

CONCORRÊNCIA Nº 014/2022

ANEXO V – ELEMENTOS DA PROPOSTA TÉCNICA

1 INSTRUÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TECNICA

A proposta técnica deverá ser apresentada em papel tamanho A4 com letra ARIAL - 11 e espaço “simples” entre linhas: em 3 (três) vias. Uma das vias deverá ser constituída por documentos originais ou autenticados, sendo as demais vias constituídas por cópias simples dos documentos originais.

Será apresentada obedecendo ao Termo de Referência e à seguinte disposição e número máximo de páginas por capítulo, excetuando-se mapas, gráficos e fotos:

- 1.1. Sumário: máximo de três páginas; o sumário deverá incluir, no mínimo, a paginação de cada capítulo;
- 1.2. Apresentação: máximo de duas páginas; na apresentação serão prestadas informações relativas ao objeto da proposta, edital e nome do Proponente;
- 1.3. MODERNIZAÇÃO E EFICIÊNCIA (máximo 1000 pontos): Será atribuída a partir da avaliação dos memoriais de cálculos, simulações e requisitos apresentados pela proponente, observados os critérios apresentados no QUADRO Nº 01, 02 e 03 do Anexo V; e,
- 1.4. EMPRESA (máximo 1000 pontos): Será atribuída a partir da avaliação dos serviços efetivamente executados pela proponente, observados os critérios apresentados no QUADRO Nº 04 do Anexo V.
- 1.5. Conclusão: máximo de três páginas; na conclusão serão prestadas informações resumidas sobre os resultados a serem obtidos pela proponente com sua proposta de modernização e eficiência do parque de iluminação pública de Itajaí.

2 CRITÉRIO PARA PONTUAÇÃO

2.1. NOTA DA PROPOSTA TÉCNICA

A Nota da Proposta Técnica será obtida levando-se em consideração os Itens de Avaliação discriminados no quadro a seguir, para cada um dos quais a Comissão de Licitação atribuirá Notas Parciais de acordo com os critérios a seguir.

NOTA FINAL DA PROPOSTA TÉCNICA = NT

$$NT = (0, 50 \times NT_{ME} + 0, 50 \times NT_{EP})$$

Sendo que:

NT = Nota Técnica final

NT_{ME} = Nota Técnica parcial de Modernização e Eficientização

NT_{EP} = Nota Técnica parcial de Experiência da Proponente

2.2. NOTAS PARCIAIS

2.2.1. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

A pontuação para NT_{ME} será atribuída a partir da avaliação dos memoriais de cálculos realizados pela proponente e atendimento a requisitos de software. Para subsidiar esta avaliação a proponente deverá, obrigatoriamente, apresentar preenchido os QUADROS Nº 01, 02 e 03 do Anexo V, com os dados solicitados.

Para fins de pontuação serão considerados três critérios: (1) Cálculo da economia de energia; (2) Cálculo de atendimento luminotécnico de vias típicas; e, (3) Requisitos de software, conforme fórmula apresentada a seguir:

$$NT_{ME} = NT_{EE} + NT_{LUM} + NT_{RS}$$

Sendo que:

NT_{ME} = é a nota relativa de Modernização e Eficientização

NT_{EE} = Nota Técnica parcial de Economia de Energia

NT_{LUM} = Nota Técnica parcial de Atendimento Luminotécnico

NT_{RS} = Nota Técnica parcial de Requisitos de Software

Somente serão considerados, para fins de atribuição de notas, as propostas que apresentarem os projetos luminotécnicos comprovando o atendimento aos níveis luminotécnicos estabelecidos no ANEXO - MEMORIAL DESCRITIVO.

2.2.1.1. NT_{EE} = Nota Técnica parcial de Economia de Energia

Quadro de Notas 1

Percentual de Eficientização Proposto	Nota NT_{EE}
Redução de carga instalada da amostra do parque de iluminação pública – em 60% (sessenta por cento) ou mais ou;	400
Redução de carga instalada da amostra do parque de iluminação pública – em 56% (cinquenta e seis por cento) ou	300

Redução de carga instalada parque de iluminação pública – em 53% (cinquenta e três por cento) ou;	200
Redução de carga instalada parque de iluminação pública – em 50% (cinquenta por cento);	100
Redução de carga instalada parque de iluminação pública – menor que 50% (cinquenta por cento).	0

2.2.1.2. **NTLUM= Nota Técnica parcial de Atendimento Luminotécnico**

Para garantir que a economia de energia apresentada pela proponente não irá afetar o nível de iluminação da cidade, será necessária apresentação de projetos luminotécnicos simulados através do software DIALUX visando o atendimento aos níveis luminotécnicos exigidos. Com o intuito de objetivar a apresentação dos projetos luminotécnicos, as proponentes deverão adotar os padrões estabelecidos nas vias típicas descritas no item 5.1. do ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO.

