

ANEXO IX - MEMORIAL DESCRITIVO

- 1.0 OBJETO
- 2.0 OBJETIVO
- 3.0 ESCOPO GLOBAL DOS SERVIÇOS
- 4.0 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O SIP DO MUNICÍPIO
- 5.0 SERVIÇOS POR SEMELHANÇA
- 6.0 DESCRIÇÃO ESPECÍFICA DOS SERVIÇOS
- 7.0 DESCRIÇÃO DA MÃO DE OBRA TÉCNICA
- 8.0 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA MÍNIMA – ADMINISTRAÇÃO LOCAL
- 9.0 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS
- 10.0 INDICES DE ATENDIMENTO
- 11.0 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
- 12.0 DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS A SEREM OFERTADOS
- 13.0 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS
- 14.0 ATIVIDADES OPERACIONAIS DE EXPANSÃO, MELHORIAS E REPAROS
- 15.0 ALTERAÇÃO, ACRÉSCIMO E SUPRESSÃO DE SERVIÇOS

1.0 OBJETO

- 1.1 Contratação de empresa especializada, com registro ativo no órgão regulador, para a Execução dos Serviços de Modernização e Expansão do Parque de Iluminação Pública do Município de Cruzeiro/SP, com fornecimento integral de material, mão de obra, equipamentos, base operacional, conforme este memorial descritivo.

2.0 OBJETIVO

- 2.1 Esta licitação objetiva contratar uma empresa com comprovada capacidade técnica para prestação dos serviços referentes a iluminação pública neste município. Portanto, é imprescindível que as licitantes observem e se atentem a necessidade de possuir registro ativo junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo, apresentando em momento oportuno a sua habilitação, certidão comprobatória e válida deste registro, sobre pena de desclassificação.
- 2.2 Os serviços de iluminação pública são essenciais para a qualidade de vida da comunidade. São de fundamental importância para o desenvolvimento social e econômico dos municípios e se constituem num dos vetores importantes para a segurança pública dos centros urbanos, no que se refere ao tráfego de veículos e de pedestres e à prevenção da criminalidade. Além disso, valorizam e ajudam a preservar o patrimônio urbano, embeleza o bem público e propicia a utilização noturna de atividades como lazer, comércio, cultura e outras.
- 2.3 Em face das disposições da Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 09/09/2010, que estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica e determinam, em seus artigos 68 e 218, a transferência dos ativos de Iluminação Pública para os Municípios, se faz necessário estabelecer parâmetros técnicos e de preço para esta contratação. Para tanto, foi tomada por base as recomendações constantes da NBR 5101 e pelas publicações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados.
- 2.4 De modo particular, este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever detalhadamente todos os serviços com fornecimento de materiais a serem contratados, de forma a permitir ao proponente seu pleno conhecimento, para a perfeita elaboração de sua proposta, e informar procedimentos a serem adotados para os serviços de expansão e modernização.

3.0 ESCOPO GLOBAL DOS SERVIÇOS

- 3.1 Além das atividades de manutenção, cadastro e gestão do parque de iluminação pública, este contrato contempla também os serviços de modernização, expansão e eficientização do Sistema de Iluminação Pública, alinhados às melhores práticas nacionais adotadas em projetos semelhantes. Tais serviços compreendem a substituição gradual de tecnologias obsoletas por luminárias de maior eficiência energética, a implantação de novos pontos de iluminação em vias, praças e demais logradouros, bem como a execução de obras necessárias para ampliação da cobertura do sistema, seguindo diretrizes técnicas e urbanísticas.
- 3.2 Editais de referência em municípios como Porto Alegre preveem, de maneira semelhante, a execução integrada de obras e serviços de modernização, otimização, expansão e manutenção da infraestrutura de iluminação pública, reforçando a pertinência desta abordagem abrangente. Importante destacar que, no âmbito deste certame, a execução das ações de modernização e expansão estará condicionada à disponibilidade orçamentária e financeira da Prefeitura Municipal, não havendo dotação prévia reservada especificamente para este bloco. Assim, as atividades serão demandadas e autorizadas conforme priorização administrativa, planejamento setorial e capacidade financeira do município, podendo seu ritmo variar ao longo da vigência contratual. Essa prática é compatível com a realidade observada em diversos projetos de iluminação pública no país, que estruturam investimentos em modernização conforme cronogramas financeiros flexíveis e vinculados à capacidade fiscal municipal.

4.0 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O SIP DO MUNICÍPIO

- 4.1 O SIP do município de Cruzeiro possui atualmente 7325 UIP's instalados em ruas, avenidas, comunidades, locais de difícil acesso predominantemente em braços, e também em praças, viadutos e estacionamentos, predominantemente em topo de postes, assim definidos:

PONTO DE ILUMINAÇÃO	TIPO	QUANTIDADE
VAPOR DE MERCÚRIO 80W	VAPOR DE MERCÚRIO	1
VAPOR DE MERCÚRIO 125W	VAPOR DE MERCÚRIO	1.949
VAPOR DE MERCÚRIO 250W	VAPOR DE MERCÚRIO	111
VAPOR DE MARCÚRIO 400W	VAPOR DE MERCÚRIO	335
VAPOR DE SÓDIO	VAPOR DE SÓDIO	465
VAPOR METÁLICO	VAPOR METÁLICO	362
MISTA	MISTA	26
LED	LED	4.076
TOTAL DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO		7.325

- 4.2 A Secretaria de Obras e Serviços Públicos atualmente é a unidade responsável pela gestão de todos os serviços relacionados a iluminação pública.

