



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

CONCORRÊNCIA n.º [**]

ANEXO V – ELEMENTOS DA PROPOSTA TÉCNICA

1 INSTRUÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

A proposta técnica deverá ser apresentada em papel tamanho A4 com letra ARIAL - 11 e espaço “simples” entre linhas: em 2 (duas) 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 Licitante;
- 1.3. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO (máximo 1.000 pontos): Será atribuída a partir da avaliação dos memoriais de cálculos, simulações e requisitos apresentados pela Licitante,
- 1.4. Conclusão: máximo de três páginas; na conclusão serão prestadas informações resumidas sobre os resultados a serem obtidos pela Licitante com sua proposta de modernização e efficientização do parque de iluminação pública do Município.

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

2.2. NOTAS PARCIAIS

2.2.1. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

A pontuação para *NT_{ME}* será atribuída partir da avaliação dos memoriais de cálculos realizados pela Licitante e atendimento a requisitos de software. Para subsidiar esta avaliação a Licitante deverá, obrigatoriamente, apresentar preenchido os QUADROS N° 01, 02 e 03 do Anexo V, com os dados solicitados.



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

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 Sistema de Telegestão, conforme fórmula apresentada a seguir:

$$NT = NTEE + NTLUM + NTRS$$

Sendo que:

NT = é a nota técnica 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. **NTEE= 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 58% (cinquenta e oito por cento) ou mais ou;	400
Redução de carga instalada parque de iluminação pública – menor que 58% (cinquenta e oito por cento).	0

2.2.1.2. **NT_{LUM}**= Nota Técnica parcial de Atendimento Luminotécnico

Para garantir que a economia de energia apresentada pela Licitante irá garantir o atendimento aos níveis de iluminação necessários, será necessária apresentação de projetos luminotécnicos simulados através do software DIALUX visando o atendimento aos níveis luminotécnicos da NBR5101/2018. Com o intuito de objetivar a apresentação dos projetos luminotécnicos, as Licitantes deverão adotar os padrões estabelecidos nas vias típicas descritas a seguir, que são as mais comuns na malha urbana de Pedro II.

Via típica V1

- *Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via*



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V1/P1
Arranjo de montagem	Canteiro central de 1m
Vão médio (m)	37
Altura de montagem (m)	11
Quantidade de pistas	2
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	2
Largura por faixa de trânsito (m)	3
Avanço/Pendor (m)	1,0 a 2,0
Distância entre o poste e a via (m)	0,5
Possui passeio de ambos os lados com largura total (m)	4

Via típica V2

- *Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via*

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V2
Arranjo de montagem	Unilateral
Vão médio (m)	39
Altura de montagem (m)	7,8
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	3
Largura por faixa de trânsito (m)	3
Avanço/Pendor (m)	1,0 a 2,5
Distância entre o poste e a via (m)	0,5
Possui passeio de ambos os lados com largura total (m)	3

Via típica V3

- *Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via*

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V3



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

Arranjo de montagem	Unilateral
Vão médio (m)	38
Altura de montagem (m)	8,5
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	3
Largura por faixa de trânsito (m)	3
Avanço/Pendor (m)	1,0 a 2,5
Distância entre o poste e a via (m)	0,5
Possui passeio do lado adjacente com largura total (m)	2

Via típica V4

- *Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via*

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V4
Arranjo de montagem	Unilateral
Vão médio (m)	39
Altura de montagem (m)	7
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	3
Largura por faixa de trânsito (m)	3
Avanço/Pendor (m)	1,0 a 2,5
Distância entre o poste e a via (m)	0,5
Possui passeio de ambos os lados com largura total (m)	3

Via típica V5

- *Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via*

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V4 (2)
Arranjo de montagem	Unilateral
Vão médio (m)	37
Altura de montagem (m)	7
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	2
Largura por faixa de trânsito (m)	3,5