A Comissão irá conferir se a proponente atendeu aos resultados esperados para cada tipo de via típica apresentados neste Anexo e pontuadas conforme Quadro de Notas 2.

Quadro de Notas 2

Atendimento Luminotécnico	Nota NT_{LUM}
A proponente atendeu a todos os requisitos luminotécnicos exigidos para cada via típica.	400
A proponente não atendeu a todos os requisitos luminotécnicos exigidos para cada via típica;	0

2.2.1.3. **NTRS= Nota Técnica parcial de Requisitos de Software**

A Proponente deverá apresentar Termo de Compromisso de fornecimento futuro do sistema central de gerenciamento da iluminação pública, para aplicação no Município, expedido pela empresa proprietária acompanhado de descrição comprovando a operação das funcionalidades exigidas.

Em dia e hora previamente comunicados pela Administração, a Proponente deverá realizar a demonstração das funcionalidades do referido sistema de gerenciamento, bem como seu domínio sobre a respectiva tecnologia.

A Comissão de Licitação disponibilizará acesso à internet e equipamento de projeção para que cada proponente realize apresentação do sistema informatizado.

Item	Funcionalidade	Pontos
-------------	-----------------------	---------------

F1	A solução para gestão da operação deve ser apresentada como um sistema único, não sendo aceita a apresentação de múltiplos sistemas. A interface para acesso em desktops deve ser compatível com os principais sistemas operacionais do mercado (Linux, Windows e Mac OS), possuindo compatibilidade nativa com o protocolo HTTPS, viabilizando o acesso aos funcionários da Prefeitura quando necessário.	10,0
F2	Deve possuir uma visualização em mapa integrada, exibindo todas as equipes, pontos, solicitações em aberto, ordens de serviço, atendimentos e obras. Sendo possível clicar em qualquer um dos dados exibidos no mapa, para acesso de forma detalhada ao registro.	10,0
F3	Controle dos níveis de acesso parametrizáveis ao sistema, com cadastro de usuários, grupos e permissões atribuídas. Login através de usuário e senha, com autenticação por 2 etapas (2-step-authentication), provida por token físico ou aplicativo	10,0
F4	Possibilidade de desenvolvimento de ferramentas e funcionalidades customizadas, incluindo a criação de tabelas e interfaces gráficas diretamente na interface da aplicação, com o objetivo de permitir o desenvolvimento rápido de ajustes e novas funções visando atender às necessidades do Município	10,0
F5	O sistema deve permitir a criação de cliente ou provedor de serviços WEB (Web Services), por meio da interface gráfica, sem necessidade de edição de código fonte, de forma que seja possível realizar integrações com outros sistemas em tempo real	10,0
F6	Versão para tablets e smartphones com a finalidade de utilização na entrada de dados do cadastro patrimonial dos equipamentos de iluminação pública do Município. O sistema deve possuir, no caso do aplicativo para tablets ou smartphones, adaptabilidade com os sistemas operacionais Android ou iOS, com operação online ou off-line, garantindo seu funcionamento em áreas onde não há a cobertura integral da rede de dados celular. O aplicativo deve mostrar o mapa do parque, pontos cadastrados e todos os seus atributos. Deve também permitir a obtenção de coordenadas através da conexão com antenas GPS externas de alta precisão	10,0
F7	Cadastro patrimonial que identifique, além da descrição detalhada dos componentes do ponto de luz, as características físicas e a classificação dos logradouros público conforme instruções da ANEEL, em V1, V2, V3, V4, V5	10,0

