ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ETP

Manutenção e conservação do sistema de iluminação pública

Processo Administrativo nº 468/2026

Órgão interessado: Prefeitura Municipal de Cristalândia – TO
Área requisitante: Secretaria Municipal de Infraestrutura, Estradas e Desenvolvimento
Responsável pela demanda: Sillas Barros Mascarenhas

OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DESTINADOS À MANUTENÇÃO CORRETIVA, REPARAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS LED E COMPONENTES ELÉTRICOS, INCLUINDO DRIVERS, DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS), PLACAS LED, RELÉS FOTOELÉTRICOS, CABOS, CONECTORES E REFLETORES, VISANDO À CONSERVAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CRISTALÂNDIA – TO, CONFORME PROJETOS TÉCNICOS, MEMORIAL DESCRITIVO, MEMÓRIA DE CÁLCULO E DEMAIS DOCUMENTOS DE ENGENHARIA.

Este estudo identifica a necessidade pública, compara alternativas e estabelece as premissas técnicas, econômicas e operacionais da solução. A análise indica a adequação da manutenção especializada sob demanda, com fornecimento associado à execução, prioridade ao reparo das luminárias recuperáveis e controle individual das intervenções. A contratação deverá observar a padronização técnica das intervenções, a efetiva necessidade dos serviços e a disponibilidade dos recursos públicos.

1 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. A iluminação pública constitui infraestrutura necessária à circulação noturna de pedestres e veículos e ao uso de vias, praças e demais espaços públicos. A conservação de seu funcionamento exige intervenções capazes de corrigir falhas elétricas e eletrônicas, restabelecer pontos apagados ou intermitentes e preservar as condições de segurança das instalações municipais.

1.2. O Relatório Técnico de Engenharia informa que o parque municipal é integralmente constituído por luminárias LED já instaladas. A necessidade identificada, portanto, concentra-se na conservação dessa infraestrutura e na reposição de componentes e conjuntos, conforme sua condição técnica. A modernização prevista tem caráter complementar e não corresponde a programa de conversão integral de luminárias de outra tecnologia para LED.

1.3. Os serviços compreendem a substituição de drivers, DPS, placas LED, relés e bases, a recomposição de cabos e conexões e o fornecimento e instalação de luminárias de 100 W e 150 W e refletores de 200 W e 400 W. Essas parcelas atendem falhas distintas e deverão ser acionadas conforme diagnóstico do equipamento ou condição do local, e não mediante troca automática de todos os componentes de cada luminária.

1.4. A indisponibilidade de iluminação e as falhas de acionamento podem reduzir a visibilidade, comprometer a utilização dos espaços públicos e prolongar a exposição de instalações defeituosas. O atendimento apenas após sucessivos procedimentos de contratação isolados tende a ampliar o intervalo entre a identificação do problema e sua correção, justificando uma solução planejada para demandas recorrentes.
1.5. A necessidade é tecnicamente respaldada pelo DFD, pelo Projeto Elétrico, pelo Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, pela Memória de Cálculo, pelo Relatório Técnico de Engenharia e pela ART nº TO20260667872. Esta ART registra atividades de elaboração de projeto e levantamento, com referência de 1.500 unidades, sob responsabilidade de Francisco Augusto da Silva Valentin, CREA nº 315.184/D-TO. Não substitui a responsabilidade técnica pela futura execução.
1.6. A solução deverá preservar carcaças, braços e estruturas em condições de utilização, permitindo a troca individual das peças comprometidas. A substituição integral ficará reservada aos casos de inviabilidade de recuperação, comprometimento de segurança, incompatibilidade incontornável ou desvantagem econômica tecnicamente demonstrada.
1.7. A essencialidade do serviço recomenda prioridade de tramitação e organização de atendimento, sem que isso caracterize, por si só, hipótese de dispensa emergencial. O DFD prevê assinatura do instrumento contratual até dezembro de 2026, condicionada à conclusão regular das etapas preparatórias e de seleção.