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

Avanço/Pendor (m)	1,0 a 2,5
Distância entre o poste e a via (m)	0,5
Possui passeio de ambos os lados com largura total (m)	2

A Comissão irá conferir se a Licitante 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 Licitante atendeu a todos os requisitos luminotécnicos exigidos para cada via típica.	400
A Licitante não atendeu a todos os requisitos luminotécnicos exigidos para cada via típica;	0

2.2.1.3. **NTRS**= Nota Técnica parcial de Requisitos de Sistema de Telegestão

A Licitante, em dia e hora previamente comunicados pela Administração, deverá apresentar Termo de Compromisso de fornecimento futuro do sistema de Telegestão da iluminação pública, para aplicação no Município, expedido pela empresa proprietária e realizar a demonstração das funcionalidades do referido sistema, bem como seu domínio sobre a respectiva tecnologia.

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

Item	Funcionalidade	Pontos
F1	O Sistema de Telegestão de Iluminação Pública, deve permitir a integração com softwares legados, via API ou qualquer outra forma de integração tecnicamente consagrada. Esta integração deve contemplar a bidirecionalidade do fluxo de dados, permitindo que as informações do Sistema de Telegestão (alertas, OS's, cadastros e indicadores) sejam acessadas pelo Sistema de Gestão em desktops compatíveis com os principais sistemas operacionais do mercado (Linux, Windows ou Mac OS), possuindo compatibilidade nativa com o protocolo HTTPS,	10,0



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

	viabilizando o acesso aos funcionários da Prefeitura quando necessário.	
F2	O Sistema de Telegestão de Iluminação Pública, deve permitir a integração com softwares legados, via API ou qualquer outra forma de integração tecnicamente consagrada. Esta integração deve contemplar a bidirecionalidade do fluxo de dados, permitindo que as informações do Sistema de Telegestão (alertas, OS's, cadastros e indicadores), possam ser visualizadas no Sistema de Gestão em mapa integrado, exibindo pontos, ordens de serviço, cadastros e indicadores.	10,0
F3	O Sistema de Telegestão, deve possuir controle dos níveis de acesso parametrizáveis ao sistema, com cadastro de usuários, grupos e permissões atribuídas. Login através de usuário e senha. Todos os acessos e ações realizadas no Sistema de Telegestão, deverão possuir log de registros.	10,0
F4	O Sistema de Telegestão, deve possibilitar a exportação de dados em tabelas (formato CSV ou TXT) e criação de painéis Dashboard.	10,0
F5	O Sistema de Telegestão de Iluminação Pública, deve permitir a integração com softwares legados, via API ou qualquer outra forma de integração tecnicamente consagrada.	10,0
F6	O Sistema de Telegestão, deve ser acessível via tablets e smartphones, com a finalidade de utilização para cadastros dos pontos referentes aos equipamentos de Telegestão e dos pontos de iluminação pública do Município. O sistema deve possuir, no caso do aplicativo para tablets ou smartphones, adaptabilidade com os sistemas operacionais Android, 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 os pontos cadastrados e seus atributos. Deve também permitir a obtenção de coordenadas através do GPS do tablet ou smartphone.	10,0
F7	O Sistema de Telegestão deverá possibilitar no Cadastro, a identificação detalhada dos componentes do ponto de luz, características físicas e a classificação dos logradouros	10,0