F8	Portal WEB e aplicativo compatível com os sistemas operacionais iOS e Android, para a população realizar solicitações envolvendo a Iluminação Pública (o aplicativo deve estar integrado ao software que gerência a operação), que possibilite capturar fotos e incluir formulários dinâmicos para captura dos dados que a prefeitura optar	10,0
F9	Possibilidade de que os pontos de luz cadastrados sejam visualizados em mapas digitalizados e vetorizados; A plataforma de mapas utilizada deve fazer parte da solução, não sendo admitido utilizar plataformas externas, tais como Bing e Google Maps, por questões de licenciamento e controle de edição dos mapas	10,0
F10	Permitir a criação de relatórios personalizados, gráficos personalizados, mapas temáticos personalizados e indicadores personalizados, diretamente na interface da aplicação.	10,0
F11	O sistema deve possibilitar a alocação das demandas de manutenção às equipes existentes, respeitando as suas áreas de atuação e especialidades (tipo de demanda atendida por cada equipe). Ao realizar a previsão de alocação das demandas, o sistema deve considerar os horários de trabalho das equipes, tempos de deslocamento entre os pontos e tempo médio de atendimento de cada solicitação, de forma a realizar uma previsão precisa sobre o momento em que uma solicitação será realizada, de acordo com a demanda e equipes disponíveis	10,0
F12	Disponibilidade de aplicativo para tablets ou smartphones para uso das equipes de manutenção e execução de obras de modernização, ampliação e substituição, com funcionamento online e offline. O aplicativo deve permitir a visualização das ordens de serviço, polígono delimitando a área de atuação da equipe e dados dos pontos cadastrados em mapa georreferenciado. O registro dos atendimentos das ordens de serviço e execução das obras deve ser feito através do aplicativo, evitando processos redundantes em papel, que são sujeitos a erros e atrasos na atualização das informações.	10,0
F13	Monitoramento do consumo de energia do parque de iluminação pública diferenciando os pontos com consumo medido pela concessionária, estimado por cadastro e medido por futuro sistema de telegestão.	10,0
F14	Integração online com a central de atendimento (Call Center)	10,0

F15	Acompanhamento estatístico da vida útil dos componentes do parque de iluminação pública através da base histórica de substituições, permitindo fazer a previsão de suprimentos necessários à manutenção futura e a avaliação da durabilidade dos materiais aplicados	10,0
F16	Definição em tempo real dos roteiros de inspeção do parque de Iluminação Pública, permitindo a seleção em massa dos pontos a serem inspecionados utilizando polígonos no mapa e outras propriedades do ponto. Deve ser possível estabelecer uma rotina de periodicidade para que os roteiros sejam realizados de tempos em tempos, por exemplo: 1 vez por mês, sendo possível planejar roteiros mensais de inspeção em todo o parque.	10,0
F17	Possibilidade de estabelecimento de rotinas aleatórias de auditoria para os processos de cadastramento, execução dos serviços de manutenção ou instalação, e avaliações técnicas. Através deste módulo, deve ser possível definir um conjunto de parâmetros a serem avaliados em campo, definição de uma base amostral aleatória e geração de relatórios com os resultados obtidos. As avaliações em campo devem ser realizadas através de aplicativo móvel.	10,0
F18	O sistema possui módulo para gestão de obras de ampliação e modernização, possibilitando o acompanhamento online da Prefeitura. Este módulo deve possibilitar o cadastramento georreferenciado das obras através de seu endereço; Anexo de arquivos como projetos, planilhas, fotos e documentos; Chat para comunicação entre a Prefeitura e a empresa; Dimensionamento de obras por kits de materiais e serviços; Gerenciamento das equipes que farão a execução; Orçamentação de obras e medições; Quando obras de modernização, deve ser possível incluir pontos existentes e planejar qual será a nova estrutura a ser aplicada. Ao registrar a execução em campo o sistema deve automaticamente aplicar a estrutura nova no ponto.	10,0
F19	O sistema oferece uma aplicação móvel para medir os níveis de iluminação das vias públicas, gerando o resultado através de uma camada no mapa georreferenciado da cidade em forma de cores que representem os valores medidos, utilizando-se técnicas de interpolação para estimar os valores intermediários	10,0

F20	O sistema oferece interface entre o sistema de gestão em si e futuro sistema de Telegestão, de forma que o controle, uso e gestão possa ser feita através de um só sistema de monitores e não dois grupos independentes	10,0
Total de Pontos - NT_{RS}		200

2.2.2. EMPRESA

A nota para NT_{EP} será atribuída a partir serviços efetivamente executados pela proponente, observando os critérios apresentados no quadro a seguir. Para subsidiar esta avaliação a proponente deverá, obrigatoriamente, apresentar preenchido do QUADRO Nº 04 do Anexo V, listando os serviços executados pela empresa e compatíveis com o Objeto da Licitação para Avaliação da Proposta Técnica.