2 DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO

2.1. A demanda se relaciona às competências da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Estradas e Desenvolvimento e às ações de conservação da infraestrutura urbana, manutenção dos serviços públicos e utilização segura dos espaços municipais. O protocolo do Processo nº 468/2026 e o DFD formalizam essa necessidade no âmbito do planejamento administrativo.
2.2. A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual – PCA do Município de Cristalândia para o exercício de 2026, observando-se, portanto, a integração entre a demanda formalizada pela unidade requisitante e o planejamento anual das contratações públicas.
A vinculação ao PCA evidencia que a contratação foi previamente considerada pela Administração dentro da programação de aquisições e serviços necessários ao funcionamento das unidades municipais, evitando a realização de contratação dissociada do planejamento institucional.
2.3. Por se tratar de contratação destinada ao atendimento de demandas futuras, eventuais e parceladas, a previsão dos quantitativos no planejamento não representa obrigação de execução integral da despesa.
2.4. Dessa forma, verifica-se que a contratação está integrada ao planejamento administrativo e orçamentário do Município, mantendo compatibilidade com a programação das necessidades institucionais para o exercício de 2026 e apresentando correspondência com os instrumentos da fase preparatória, em observância aos princípios do planejamento, eficiência, economicidade e responsabilidade na gestão dos recursos públicos.

3 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1 Natureza e condições gerais

3.1.1. A contratação compreende serviços comuns de engenharia, com fornecimento e instalação de materiais e componentes, sem dedicação exclusiva de mão de obra, executados parceladamente e sob demanda. A solução deverá restabelecer o funcionamento dos pontos atendidos e preservar as condições de segurança, compatibilidade, desempenho e conservação do sistema municipal de iluminação pública.
3.1.2. Cada item constitui unidade autônoma de adjudicação. A habilitação será proporcional à atividade nele compreendida, vedada a exigência de comprovação de parcelas estranhas aos itens disputados. A experiência admitida deverá guardar similaridade e complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, sem identidade obrigatória de marca, modelo ou potência sem justificativa técnica.

3.2 Registro da empresa e dos responsáveis técnicos

3.2.1. A licitante deverá comprovar registro ou inscrição da pessoa jurídica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA competente, com atividade e responsável técnico compatíveis com os serviços de engenharia elétrica objeto da contratação, mediante documentação válida e verificável. Os profissionais indicados deverão possuir registro regular no conselho competente e atribuições para as atividades assumidas.

3.2.2. O registro no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU somente será considerado para atividades compreendidas nas atribuições legalmente reconhecidas ao respectivo profissional. Não se adota a expressão CREA ou CAU como alternativa automática para substituir a habilitação necessária às intervenções elétricas. Eventual equivalência de habilitação será examinada pelas atribuições efetivamente certificadas pelo conselho competente.

3.2.3. Será admitido o registro no conselho de origem. Visto, registro ou providência equivalente perante o conselho da jurisdição da execução, quando legalmente necessários, serão comprovados pela vencedora no momento exigido pela legislação profissional, antes do início das atividades, sem imposição de registro local antecipado a todos os concorrentes.

3.3 Capacitação técnico profissional

3.3.1. A licitante deverá indicar pelo menos um engenheiro eletricista, regularmente registrado no CREA, com atribuições compatíveis com os serviços que assumirá. Será admitido outro profissional legalmente habilitado se demonstradas, por certidão do conselho competente, atribuições equivalentes suficientes para as atividades pertinentes, sem dispensa de comprovação da capacidade exigida.

3.3.2. Para profissional vinculado a outro conselho, será admitida documentação de acervo equivalente legalmente cabível, acompanhada do correspondente atestado, desde que comprovadas atribuições suficientes para as atividades assumidas.