5.0 DESCRIÇÃO ESPECÍFICA DOS SERVIÇOS

5.1 Obras de modernização e Melhorias no SIP

- 5.1.1 Caberá a CONTRATADA realizar as obras e serviços no SIP relativos à expansão, melhoria, reparos, atendendo todas as exigências da legislação e requeridas neste memorial, edital e anexos.
- 5.1.2 Essas obras consistem nos serviços e fornecimento de materiais para substituição, reforma ou melhoria, e recuperação de componentes das UIPs. Inclui a remoção de UIPs existentes ou de seus elementos para substituição por equipamentos mais modernos que utilizam a tecnologia LED ou outra configuração de montagem com objetivo de assegurar melhores níveis de iluminação, melhorar a segurança, melhorar a estética, aumentar o conforto para os munícipes, ou para efficientização energética e serão executadas a pedido da Prefeitura.
- 5.1.3 Serão executados em regime de empreitada integral (*turn key*), contemplando todos quantitativos de atividades a serem realizadas, de acordo com a sua planilha de preços.
- 5.1.4 O projeto deverá atender, no mínimo, os seguintes requisitos técnicos:
 - 5.1.4.1 Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - 5.1.4.2 Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo (conforme amostras aprovadas pela comissão de licitação);
 - 5.1.4.3 Reutilizar materiais e equipamentos se estiverem em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
 - 5.1.4.4 Implantar preferencialmente circuito independente para Iluminação Pública.
- 5.1.5 Para isto, a empresa contratada apresentará para aprovação da fiscalização, o orçamento elaborado de acordo com os valores unitários constantes em sua planilha de preços. Caso ocorra uma atividade ou serviço não descrito neste Edital e necessários à realização de projeto específico, o mesmo poderá ser acrescentado, mediante aditivo específico à Planilha de Preços Unitários, desde que observados os limites legais e, ainda, que tais serviços/materiais sejam previamente cotados e objetos de substituição a itens já existentes na planilha ofertada, e que não serão utilizados. Neste escopo, mesmo que não haja previsão expressa no edital e demais arquivos do processo, considera-se obrigatória a apresentação da composição de custos unitária para cada item da planilha orçamentária pela licitante declarada vencedora provisória do certame, de acordo com a tabela de referência adotada para o item, no envio de sua proposta readequada, sob pena de desclassificação de sua proposta.
- 5.1.6 Na CPU será avaliado o preço unitário de cada material e sua relação com os preços de mercado, custos com mão de obra, coeficientes de utilização, encargos sociais e benefícios de despesas indiretas, de acordo com a tabela de referencia.
- 5.1.7 Tal medida justifica-se pela antecipação a análise e aprovação dos orçamentos enviados em regime contratual.
- 5.1.8 Após a aceitação do orçamento, a prefeitura formalizará a autorização para início da execução das obras, mediante emissão da respectiva Ordem de Serviço.

6.0 DESCRIÇÃO DA MÃO DE OBRA TECNICA

6.1.1 Equipes modernização:

6.1.1.1 Os profissionais envolvidos nas atividades de modernização/expansão e melhorias deverão ser disponibilizados conforme necessidade e cumprimento do cronograma específico acordado, devendo a licitante em sua composição de custo considerar no mínimo eletricista, ajudante e motorista e eventual coordenador/supervisor e engenheiro elétrico, conforme declaração de responsável técnico apresentada nos documentos de habilitação referentes a capacidade técnica.

7.0 DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA MINIMA

7.1 Para as atividades de apoio (contábeis, financeiras, recursos humanos, compra de materiais, administração de estoques e outros serviços administrativos), deverão ser previstas as instalações, veículos, mobiliário, equipamentos de informática e materiais de escritório para o adequado desenvolvimento de todas as atividades de apoio.

7.1.1 Veículo para Equipe Leve: Caminhão carroceira fixa, com data de fabricação igual ou inferior a 05 (cinco) anos, para serviços diurno e noturno, desenvolvidos com tecnologia que possibilita um trabalho seguro e versátil em redes energizadas, transformando-se em uma unidade autônoma, capaz de transportar materiais, ferramentas e pessoas. Braço articulado hidráulicamente, dotado de cestos pendulares auto nivelados e com trava, isolado 46 kv. Comandos que permitem o seu controle a partir dos cestos ou da base pelo operador. Deverá ser apresentado juntamente com os documentos de habilitação o documento do veículo e dados do cesto aéreo.

7.1.2 Veículo para Equipe Pesada: Caminhão com carroceria fixa, capacidade de 7,5t, equipado com guindaste hidráulico com capacidade de 3,5t, material de operação e material de manutenção, com as seguintes especificações mínimas: motor diesel de 162CV, Guindaste Hidráulico provido de lança até 18m de extensão e malha. Muck modelo M-660/18, ou similar, com data de fabricação igual ou inferior a 05(cinco) anos, para serviços diurnos e noturno. Deverá ser apresentado juntamente com os documentos de habilitação o documento do veículo.

8.0 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

8.1 No tocante aos uniformes utilizados pelos funcionários terceirizados, estes deverão obedecer ao disposto NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE conforme Portaria GM nº 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78 Alterações/Atualizações; Portaria SSMT nº 12, de 06 de junho de 1983 14/06/1983; Portaria GM nº 598, de 07 de dezembro de 2004.

8.2 As vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.

8.3 Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.

8.4 Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidos, e serem inspecionados e testados de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.

8.5 A CONTRATADA deverá fornecer a cada equipe de campo (alocada por veículo) um conjunto mínimo de ferramentas e equipamentos para a execução segura e eficiente dos serviços. Este ferramental deve estar sempre em perfeito estado de conservação e funcionamento.

8.5.1 Kit de Ferramentas Manuais e de Medição:

- 8.5.1.1 01 (uma) Bolsa/Mala para ferramentas, em lona ou material resistente.
- 8.5.1.2 01 (um) Jogo de chaves de fenda/Phillips com isolamento 1000V.
- 8.5.1.3 01 (um) Jogo de chaves Allen (hexagonais).
- 8.5.1.4 01 (um) Jogo de chaves de boca/estria.
- 8.5.1.5 01 (um) Alicates universal 8" com isolamento 1000V.
- 8.5.1.6 01 (um) Alicates de corte diagonal 6" com isolamento 1000V.
- 8.5.1.7 01 (um) Alicates de bico meia-cana 6" com isolamento 1000V.
- 8.5.1.8 01 (um) Alicates prensa-terminais (crimpar).
- 8.5.1.9 01 (um) Alicates decapador de fios e cabos.
- 8.5.1.10 01 (uma) Chave inglesa (ajustável) 12".
- 8.5.1.11 01 (uma) Trena de 5 metros.
- 8.5.1.12 01 (um) Estilete de segurança.
- 8.5.1.13 01 (um) Arco de serra pequeno.
- 8.5.1.14 01 (um) Martelo pena.
- 8.5.1.15 01 (um) Nível de bolha.

8.5.2 Equipamentos de Medição e Teste:

- 8.5.2.1 01 (um) Multímetro digital categoria III ou superior.
- 8.5.2.2 01 (um) Alicates amperímetro digital True RMS, categoria III ou superior.
- 8.5.2.3 01 (uma) Caneta detectora de tensão por aproximação.
- 8.5.2.4 01 (um) Luxímetro digital com certificado de calibração.

8.5.3 Equipamentos de Segurança Individual (EPI) e Coletiva (EPC):

- 8.5.3.1 Capacete de segurança com jugular para eletricista (Classe B).
- 8.5.3.2 Óculos de segurança (incolor e fumê).
- 8.5.3.3 Luvas de proteção isolantes para baixa tensão.
- 8.5.3.4 Luvas de proteção de couro para sobrepor às luvas isolantes.
- 8.5.3.5 Luvas de proteção pigmentadas/em malha para serviços gerais.
- 8.5.3.6 Calçado de segurança com biqueira de composite.
- 8.5.3.7 Uniforme completo em tecido retardante a chamas (NR-10), com faixas refletivas.
- 8.5.3.8 Cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte duplo (para trabalhos em altura).
- 8.5.3.9 04 (quatro) Cones de sinalização NBR 15071.
- 8.5.3.10 01 (uma) Fita de sinalização zebra (rolo).
- 8.5.3.11 01 (um) Extintor de incêndio tipo ABC, dentro do prazo de validade.
- 8.5.3.12 Conjunto de aterramento temporário para baixa tensão.