Para fins de pontuação serão considerados a experiência em: (1) Experiência em efficientização de iluminação pública com aplicação de luminárias; (2) Experiência em implantação de sistema telegestão de iluminação pública; e (3) Experiência em aplicação de software de gerenciamento de iluminação pública, conforme fórmula apresentada a seguir:

$$NT_{EP} = NT_{LED} + NT_{TG} + NT_{SG}$$

Sendo que:

NT_{EP} = é a nota relativa a Experiência da Proponente

NT_{LED} = Nota Técnica parcial de Experiência em efficientização de Iluminação Pública

NT_{TG} = Nota Técnica parcial de Experiência em implantação de Telegestão

NT_{SG} = Nota Técnica parcial de Experiência em aplicação de Software de Gerenciamento de Iluminação Pública

Somente serão considerados, para fins de atribuição de notas, as experiências comprovadas por atestados devidamente acompanhados da respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico, expedida pela CREA, ou documento equivalente fornecido pelo Conselho Profissional, do Governo Federal, ao qual o membro da equipe técnica estiver registrado.

2.2.2.1. NT_{EE} = Nota Técnica Parcial de Experiência da Empresa Proponente

Quadro de Notas 1

Nível de Experiência em Efficientização	Nota NT_{LED}
Instalação de luminárias para sistemas de Iluminação Pública – em 6.000 (seis mil) ou mais pontos de iluminação pública ou;	400
Instalação de luminárias para sistemas de Iluminação Pública – em	300

5.000 (cinco mil) pontos de iluminação pública ou;	
Instalação de luminárias para sistemas de Iluminação Pública – em 4.000 (quatro mil) pontos de iluminação pública ou	200
Instalação de luminárias para sistemas de Iluminação Pública – em 3.000 (três mil) pontos de iluminação pública;	100
Instalação de luminárias para sistemas de Iluminação Pública – em menos de 3.000 (três mil) pontos de iluminação pública;	0

Quadro de Notas 2

Nível de Experiência em Telegestão	Nota <i>NT_{TG}</i>
Implantação ou instalação e operação de sistema de telegestão, telemetria, telecontrole ou telecomando de iluminação pública em tempo real – em 6.000 (seis mil) ou mais pontos de iluminação pública ou;	400
Implantação ou instalação e operação de sistema de telegestão, telemetria, telecontrole ou telecomando de iluminação pública em tempo real – em 5.000 (cinco mil) pontos de iluminação pública ou;	300
Implantação ou instalação e operação de sistema de telegestão, telemetria, telecontrole ou telecomando de iluminação pública em tempo real – em 4.000 (quatro mil) pontos de iluminação pública ou;	200
Implantação ou instalação e operação de sistema de telegestão, telemetria, telecontrole ou telecomando de iluminação pública em tempo real – em 3.000 (três mil) pontos de iluminação pública;	100
Implantação ou instalação e operação de sistema de telegestão, telemetria, telecontrole ou telecomando de iluminação pública em tempo real – em menos de 3.000 (três mil) pontos de iluminação pública;	0

Quadro de Notas 3

Nível de Experiência em Aplicação de Software de Gerenciamento	Nota <i>NT_{SG}</i>
Aplicação de software de gerenciamento de parque de iluminação pública em uma concessão pública – em 6.000 (seis mil) ou mais pontos de iluminação pública ou;	200
Aplicação de software de gerenciamento de parque de iluminação pública em uma concessão pública – em 5.000 (cinco mil) ou mais pontos de iluminação pública ou;	150
Aplicação de software de gerenciamento de parque de iluminação pública em uma concessão pública – em 4.000 (quatro mil) pontos de iluminação pública ou;	100
Aplicação de software de gerenciamento de parque de iluminação pública em uma concessão pública – em 3.000 (três mil) pontos de iluminação pública;	50
Aplicação de software de gerenciamento de parque de iluminação pública em uma concessão pública – em menos 3.000 (três mil)	0