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

	público conforme instruções da ANEEL, em V1, V2, V3, V4, V5	
F8	O Sistema de Telegestão, deve possibilitar a implantação e seu funcionamento, sem a necessidade de criação própria de uma infraestrutura de processamento, armazenagem do SW e dados, ou seja, tanto o SW de Telegestão bem como os dados gerados deverão ser hospedados em Cloud, preferencialmente em território brasileiro. Porém, a empresa provedora dos serviços em Cloud, deverá responder juridicamente em território brasileiro.	10,0
F9	O Sistema de Telegestão deve permitir que os pontos de luz cadastrados possam ser visualizados no mapa e este possa ser digitalizado.	10,0
F10	O Sistema de Telegestão, deve possibilitar a exportação de dados em tabelas (formato CSV ou TXT) para possibilitar a criação de relatórios e gráficos.	10,0
F11	O Sistema de Telegestão deve possuir a capacidade de gerar ou fornecer informações para formação de indicadores de performance do próprio Sistema de Telegestão e dos pontos de Iluminação Pública, relativos à: - efetividade de transmissão (índice de Varredura, conforme descrito no item 01) da Telegestão; - tempo de resposta aos comandos (conforme descrito no item 02); - lâmpadas acesas de dia; - Lâmpadas apagadas de noite;	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 dos equipamentos de Telegestão, 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



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

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	O Sistema de Telegestão de Iluminação Pública, deve permitir a integração com softwares legados, via API ou qualquer outra forma de integração tecnicamente consagrada. Possibilitando a Integração online ao Sistema de Gestão e está por sua vez online com a central de atendimento (Call Center)	10,0
F15	Acompanhamento estatístico, da vida útil dos componentes do Sistema de Telegestão 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	O Sistema de Telegestão deverá prover informações dos pontos de Iluminação Pública ao Sistema de Gestão, para que este possibilite a 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, possibilitando 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	O Sistema de Telegestão deve prover informações, afim de possibilitar o estabelecimento de rotinas aleatórias de auditoria para os processos de cadastramento, execução dos serviços de manutenção ou instalação e avaliações técnicas dos equipamentos de Telegestão. Através destas informações, 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 de Telegestão deve possuir tempo de resposta a comandos (consulta ou comandos) de máximo 3 (três) minutos (180 segundos).	10,0



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

F19	O Sistema de Telegestão deve possibilitar agregação de valor, através da capacidade de implementar sensoriamento de outras funcionalidades ou medição de grandezas diversas (receitas acessórias), por meio de módulos adicionais de comunicação monitorando sensores, instalados na mesma rede de comunicação da Telegestão. A comprovação será mediante a demonstração da integração de pelo menos 3(três) aplicações com sensores de funcionalidades distintas.	10,0
F20	O Sistema de Telegestão, deve oferecer interface de integração (via API ou outra forma de integração consagrada), de forma que o Sistema de Gestão possa visualizar, controlar e gerir através de um só sistema de monitores e não dois grupos independentes.	10,0
	Total de Pontos	200



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

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) - POTÊNCIAL REAL MÉDIA EXISTENTE (W)	(c) - POTÊNCIA LED ESTIMADA	(d) - POTÊNCIA LED DA LICITANTE
1	VIA TÍPICA V1	Q1 - 122	280	150	Potência proposta (P1)
2	VIA TÍPICA V2	Q2 - 429	280	120	Potência proposta (P2)
3	VIA TÍPICA V3	Q3 - 515	172	80	Potência proposta (P3)
4	VIA TÍPICA V4	Q4 - 702	84	60	Potência proposta (P4)
6	VIA TÍPICA V5	Q5 - 3600	84	40	Potência proposta (P5)
7	CARGA INSTALADA TOTAL (KW)	530	C1E – 129,54	54,90	Carga Proposta (C1)
8	REDUÇÃO DE CARGA INSTALADA (KW)			56,83	Redução de Carga Proposta (RC1)
9	ECONOMIA DE ENERGIA %			51,86%	Economia Proposta (E1)



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II/PMPII/PI.

CNPJ:06.553.929/0001-24

Praça Domingos Mourão Filho, 345, Centro – CEP: 64.255-000 PEDRO II

- (1) O valor de C1 será calculado a partir da soma do produto da coluna (a) com a coluna (d): $C1 = ((Q1*P1) + (Q2*P2) + (Q3*P3) + (Q4*P4) + (Q5*P5))$
- (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: $E1 = 1 - C1/C1E$