9.0 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 9.1 Iniciar os serviços após, no máximo, 10 (dez) dias do recebimento da Ordem Inicial dos Serviços, disponibilizando mão-de-obra qualificada de forma ininterrupta, incluindo finais de semana e feriados, exceto quanto às parcelas do objeto em que há a fixação de prazo maior, tendo até 30 dias para conclusão.
- 9.2 Apresentar, quando do recebimento da Ordem de Início dos Serviços, Plano de Trabalho discriminando, de forma clara e precisa, as responsabilidades de todos os profissionais, inclusive, nas hipóteses de situações emergenciais;
- 9.3 Entregar a PREFEITURA, nos prazos determinados, os documentos necessários a edição dos serviços executados, assim como BO's que comprovem as ocorrências de furtos, vandalismos ou abaloamentos;
- 9.4 Responsabilizar-se isoladamente pelo transporte do pessoal utilizado em serviço, inclusive passagens aéreas, hospedagem e diárias, quando o profissional necessário ao serviço for de outro Estado, bem como de outros benefícios previstos na legislação. Responder isoladamente pelas despesas de salários e vantagens e ainda as decorrentes de acidentes de que venham a ser vítimas seus empregados quando em serviço;
- 9.5 Entregar de forma impressa e encadernada todos os relatórios para arquivo na PREFEITURA e cópia digital em arquivo editável.
- 9.6 Assumir, sob sua exclusiva responsabilidade, o pagamento de todos os impostos, taxas e/ou quaisquer ônus fiscais e tributários de origem Federal, Estadual e Municipal, bem como, todos os encargos trabalhistas, previdenciários e comerciais vigentes durante a execução dos serviços e, ainda, quaisquer outros encargos judiciais ou extrajudiciais que lhe sejam imputáveis, inclusive, com relação a terceiros, em decorrência da celebração do contrato e da execução dos serviços previstos;
- 9.7 Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais causados à PREFEITURA e/ou a terceiros, mesmo que não caracterizada a má-fé, o dolo, a negligência ou a imperícia profissional de seus funcionários durante os serviços;
- 9.8 Comunicar por escrito à CONTRATANTE a ocorrência de qualquer fato anormal ou dano, verificado no local da prestação de serviço pactuado, no primeiro dia útil subsequente à ocorrência;
- 9.9 Permitir que a CONTRATANTE fiscalize, a qualquer tempo, a execução dos serviços contratados, ficando-lhe assegurado o direito de aceitá-los ou não;
- 9.10 Proceder à substituição do profissional que não demonstre possuir as habilidades indispensáveis à execução das tarefas ou revele comportamento inconveniente ou insatisfatório ao pleno desempenho dos encargos que lhe forem confiados, no prazo máximo de 5 dias úteis após solicitação da CONTRATANTE;
- 9.11 Responsabilizar-se pelos atrasos e/ou prejuízos advindos da paralisação parcial ou total dos trabalhos, por culpa a si imputável;
- 9.12 Comprometer-se a cumprir todas as Condições Gerais de Segurança e Medicina do Trabalho, sob pena de rescisão ou outras penalidades contratuais, a critério da CONTRATANTE e em conformidade com a legislação em vigor;
- 9.13 Comprometer-se, por si e por seus funcionários, a não revelar ou divulgar a terceiros, por quaisquer meios, informações obtidas em decorrência da realização dos serviços objeto deste contrato, sem prévia e expressa autorização da CONTRATANTE, obedecendo às normas de segurança relativas à confiabilidade dos sistemas e à manutenção da integridade dos dados;
- 9.14 Apresentar, sempre que solicitados pela CONTRATANTE, quaisquer documentos dos profissionais vinculados aos serviços oriundos desta contratação;

- 9.15 Os erros de implementação deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, no prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir da data de comunicação feita pela CONTRATANTE, à exceção dos serviços em produção cujo prazo será definido no acordo de nível de serviço, sem custos adicionais para a CONTRATANTE;
- 9.16 A inadimplência da empresa CONTRATADA, com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato, não transfere à Administração a responsabilidade por seu pagamento nem poderá onerar o objeto desta contratação;
- 9.17 Todos os materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA deverão ser absolutamente novos. A constatação pela Fiscalização de, no âmbito de uma autorização de serviço, qualquer ocorrência em desacordo com o aqui expresso, constituirá falta grave, sujeitando a empresa CONTRATADA às sanções previstas, além de obrigá-la a fornecer mão-de-obra necessária para verificação pela Fiscalização de todos os materiais e equipamentos aplicados, referentes à autorização em questão. Todos os materiais e equipamentos caracterizados como irregulares nesta verificação deverão ser substituídos por outros novos, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE.

10.0 DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS A SEREM OFERTADOS

- 10.1 Todos os materiais e equipamentos integrantes do SIP serão fornecidos pela CONTRATADA e deverão ter garantia mínima de 12 (doze) meses.
- 10.2 Todos os materiais a serem utilizados na iluminação pública e redes de distribuição deverão:
- 10.2.1 obedecer às normas vigentes;
 - 10.2.2 possuir certificados junto ao INMETRO, ABNT e da concessionária local, quando se aplicar, devendo ser apresentados sob pena de desclassificação;
 - 10.2.3 ser vistoriados pela Fiscalização da PREFEITURA antes de sua utilização;
 - 10.2.4 obedecer às normas vigentes relacionadas ao objeto licitado;
 - 10.2.5 obedecer às normas abaixo especificadas:
 - 10.2.5.1 ABNT NBR 5101-Iluminação pública;
 - 10.2.5.2 ABNT NBR 15129-Luminárias para iluminação pública;
 - 10.2.5.3 ABNT NBR 60662-Lâmpadas vapor de sódio;
 - 10.2.5.4 ABNT NBR 1167-Lâmpadas vapor metálico;
 - 10.2.5.5 ABNT NBR 13593-Reatores e ignitores para lâmpadas;
 - 10.2.5.6 ABNT NBR 5123-Relés fotoelétricos.
- 10.3 A CONTRATANTE poderá solicitar da CONTRATADA, periodicamente e a seu critério, relatórios de ensaio de recebimento dos insumos a serem utilizados na iluminação pública, no laboratório de eletrônica e eletrotécnica, em laboratórios especializados e credenciados pelo INMETRO.
- 10.4 Todos os insumos retirados da planta de iluminação pública poderão ser descartados somente após autorização da fiscalização da Contratante.
- 10.5 Lâmpadas, relés e reatores retirados da planta de iluminação, em hipótese alguma deverão ser quebrados. Estes insumos deverão ser destinados às empresas que tenham autorização para o descarte dos mesmos por órgãos ambientais competentes.
- 10.6 Toda a descrição das especificações técnicas para a realização de expansão e modernização tem os referenciais mínimos exigidos e podem ser substituídos por equipamentos similares com qualidade igual ou superior aos discriminados abaixo:
- 10.6.1 REATORES:

- 10.6.1.1 Reator para lâmpada Vapor de Sódio 70W: Reator para lâmpada Vapor de Sódio 70W, tensão nominal de alimentação de 220V, frequência nominal de 60 Hz, elevação de temperatura do enrolamento de 65°C (Dt), temperatura máxima de operação do enrolamento do reator de 130°C (Tw), alto fator de potência (FP > 0,92), com capacitor, ignitor do tipo conjugado com tensão de pico de pulso até 2,3 kV, perda máxima de 12W, configurado como kit removível, composto de reator eletromagnético de núcleo aberto com resina poliamida, capacitor e ignitor. A conformidade deve ser verificada de acordo com as normas ABNT NBR13593.
- 10.6.1.2 Reator para lâmpada Vapor de Sódio 100W: Reator para lâmpada Vapor de Sódio 100W, tensão nominal de alimentação de 220V, frequência nominal de 60 Hz, elevação de temperatura do enrolamento de 65°C (Dt), temperatura máxima de operação do enrolamento do reator de 130°C (Tw), alto fator de potência (FP > 0,92), com capacitor, ignitor do tipo conjugado com tensão de pico de pulso até 4,5 kV, perda máxima de 14W, configurado como kit removível, composto de reator eletromagnético de núcleo aberto com resina poliamida, capacitor e ignitor. A conformidade deve ser verificada de acordo com as normas ABNT NBR13593.
- 10.6.1.3 Reator para lâmpada Vapor de Sódio 150W: Reator para lâmpada Vapor de Sódio 150W, tensão nominal de alimentação de 220V, frequência nominal de 60 Hz, elevação de temperatura do enrolamento de 65°C (Dt), temperatura máxima de operação do enrolamento do reator de 130°C (Tw), alto fator de potência (FP > 0,92), com capacitor, ignitor do tipo conjugado com tensão de pico de pulso até 4,5 kV, perda máxima de 18W, configurado como kit removível, composto de reator eletromagnético de núcleo aberto com resina poliamida, capacitor e ignitor. A conformidade deve ser verificada de acordo com as normas ABNT NBR13593.
- 10.6.1.4 Reator para lâmpada Vapor de Sódio 250W: Reator para lâmpada Vapor de Sódio 250W, tensão nominal de alimentação de 220V, frequência nominal de 60 Hz, elevação de temperatura do enrolamento de 65°C (Dt), temperatura máxima de operação do enrolamento do reator de 130°C (Tw), alto fator de potência (FP > 0,92), com capacitor, ignitor do tipo conjugado com tensão de pico de pulso até 4,5 kV, perda máxima de 24W, configurado como kit removível, composto de reator eletromagnético de núcleo aberto com resina poliamida, capacitor e ignitor. A conformidade deve ser verificada de acordo com as normas ABNT NBR13593.
- 10.6.1.5 Reator para lâmpada Vapor de Sódio 400W: Reator para lâmpada Vapor de Sódio 400W, tensão nominal de alimentação de 220V, frequência nominal de 60 Hz, elevação de temperatura do enrolamento de 65°C (Dt), temperatura máxima de operação do enrolamento do reator de 130°C (Tw), alto fator de potência (FP > 0,92), com capacitor, ignitor do tipo conjugado com tensão de pico de pulso até 4,5 kV, perda máxima de 24W, configurado como kit removível, composto de reator eletromagnético de núcleo aberto com

resina poliamida, capacitor e ignitor. A conformidade deve ser verificada de acordo com as normas ABNT NBR13593.

10.6.1.6 Reator para lâmpada Vapor Metálico de 150W: Reator para lâmpada Vapor Metálico de 150W, tensão nominal de alimentação de 220V, frequência nominal de 60 Hz, elevação de temperatura do enrolamento de 65°C (Dt), temperatura máxima de operação do enrolamento do reator de 130°C (Tw), alto fator de potência (FP > 0,92), com capacitor, ignitor do tipo conjugado com tensão de pico de pulso até 4,5 kV, perda máxima de 18W, configurado como kit removível, composto de reator eletromagnético de núcleo aberto com resina poliimida, capacitor e ignitor. A conformidade deve ser verificada de acordo com as normas ABNT NBR14305.

10.6.1.7 Reator para lâmpada Vapor Metálico de 250W: Reator para lâmpada Vapor Metálico de 250W, tensão nominal de alimentação de 220V, frequência nominal de 60 Hz, elevação de temperatura do enrolamento de 65°C (Dt), temperatura máxima de operação do enrolamento do reator de 130°C (Tw), alto fator de potência (FP > 0,92), com capacitor, ignitor do tipo conjugado com tensão de pico de pulso até 4,5 kV, perda máxima de 24W, configurado como kit removível, composto de reator eletromagnético de núcleo aberto com resina poliamida, capacitor e ignitor. A conformidade deve ser verificada de acordo com as normas ABNT NBR14305.

10.7 OBSERVAÇÃO: O reator deve ser compatível com a respectiva luminária e lâmpada instalada em todo o acervo de IP dos municípios.

10.7.1 LÂMPADAS:

10.7.1.1 Lâmpadas de Multivapor Metálico com tubo de descarga cerâmico, potência nominal 150W, bulbo externo tubular claro, base padrão G-12 ou E-40, posição de funcionamento universal. Características fotométricas mínimas: Fluxo Luminoso mínimo de 11.000 lumens, medidos após 100 horas de funcionamento; Temperatura de Cor de 4.000K a 4.400K; Vida Média de 12.000 h e Índice de Reprodução de Cores igual ou superior a 90%. Demais características de acordo com as Normas NBR IEC 61167 da ABNT.

10.7.1.2 Lâmpadas de Multivapor Metálico com tubo de descarga de quartzo, potência nominal 250W, bulbo externo tubular claro, base padrão E-40, posição de funcionamento universal. Características fotométricas mínimas: Fluxo Luminoso mínimo de 20.000 lumens, medidos após 100 horas de funcionamento; Temperatura de Cor de 5.000K a 5.400K; Vida Média de 12.000 h e Índice de Reprodução de Cores igual ou superior a 90%. Demais características de acordo com as Normas NBR IEC 61167 da ABNT.

10.7.1.3 Lâmpada vapor de sódio de alta pressão, potência nominal 100W, bulbo externo tubular, base padrão E-40, posição de funcionamento universal. Características fotométricas mínimas: fluxo luminoso mínimo de 9.500 lúmens, medido após 100 horas de funcionamento; Temperatura de Cor 2000K; Vida Média 24.000h e Índice de Reprodução de Cores 20. Demais características de acordo

com as Normas NBR IEC 662 / IEC 60662 e NBR IEC 62035 / IEC 62035.