pontos de iluminação pública;	
-------------------------------	--

QUADRO 01

QUADRO 01	CÁLCULO DA REDUÇÃO DE CARGA INSTALADA (kW) - ECONOMIA DE ENERGIA				
Nº DE ORDEM	VIAS TÍPICAS / RESULTADOS	(a) – QUANTIDADES DA AMOSTRA	(b) - POTÊNCIA REAL MÉDIA EXISTENTE (W)	(c) - POTÊNCIA LED ESTIMADA	(d) - POTÊNCIA LED DA PROPONENTE
1	VIA TÍPICA V2 (1)	Q1 - 50	287	120	Potência proposta (P1)
2	VIA TÍPICA V2 (2)	Q2 - 50	287	120	Potência proposta (P2)
3	VIA TÍPICA V3	Q3 - 100	176	90	Potência proposta (P3)
4	VIA TÍPICA V4	Q4 - 115	85	60	Potência proposta (P4)
5	CARGA INSTALADA TOTAL (KW)	315	C1E – 56,08	27,90	Carga Proposta (C1)
6	REDUÇÃO DE CARGA INSTALADA (KW)			28,18	Redução de Carga Proposta (RC1)
7	ECONOMIA DE ENERGIA %			50,25%	Economia Proposta (E1)

(1) O valor de C1 será calculado a partir da soma do produto da coluna (a) com a coluna (d): $C1 = ((Q1*P1) + (Q2*P2) + (Q3*P3) + (Q4*P4))$

(2) O valor de RC1 será calculado a partir da diferença entre C1E e C1: $RC1 = C1E - C1$.

(3) O valor de E1 será calculado a partir da diferença de 1 menos a divisão de C1 por C1E: $E1 = 1 - C1/C1E$

- (4) O número de pontos das amostras foram retirados da NBR5426:1989 sendo o nível geral de inspeção II (item 4.7.1 NBR 5426:1989 – recomendado), M (NBR 5426:1989, Tabela 10 – Codificação amostragem) e 315 pontos de luz (NBR 5426:1989, Tabela 11– Plano de Amostragem simples – Normal).

QUADRO 02

QUADRO 02	CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS					
Nº DE ORDEM	PROJETO LUMINOTÉCNICO PARA VIAS TÍPICAS	LUMINÂNCIA MÉDIA (Lmed)	UNIFORMIDADE GLOBAL (Uo)	UNIFORMIDADE LONGITUDINAL (UL)	ILUMINÂNCIA MÉDIA MÍNIMA (Emed,mín) lux	FATOR DE UNIFORMIDADE MÍNIMO $U = E_{mín}/E_{med}$
1	PROJETO PARA VIA TÍPICA V2 (1)					
2	PROJETO PARA VIA TÍPICA V2 (2)					
3	PROJETO PARA VIA TÍPICA V3					
4	PROJETO PARA VIA TÍPICA V4					

(4) As proponentes deverão apresentar memória de cálculo dos resultados para cada via típica, através de software de simulação luminotécnica com no mínimo: (a) os dados de planejamento do projeto incluindo os parâmetros de montagem, a potência da luminária e seu respectivo fluxo luminoso; (b) relatório de resultados luminotécnicos; (c) resumo de resultados contendo luminância média, uniformidade global e uniformidade longitudinal; e, (d) Tabela com a grade de referência com os valores em lux, a iluminância média mínima e fator de uniformidade mínimo.



QUADRO 03

QUADRO 03	REQUISITOS DE SOFTWARE	
Nº DE ORDEM	FUNCIONALIDADES CONFORME DEFINIDAS NO ITEM 2.2.1.3	ATENDIDO (sim) ou (não)
1	F1	
2	F2	
3	F3	
4	F4	
5	F5	
6	F6	
7	F7	
8	F8	
9	F9	
10	F10	
11	F11	
12	F12	
13	F13	
14	F14	
15	F15	
16	F16	
17	F17	
18	F18	
19	F19	
20	F20	
21	Apresentação de Termo de Compromisso de fornecimento futuro do sistema central de gerenciamento da iluminação pública, expedido pela empresa proprietária. Quando a empresa for proprietária do software apresentar documentação de registro do software. O software só será apresentado após recebimento do Termo de Compromisso ou registro do mesmo.	



QUADRO 04

QUADRO 04	RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS PELA EMPRESA COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO PARA AVALIAÇÃO NA PROPOSTA TÉCNICA				
Nº DE ORDEM (1)	IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO	PERÍODO DE EXECUÇÃO		CONTRATANTE	ATESTADO/ CERTIDÃO (2)
		INÍCIO (Mês/Ano)	FIM (Mês/Ano)		
DATA	NOME DA FIRMA	IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES.			

(1) Por ordem cronológica das datas de início;

(2) Juntar cópias dos atestados/certidões fornecidos por pessoas de Direito Público ou Privado, indicando na coluna o número de ordem do atestado pertinente.