse estudo estão contemplados ajustes diversos para a otimização do sistema e alcance de parâmetros normativos ideais. Assim, se contabilizaram os sistemas onde é necessária a elevação de altu-

ra de montagem da luminária por troca de braço. As tipologias existentes em Itararé são em sua maior parte adequadas, do ponto de vista da distribuição espacial dos pontos de iluminação. A estratégia de transposição foi a de remodelagem na maioria dos casos e em apenas alguns poucos o aumento da altura de montagem.

A quantificação completa de um parque projetado possibilita o cálculo de uma potência instalada, e consequentemente um consumo projetado. Ao confrontar estes dados com a composição do parque atual, encontrou-se uma economia de energia de 52%.

A obtenção de uma significativa economia de energia – portanto de recursos financeiros do município – proporciona a oportunidade de utilização de parte deste para investimento em melhorias e correções de sistemas existentes, bem como para ações de embelezamento urbano, como iluminação ambiental em espaços públicos de maior prestígio e iluminação artística dos símbolos da cidade.

A definição das CLASSES de iluminação para as vias de veículos deverá seguir a metodologia apresentada nas tabelas deste abaixo, cuja aplicação depende de informações relacionadas à CLASSE viária da via (trânsito rápido, arterial, coletora ou local) conforme o Código de Trânsito Brasileiro e ao volume de tráfego de veículos por hora registrado nas vias.

Vias de trânsito rápido; vias de alta velocidade de tráfego, com separação de pistas, sem cruzamentos em nível e com controle de acesso; vias de trânsito rápido em geral; Auto-estradas.

Volume de tráfego intenso - V1

Volume de tráfego médio - V2

Vias arteriais; vias de alta velocidade de tráfego com separação de pistas; vias de mão dupla, com cruzamentos e travessias de pedestres eventuais em pontos bem definidos; vias rurais de mão dupla com separação por canteiro ou obstáculo.

Volume de tráfego intenso - V1

Volume de tráfego médio - V2

Vias coletoras; vias de tráfego importante; vias radiais e urbanas de interligação entre bairros, com tráfego de pedestres elevado.

Volume de tráfego intenso - V2

Volume de tráfego médio - V3

Volume de tráfego leve - V4

Vias locais; vias de conexão menos importante; vias de acesso residencial.

Volume de tráfego médio - V4

Volume de tráfego leve - V5

**TRANSPOSIÇÃO PROPOSTA E CÁLCULO DA ECONOMIA DE ENERGIA**

Tabela 2- TRANSPOSIÇÃO DO PARQUE

PARQUE ATUAL			
TIPO	POTÊNCIA (W)	QTDE	%
VS	70	3.258	66,02
VS	100	432	8,75
VS	150	343	6,95
VS	250	754	15,28
VM	250	148	3,00
<b>TOTAL</b>		<b>4.935</b>	<b>100%</b>

PROPOSTA PARA SUBSTITUIÇÃO			
LED	POTÊNCIA (W)	QTDE	ECONOMIA %
LED	40	1.955	51,22
LED	60	1303	26,83
LED	80	432	31,62
LED	120	343	31,03
LED	240	902	14,29
<b>TOTAL DE ECONOMIA</b>		<b>4.935</b>	

**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

Este item determina as características técnicas necessárias à realização dos serviços.

**DE MELHORIAS E EFICIENTIZAÇÃO:** Os trabalhos de melhorias e efficientização serão executados em regime de empreitada integral e deve ser precedido de projeto executivo da CONTRATADA e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários constantes na lista de atividades.

O projeto será objeto de análise e passível de veto pela PREFEITURA, para o que sua Fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinados pelos demais

Órgãos do Poder Público. A análise do projeto pela Fiscalização não exime a CONTRATADA da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade predeterminados neste Projeto Básico.

É direito da PREFEITURA recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Contrato.

### **Custos Inclusos na Remuneração**

Para todos os serviços descritos, independentemente de se encontrarem explicitados, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

#### **Mão-de-Obra**

Todas as despesas com mão de obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias à execução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por Lei e por força de acordos/dissídios coletivos do sindicato patronal da categoria profissional e das empresas.

#### **Equipamentos**

Deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita.

#### **Transporte**

Nos custos também deverão ser previstos o transporte para deslocamento do pessoal da empreiteira até o ponto de execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado da PREFEITURA ou do almoxarifado da CONTRATADA até o local de aplicação, bem como o do equipamento ou material substituído até o depósito da CONTRATADA e/ou PREFEITURA.

#### **Acondicionamento e Embalagem**

Deverão ser previstos os custos de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos e a embalagem para devolução eventual de material retirado à PREFEITURA. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.

#### **Aquisição de Equipamento e Materiais**

Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transporte do local de fabricação ou aquisição até o al-

moxarifado da PREFEITURA (ou da CONTRATADA) e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pela PREFEITURA e/ou concessionária distribuidora de energia elétrica.

**Testes**

Todos os custos de testes e verificação das instalações deverão estar englobados.

**Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos**

No preço ofertado pela CONTRATADA deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo as legislações tributárias federal, estaduais e municipal vigente.

**Remuneração dos serviços prestados:**

A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA para realização dos Serviços de Obras de Melhoramento e Eficientização, será definida pela multiplicação do quantitativo de atividades realizadas pelo preço unitário específico contido na Planilha de Preços Unitários por Atividades.

Itararé SP, 18 de novembro de 2022.

**Diogo de Sousa Gonçalves**

Secretário Municipal de Administração