10.7.1.4 Lâmpada vapor de sódio de alta pressão, potência nominal 150W, bulbo externo tubular, base padrão E-40, posição de funcionamento universal. Características fotométricas mínimas: fluxo luminoso mínimo de 14.000 lúmens, medido após 100 horas de funcionamento; Temperatura de Cor 2000K; Vida Média 24.000h e Índice de Reprodução de Cores 20. Demais características de acordo com as Normas NBR IEC 662 / IEC 60662 e NBR IEC 62035 / IEC 62035.

10.7.1.5 Lâmpada vapor de sódio de alta pressão, potência nominal 250W, bulbo externo tubular, base padrão E-40, posição de funcionamento universal. Características fotométricas mínimas: fluxo luminoso mínimo de 24.000 lúmens, medido após 100 horas de funcionamento; Temperatura de Cor 2000K; Vida Média 24.000h e Índice de Reprodução de Cores 20. Demais características de acordo com as Normas NBR IEC 662 / IEC 60662 e NBR IEC 62035 / IEC 62035.

10.7.2 **RELÉS FOTOELETRÔNICOS:** O relé deverá ser Fotoeletrônico com Acionamento na Passagem pelo Zero na Tensão da Rede Elétrica; Tensão: 105 à 305 V; Frequência: 50/60 Hz; Potência: 1000 W/1800 VA; Consumo: Menor que 0,4 W; Princípio de funcionamento: Eletrônico; Liga entre 5 à 15 lux e desliga no máximo com 30 lux; Tipo de contato: NF, liga ao anoitecer e desliga ao amanhecer; Tipo fail-off, mantendo as lâmpadas desligadas em caso de falha; Acionamento dos contatos sincronizados com a passagem pelo zero na tensão da rede elétrica; Invólucro: Tampa em policarbonato na cor azul com proteção UV, base em policarbonato com soldagem por ultrassom; Retardo de aproximadamente 1,5 segundos no acionamento e de 5 segundos no desacionamento, tornando o relé insensível à variações bruscas de luminosidade; Durabilidade dos contatos: Maior que 40.000 operações; Tensão de surto: 10.000 V/5.000 A; Rigidez dielétrica: 2.500 V; Sensor: Silício fototransistor; Mapa de marcação indelével; Pinos: Latão estanhado; Gaxeta de vedação: EVA; Proteção: IP 67; Dimensões: Ø76 x 41 mm; Peso: 72 g; Garantia: 5 anos. Neste sentido, a licitante deverá apresentar em sua proposta, sob pena de desclassificação, todos os ensaios que comprovem as especificações solicitadas.

10.7.3 **KIT INSTALAÇÃO:**

10.7.3.1 Cabo flexível de cobre isolado, tempera mole, bitola 2,5mm², formação 22 fios, classe 04, isolamento de composto termoplástico (PVC) 70°C, anti-chama, 750V, auto extingüível, conforme normas NBR-6880 e NBR-6148.

10.7.3.2 Fita isolante, por dorso de PVC e adesivo de borracha sensível a pressão, alta durabilidade, excelente resistência elétrica, na cor preta, resistência a propagação de chama, classe temperatura 90°.

10.7.3.3 Conector de derivação tipo cunha, em liga de cobre (nº 260, cartucho de latão, 70%) com teor de Zinco máximo de 31,5% para o

componente "C". Liga de cobre, com 95% mínimo de teor de cobre, para componente "Cunha". Condutividade do componente "C" 22% IACS mínimo e componente "Cunha" 36% IACS mínimo.

10.7.3.4 Conector de derivação tipo cunha, ramal em cobre estanhado múltiplo B, código de cor da embalagem LARANJA/BRANCO/MARRON/AZUL faixa de diâmetro dos condutores de 11,35 a 6,20mm para o condutor principal, de 5,10 a 1,36mm para o condutor derivação e de 13,11 a 10,95mm na soma dos diâmetros do condutor principal e derivação. Para Cabos CA 1/0 AWG x 2,5mm² Ca/Cu – BIMETÁLICO.

10.7.3.5 Conector de derivação tipo estribo, a compressão, em liga de alumínio 1100, têmpera 0, conforme ASTM B221.

10.7.3.6 Conector perfurante para ligação de cabos isolados de bitolas de 1,5 - 6,0mm² no lado de derivação e de 10-70mm² no lado principal.

10.7.3.7 Conector perfurante para ligação de cabos isolados de bitolas de 1,5 – 6,0mm² no lado de derivação e de 25 - 120mm² no lado principal.

10.7.4 LUMINÁRIA VIÁRIAS PÚBLICAS LED:

- Potência máxima 50w, eficiência mínima 190 lm/w, fluxo mínimo 9.500 lm
- Potência máxima 80w, eficiência mínima 190 lm/w, fluxo mínimo 15.200 lm
- Potência máxima 100w, eficiência mínima 190 lm/w, fluxo mínimo 19.000 lm
- Potência máxima 150w, eficiência mínima 190 lm/w, fluxo mínimo 28.500 lm
- Potência máxima 200w, eficiência mínima 190 lm/w, fluxo mínimo 38.000 lm

10.7.4.1 As luminárias viárias deverão possuir as seguintes características:

10.7.4.1.1 Todos os modelos de luminárias LED ofertadas devem ser da mesma marca e mesmo fabricante, cor e tecnologia com o propósito de otimizar os custos relacionados com a garantia dos produtos e gestão de peças sobressalentes.

10.7.4.1.2 Corpo de alumínio fundido, injetado ou extrudado. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

10.7.4.1.3 Resistente à corrosão.

10.7.4.1.4 As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 38 a 62 mm através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema. Módulo LED e driver no mesmo compartimento, o que facilita a instalação e proteção dos componentes. Deve possuir ajuste de ângulo integrado confeccionado em alumínio injetado, +15° a -5°, com possibilidade de instalação a 90°.

10.7.4.1.5 Deve possuir na parte superior uma tomada para acoplamento do módulo destinado ao Sistema de Telegestão e/ou relê fotoelétrico. A tomada deverá ser