3.3.3. Não serão automaticamente transferidos ao acervo do profissional os quantitativos mínimos operacionais da tabela do item 3.4. Poderão ser indicados profissionais adicionais para complementar as competências e experiências necessárias aos itens, não se exigindo que um único profissional concentre todos os acervos quando a equipe indicada demonstrar cobertura técnica suficiente.

3.3.4. A disponibilidade do profissional será demonstrada por vínculo societário, contrato de trabalho, contrato de prestação de serviços ou compromisso de futura vinculação aceito pelo profissional, conforme disciplinado no edital. Não se restringirá a comprovação a vínculo empregatício prévio. A constituição formal da responsabilidade técnica e os registros obrigatórios serão comprovados antes da execução, no momento legalmente exigível.

3.3.5. Os profissionais indicados deverão participar da execução. Sua substituição dependerá de aprovação da Administração e da comprovação de habilitação e experiência equivalentes ou superiores. A contratada providenciará a ART de execução correspondente ao escopo contratado antes do início das atividades; a ART de projeto e levantamento existente nos autos não substitui essa obrigação.

3.4 Capacidade técnico operacional

3.4.1. A capacidade da empresa será demonstrada por um ou mais atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em seu nome, que comprovem execução satisfatória de serviços similares de complexidade equivalente ou superior. Serão observados os registros e certidões do conselho profissional competente quando cabíveis, inclusive a documentação de acervo operacional pertinente, sem confusão entre o acervo da empresa e a CAT do profissional.

3.4.2. Selecionam-se quatro parcelas com comprovação quantitativa mínima de 10%, observada a pertinência ao item disputado, conforme art. 67, §§1º e 2º, da Lei nº 14.133/2021:

Item	Parcela a comprovar	Quantidade prevista	Mínimo de 10%	Necessidade técnica

Item	Parcela a comprovar	Quantidade prevista	Mínimo de 10%	Necessidade técnica
1.1	Instalação de luminárias de iluminação pública	200 UN	20 UN	Acesso em altura, fixação, conexão, posicionamento e testes de conjuntos completos.
1.2	Instalação de luminárias de iluminação pública	150 UN	15 UN	Mesmas atividades do item 1.1, com comprovação proporcional ao quantitativo deste item.
1.3	Manutenção de luminárias LED com substituição de drivers	1.500 UN	150 UN	Diagnóstico e compatibilidade elétrica, conexões, isolamento, remontagem e testes.
1.5	Manutenção de luminárias LED com substituição de placas ou módulos LED	800 UN	80 UN	Compatibilidade dimensional, elétrica e térmica, fixação, vedação e testes do conjunto.

3.4.3. Da seleção das parcelas e dos quantitativos mínimos

A seleção das parcelas de instalação de luminárias e manutenção com substituição de drivers e placas LED considera sua importância para a execução dos respectivos itens. A instalação exige domínio de fixação, conexões, posicionamento e testes; a manutenção interna exige diagnóstico, compatibilidade elétrica e térmica, remontagem, vedação e verificação do funcionamento, especialmente diante do reaproveitamento das carcaças existentes.

A relevância será examinada em relação ao objeto de cada item autonomamente disputado, observados os critérios do art. 67, §1º, da Lei nº 14.133/2021, sem utilização automática do orçamento global dos onze itens como base para exigências de contratações independentes.

Mantêm-se os quantitativos mínimos de 10% porque os serviços são padronizados, repetitivos e executados parceladamente, sem previsão de execução simultânea de todo o quantitativo registrado. A experiência exigida busca demonstrar execução reiterada das operações essenciais, sendo complementada pela qualificação profissional, disponibilidade de equipe e equipamentos e controles de execução e segurança. A comprovação será exigida exclusivamente para os itens disputados. Será admitido o somatório de atestados e a apresentação de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, sem exigência de identidade de marca, modelo ou potência.