- padrão ANSI-C136-41-vigente (NEMA), com 7 pinos e o Driver controlável através do protocolo 0-10V. Não será aceito Driver controlável com protocolo 1-10V;
- 10.7.4.1.6 Premissas das Condições de Operação: Temperatura do ambiente entre -30°C e + 50°C;
- 10.7.4.1.7 Permitir operação em tensão AC entre 90 V e 305V, na frequência de 50/60 Hz.
- 10.7.4.1.8 Possuir Dispositivo DPS (Protetor de Surto), capaz de suportar sobretensão de até 12KA. Vida útil mínima da luminária de 108.000 horas e fator de potência >0,99.
- 10.7.4.2 As luminárias deverão ser fornecidas montadas, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública. A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board), montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não será admitida a tecnologia LED COB.
- 10.7.4.3 Os modelos de luminárias LED devem possuir certificado conforme Portaria 20 do INMETRO, registradas junto ao INMETRO.
- 10.7.4.4 O conjunto óptico da luminária LED deverá possuir fechamento em policarbonato, com no mínimo 94% de transparência, lentes Tipo II média, Classe I.
- 10.7.4.5 As luminárias deverão possuir desing plano agradável e funcional, possuindo dissipadores de calor. Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão componentes da carcaça, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. De possuir nível bolha incorporado a carcaça e válvula anti-condensação.
- 10.7.4.6 Curva Fotométrica "IES": - Formato eletrônico (arquivo IES), em Pendrive ou CD/DVD. A Curva IES apresentada deve ser obrigatoriamente a curva de Ensaio de origem do certificado PR20/62. Temperatura de cor de 4.000k, IRC > 0,70, IP 66 e IK 08.
- 10.7.4.7 Relação de ensaios e certificações
- 10.7.4.7.1 Catálogo: No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED considerado pelo proponente na proposta, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante. Deverá constar exatamente o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) entregue, pelo fornecedor, e aplicado na simulação luminotécnica.
- 10.7.4.7.2 Certificação Ativa junto ao INMETRO na Portaria Inmetro n.º 20/62, por meio de cópia impressa ou digital.
- 10.7.4.7.3 Ensaios: Os ensaios deverão ser apresentados, obrigatoriamente, no idioma Português. A apresentação dos ensaios se justifica para que o corpo técnico da Prefeitura possa checar itens específicos do produto que

não possam ser verificados no certificado durante avaliação da proposta/produtos.

- 10.7.4.7.4 Ensaio de interferência eletromagnéticas e radiofrequência;
- 10.7.4.7.5 Ensaio de eficiência energética em luminária pública;
- 10.7.4.7.6 Ensaio de marcação, fiação interna e externa, tomada para relé fotoelétrico, grau de proteção, condições de operação, acondicionamento, corrente de alimentação, tensão e corrente de saída, interferência eletromagnética e radiofrequência, corrente de fuga, proteção contra-choque elétrico, resistência ao torque dos parafusos e conexões, potência total do circuito, fator de potência;
- 10.7.4.7.7 Ensaio de resistência a vibração e isolamento, rigidez dielétrica, resistência a força do vento, proteção contra impactos mecânicos externos e resistência a radiação ultra-violeta, classificação das distribuições elétricas de intensidade luminosa, IRC, TCC e controle da distribuição luminosa.
- 10.7.4.7.8 Curva Fotométrica "IES": - Formato eletrônico (arquivo IES), em Pen drive ou CD/DVD. A Curva IES apresentada deve ser obrigatoriamente a curva de Ensaio de origem do certificado PR20/62.
- 10.7.4.8 AMOSTRA: deverão apresentadas duas amostras de cada potência das luminárias led em até 10 dias úteis após convocação. As amostras serão abertas e suas conexões validadas. Serão testadas para emissão final relatório final. Caso algum item não conste, conste em desacordo ou ainda, a luminária não funcione conforme prescreve-se, a amostra será reprovada e o licitante inabilitado.

10.7.4.9 CENÁRIOS LUMINOTÉCNICOS PARA ELABORAÇÃO E ENTREGA DA SIMULAÇÃO NA PROPOSTA READEQUADA

PADRÃO 1								
Identificação		Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica						
Item		*Especificações das luminárias constam dentro do Edital e seus anexos						
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição		Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	0,3			
Deverá possuir	X	Arranjo dos postes 2		Dist. poste ao meio-fio 2				
Poderá possuir								
Considerações técnicas		Distância entre postes 1	43	Pendor ponto luz 1	2,1			
Fator de manutenção	0,8	Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2				
Superfície do pavimento (via)	CIE R3, q0	Comprimento do braço 1	2,4	Ângulo incl. do braço 1	5			
Indicar para definição de malha de cálculo		Comprimento do braço 2		Ângulo incl. do braço 2				
Automático DIALux		Altura do ponto de luz 1	8	Nº luminárias/ ponto1	1			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1		Altura do ponto de luz 2		Nº luminárias/ ponto2				
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2								
Indicadores luminotécnico mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica				Características físicas do ambiente urbano				
Ordem no croqui de simulação; 1º item:	O "x" localiza a posição do poste	Emed (lux)	U (Emin/Emed)	F(ti)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)			
Requisitos mínimos de iluminação média (Emed) e Uniformidade (U)	1º	Passeio 1	x	5	0,2	Largura do passeio 1	3	
	3º	Passeio 2		5	0,2	Largura do passeio 2	3	
	2º	Pista de rodagem 1		10	0,18	≤16	Largura da pista 1	8
		Pista de rodagem 2					Largura da pista 2	
		Canteiro central					Largura do canteiro	
		Estacionamento					Largura do Estac.	
		Ciclovia					Largura da Ciclovia	
	Praça					Área da praça		
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão								
Luminária LED com potência nominal máxima de:		50W	9500 lm	190 lm/W				

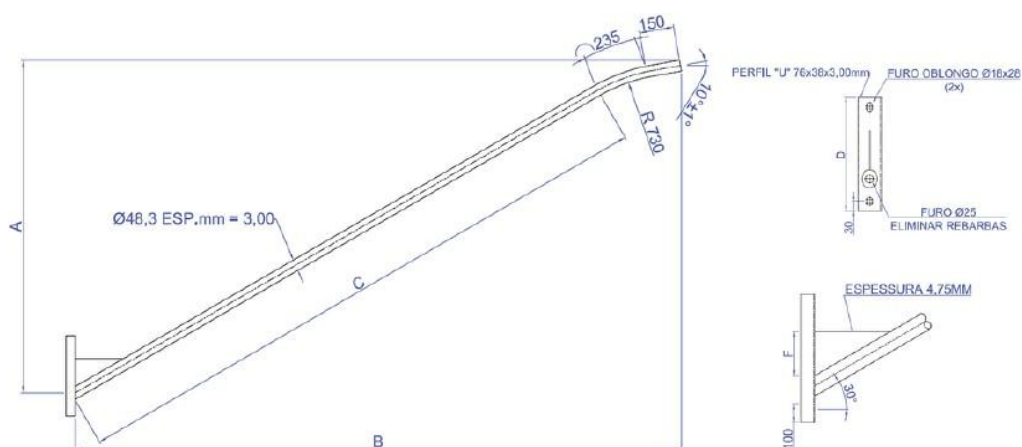
PADRÃO 2									
Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica						
Item			*Especificações das luminárias constam dentro do Edital e seus anexos						
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição			Arranjo dos postes 1	Unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1	0,5		
Deverá possuir			Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 2			
Poderá possuir									
Considerações técnicas			Distância entre postes 1	42,5		Pendor ponto luz 1	3		
Fator de manutenção			Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2			
Superfície do pavimento (via)			Comprimento do braço 1	3,5		Ângulo incl. do braço 1	5		
Indicar para definição de malha de cálculo			Comprimento do braço 2			Ângulo incl. do braço 2			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1			Altura do ponto de luz 1	9		Nº luminárias/ ponto1	1		
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			Altura do ponto de luz 2			Nº luminárias/ ponto2			
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica			Características físicas do ambiente urbano						
Ordem no croqui de simulação: 1º item:			O "x" localiza a posição do poste	Emed (lux)	U (Emin/Emed)	F(ti)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)		
Requisitos mínimos de Iluminação média (Emed) e Uniformidade (U)	1º	Passeio 1		7,5	0,2		Largura do passeio 1		
	3º	Passeio 2	x	7,5	0,2		Largura do passeio 2		
	2º	Pista de rodagem 1		15	0,18	≤ 15	Largura da pista 1		
		Pista de rodagem 2					Largura da pista 2		
		Canteiro central					Largura do canteiro		
		Estacionamento					Largura do Estac.		
		Ciclovia					Largura da Ciclovia		
	Praça					Área da praça			
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão									
Luminária LED com potência nominal máxima de:			80W	15200lm	190 lm/W				

PADRÃO 3									
Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica						
Item			*Especificações das luminárias constam dentro do Edital e seus anexos						
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição			Arranjo dos postes 1	Unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1	0,9		
Deverá possuir			Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 2			
Poderá possuir									
Considerações técnicas			Distância entre postes 1	41		Pendor ponto luz 1	2,6		
Fator de manutenção			Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2			
Superfície do pavimento (via)			Comprimento do braço 1	3,5		Ângulo incl. do braço 1	0		
Indicar para definição de malha de cálculo			Comprimento do braço 2			Ângulo incl. do braço 2			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1			Altura do ponto de luz 1	9		Nº luminárias/ ponto1	1		
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			Altura do ponto de luz 2			Nº luminárias/ ponto2			
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica			Características físicas do ambiente urbano						
Ordem no croqui de simulação: 1º item:			O "x" localiza a posição do poste	Emed (lux)	U (Emin/Emed)	F(ti)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)		
Requisitos mínimos de Iluminação média (Emed) e Uniformidade (U)	1º	Passeio 1		7,5	0,2		Largura do passeio 1		
	3º	Passeio 2	x	7,5	0,2		Largura do passeio 2		
	2º	Pista de rodagem 1		20	0,28	≤ 14	Largura da pista 1		
		Pista de rodagem 2					Largura da pista 2		
		Canteiro central					Largura do canteiro		
		Estacionamento					Largura do Estac.		
		Ciclovia					Largura da Ciclovia		
	Praça					Área da praça			
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão									
Luminária LED com potência nominal máxima de:			100W	19000 lm	190 lm/W				

PADRÃO 4									
Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica						
Item			*Especificações das luminárias constam dentro do Edital e seus anexos						
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição			Arranjo dos postes 1	Unilateral		Dist. poste ao meio-fio 1	0,5		
Deverá possuir			Arranjo dos postes 2			Dist. poste ao meio-fio 2			
Poderá possuir									
Considerações técnicas			Distância entre postes 1	37,5		Pendor ponto luz 1	3		
Fator de manutenção			Distância entre postes 2			Pendor ponto luz 2			
Superfície do pavimento (via)			Comprimento do braço 1	3,5		Ângulo incl. do braço 1	10		
Indicar para definição de malha de cálculo			Comprimento do braço 2			Ângulo incl. do braço 2			
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1			Altura do ponto de luz 1	10		Nº luminárias/ ponto1	1		
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2			Altura do ponto de luz 2			Nº luminárias/ ponto2			
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica			Características físicas do ambiente urbano						
Ordem no croqui de simulação: 1º item:			O "x" localiza a posição do poste	Emed (lux)	U (Emin/Emed)	F(ti)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)		
Requisitos mínimos de Iluminação média (Emed) e Uniformidade (U)	1º	Passeio 1		15	0,2		Largura do passeio 1		
	3º	Passeio 2	x	15	0,2		Largura do passeio 2		
	2º	Pista de rodagem 1		30	0,38	≤ 14	Largura da pista 1		
		Pista de rodagem 2					Largura da pista 2		
		Canteiro central					Largura do canteiro		
		Estacionamento					Largura do Estac.		
		Ciclovia					Largura da Ciclovia		
	Praça					Área da praça			
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão									
Luminária LED com potência nominal máxima de:			150W	28500lm	190 lm/W				

PADRÃO 5									
Identificação				Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica					
Item				*Especificações das luminárias constam dentro do Edital e seus anexos					
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição				Arranjo dos postes 1	Bilateral Alternado		Dist. poste ao meio-fio 1	0,2	
Deverá possuir X Poderá possuir				Arranjo dos postes 2	Bilateral Alternado		Dist. poste ao meio-fio 2	0,2	
Considerações técnicas				Distância entre postes 1	43		Pendor ponto luz 1	3,3	
Fator de manutenção 0,8				Distância entre postes 2	43		Pendor ponto luz 2	3,3	
Superfície do pavimento (via) CIE R3, q0				Comprimento do braço 1	3,5		Ângulo incl. do braço 1	5	
Indicar para definição de malha de cálculo Automático DIALux				Comprimento do braço 2	3,5		Ângulo incl. do braço 2	5	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1 4				Altura do ponto de luz 1	10		Nº luminárias/ ponto1	1	
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 2				Altura do ponto de luz 2	10		Nº luminárias/ ponto2	1	
Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica							Características físicas do ambiente urbano		
Ordem no croqui de simulação: 1º item: O "x" localiza a posição do poste				Emed (lux)	U (Emin/Emed)	F(ti)		Larguras em metros (m) / Área da praça (m²)	
Requisitos mínimos de iluminação média (Emed) e Uniformidade (U)	1º	Passelo 1	x	20	0,2			Largura do passeio 1 3	
	3º	Passelo 2	x	20	0,2			Largura do passeio 2 3	
	2º	Pista de rodagem 1		50	0,38	≤ 14		Largura da pista 1 20	
		Pista de rodagem 2						Largura da pista 2	
		Canteiro central						Largura do canteiro	
		Estacionamento						Largura do Estac.	
		Ciclovia						Largura da Ciclovia	
	Praça						Área da praça		
Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão									
Luminária LED com potência nominal máxima de:				200W	3800lm	190 lm/W			

- 10.7.5 Luminária led solar integrada – potência máxima de 90W: fluxo luminoso mínimo de 9.000 lm, Corpo em polímero injetado com alta resistência, cor preta, fechamento em policarbonato, refletor em alumínio escamoteado, com bateria integrada, IRC>0,80, Vida útil > 45.000h, dimerizável, acionamento por sensor de presença. O catálogo deverá ser apresentado junto a proposta readequada.
- 10.7.6 Braço de Iluminação pública:
- 10.7.6.1 Braço para iluminação pública fabricado em aço carbono SAE 1010 a 1020, com base de fixação em perfil U e suporte triangular, tubo com diâmetro de 48,3mm e espessura mínima de 3,00mm, galvanizado à fogo conforme NBR 6323, acabamento sem rebarbas, não apresenta achatamento, nem emendas e não apresenta quaisquer falhas ou sobras em seu acabamento, cinta para poste circular, 140mm a 360mm, com porcas, parafusos e arruelas.
- 10.7.6.2 Braço para iluminação pública fabricado em aço carbono SAE 1010 a 1020, com base de fixação em perfil U e suporte triangular, tubo com diâmetro de 48,3mm e espessura mínima de 3,00mm, galvanizado à fogo conforme NBR 6323, acabamento sem rebarbas, não apresenta achatamento, nem emendas e não apresenta quaisquer falhas ou sobras em seu acabamento, cinta para poste circular, 140mm a 360mm, com porcas, parafusos e arruelas.
- 10.7.6.3 Braço para iluminação pública fabricado em aço carbono SAE 1010 a 1020, com base de fixação em perfil U e suporte triangular, tubo com diâmetro de 48,3mm e espessura mínima de 3,00mm, galvanizado à fogo conforme NBR 6323, acabamento sem rebarbas, não apresenta achatamento, nem emendas e não apresenta quaisquer falhas ou sobras em seu acabamento, cinta para poste circular, 140mm a 360mm, com porcas, parafusos e arruelas. A licitante deverá apresentar juntamente a sua proposta readequada, relatório de Inspeção dimensional e ensaio da qualidade da galvanização referentes aos braços aqui descritos.



TIPO	DIMENSÕES				
	A ± 20	B ± 20	C ± 20	D ± 5	F ± 5
BPC	690	1332	1134	300	80
BPM	1440	2632	2634	350	120
BPL	2190	3931	4134	350	120

11.0 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS

- 11.1 Os materiais e/ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais N° 9605 de 12/02/1998 e legislação complementar, tais como Lâmpadas de Descarga, deverão ter seus processos de descarte realizados sob exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.
- 11.2 Todas as lâmpadas de descarga retiradas do parque de iluminação pública, por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por Órgão Ambiental competente.
- 11.3 A CONTRATADA deverá apresentar para a CONTRATANTE um Certificado de Destinação Final, a cada 90 dias, que deverá ser arquivado juntamente com as medições dos serviços de manutenção.
- 11.4 Enquanto os materiais permanecerem em poder da CONTRATADA, esta se responsabilizará pelo correto procedimento de manuseio (retirada/coleta), acondicionamento, transporte, armazenagem, até sua destinação final, devendo, às suas expensas, segurá-los contra todos os riscos.
- 11.5 Qualquer material retirado da iluminação pública, exceto lâmpadas, deverá ser encaminhado, no prazo de 60 (sessenta) dias, em local indicado pela Prefeitura de Cruzeiro, em formulário apropriado, podendo ser em grupo de mesma natureza, dando informações detalhadas quando necessário, para que possam ser reciclados, reaproveitados ou leiloados.
- 11.6 Apresentar juntamente a proposta readequada, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Simplificado – PGRS (Lei n° 13.305, de 02 de agosto de 2010) emitido pela empresa, que contempla, entre outros, princípios básicos para minimização da geração de resíduos (geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta, transporte interno e externo, armazenamento, tratamento interno e externo, coleta e disposição final).

12.0 ATIVIDADES OPERACIONAIS DE EXPANSÃO E MELHORIAS.

12.1 Escopo dos Serviços

- 12.1.1 Caberá à CONTRATADA realizar todas as obras e serviços relacionados à expansão, modernização, melhorias e reparos no Sistema de Iluminação Pública do Município, observando integralmente as exigências técnicas, legais e operacionais previstas neste Memorial Descritivo, no Edital e em seus anexos.
- 12.1.2 As intervenções poderão incluir substituições de equipamentos obsoletos, instalação de novos pontos de iluminação, adequações estruturais, melhorias de desempenho luminoso e quaisquer outras ações necessárias ao atendimento das diretrizes definidas pela Administração Municipal.

12.2 Execução dos Serviços

- 12.2.1 As obras e serviços de expansão e melhorias serão executados em regime de empreitada integral (turn key), contemplando todos os quantitativos,

- insumos, materiais, mão de obra, equipamentos e procedimentos necessários à conclusão das atividades, conforme valores unitários constantes na planilha de preços ofertada pela CONTRATADA.
- 12.2.2 Todos os serviços deverão atender às boas práticas de engenharia, às normas técnicas aplicáveis e às orientações da fiscalização municipal.
- 12.3 **Requisitos Técnicos**
- 12.3.1 Os projetos e intervenções de expansão e melhoria deverão observar, no mínimo, os seguintes requisitos técnicos:
- 12.3.1.1** Preservar a estética urbanística dos logradouros e atender às diretrizes urbanas vigentes;
- 12.3.1.2** Utilizar modelo único de luminária, salvo quando o projeto urbanístico exigir tipologias distintas aprovadas pela fiscalização;
- 12.3.1.3** Reutilizar materiais e equipamentos que estiverem em condições adequadas de uso e não comprometerem o resultado técnico e estético do logradouro;
- 12.3.1.4** Implementar, preferencialmente, circuito independente para a iluminação pública, sempre que tecnicamente viável e compatível com a infraestrutura existente.
- 12.4 **Orçamento dos Serviços**
- 12.4.1 A CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização o orçamento detalhado de cada intervenção, elaborado com base nos valores unitários constantes de sua planilha de preços.
- 12.4.2 Eventuais atividades ou serviços não descritos expressamente neste Memorial, mas necessários para atender a projetos específicos, poderão ser incorporados mediante aditivo à Planilha de Preços Unitários, desde que respeitada a legislação vigente, previamente cotados, justificados tecnicamente e vinculados à substituição de itens originalmente previstos e não utilizados.
- 12.4.3 A execução dos serviços deste bloco ficará condicionada à disponibilidade orçamentária e financeira da Prefeitura Municipal, podendo ser autorizada de forma total ou parcial, conforme a capacidade fiscal e prioridades administrativas.
- 12.5 **Aceite do Serviço**
- 12.5.1 Após análise e aprovação do orçamento pela fiscalização, a Administração Municipal emitirá a Ordem de Serviço, autorizando formalmente o início da execução das obras e atividades correspondentes.
- 12.5.2 O aceite final dos serviços será realizado mediante verificação técnica, conferência dos materiais aplicados, atendimento das especificações e completa conformidade com os padrões estabelecidos.

13.0 ALTERAÇÃO, ACRÉSCIMO E SUPRESSÃO DE SERVIÇOS

- 13.1 A Contratada deverá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões necessários dos quantitativos originalmente contratados, de acordo a Lei nº 14.133/21.

Eng. Paulo César Félix Junior
Secretário de Obras e Serviços Públicos
CREA SP 5062882668