Para os itens 1.1 e 1.2, o mesmo acervo compatível poderá atender aos dois requisitos, avaliados separadamente: a comprovação de 20 instalações similares satisfaz ambos os mínimos, sem exigência automática de 35 unidades. Para drivers e placas LED, o atestado ou os documentos complementares deverão evidenciar as intervenções correspondentes, não bastando referência genérica à manutenção de luminárias.

3.4.4. Nos itens 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 e 1.11 não se estabelece mínimo numérico. Será suficiente comprovação qualitativa de execução de serviços elétricos similares pertinente ao item: manutenção de instalações de iluminação para DPS, relés e bases; instalação de condutores e conexões para cabos e conectores; e instalação de iluminação externa com fixação e conexão de equipamentos para refletores. Não será exigido atestado exclusivo para cada acessório, marca, potência ou modelo. A opção considera a menor complexidade relativa dessas operações e a verificação da aptidão por serviços similares, mesmo quando o item exceder 4% do orçamento global.

3.4.5. Será admitido o somatório de atestados de serviços compatíveis, sem imposição de contrato único, número mínimo de atestados, simultaneidade ou limitação territorial ou de recência sem amparo legal. Eventual requisito de duração de experiência exigirá análise própria da hipótese legal e não integra esta matriz. Os atestados deverão permitir identificar contratante, contratada, serviços,

quantidades quando exigidas, período de execução e responsável pela emissão, admitidas diligências para verificação de autenticidade e conteúdo.

3.4.6. Nos itens 1.1 e 1.2 será admitida experiência em instalação de luminárias públicas de características e complexidade equivalentes ou superiores, sem exigir literalmente potências de 150 W ou 100 W. Um mesmo acervo compatível poderá atender aos dois requisitos, sem somar automaticamente 20 e 15 unidades. Para drivers e placas, os serviços atestados deverão evidenciar as respectivas intervenções internas ou equivalentes; não se presumirá a substituição dessas peças pelo simples número de luminárias atendidas.

3.5 Equipe operacional e segurança do trabalho

3.5.1. A licitante apresentará declaração de disponibilidade de equipe, equipamentos e meios adequados aos serviços disputados. Antes do início da execução, a vencedora comprovará a composição da equipe e a regularidade da mobilização dos trabalhadores. Não será exigida a contratação antecipada de todos os eletricistas na data de apresentação das propostas como condição geral de habilitação.

3.5.2. Os trabalhadores que executarem serviços elétricos e trabalho em altura deverão possuir qualificação ou capacitação, treinamento com aprovação e atualização exigíveis, aptidão ocupacional e autorização formal correspondentes às atividades, nos termos das NR-10 e NR-35, observada a legislação vigente. Certificado de mera participação em curso não substitui o atendimento integral desses requisitos. A NR-10 trata de segurança em instalações e serviços em eletricidade; a NR-35, de trabalho em altura.

3.5.3. Antes da mobilização e sempre que houver substituição de integrantes, a contratada apresentará relação da equipe e comprovação dos requisitos aplicáveis. Quando a atividade envolver o Sistema Elétrico de Potência ou sua proximidade, serão exigidos os treinamentos complementares e as condições de segurança cabíveis à situação, sem ampliar o objeto para intervenções não previstas.

3.5.4. A contratada disponibilizará equipamentos de proteção individual e coletiva, sinalização, ferramentas apropriadas, instrumentos e equipamentos de elevação adequados à operação, com inspeções e condições de uso exigíveis. A organização dos trabalhos observará análise de riscos, procedimentos operacionais, medidas contra reenergização indevida, autorização e permissão de trabalho quando cabíveis, proteção contra quedas e planejamento de resposta a emergências e resgate.

3.6 Profissional de segurança do trabalho

3.6.1. A contratada deverá disponibilizar pelo menos um Técnico em Segurança do Trabalho com registro profissional válido perante o Ministério do Trabalho e Emprego, comprovado por documento ou consulta oficial, observadas a legislação profissional e a regulamentação vigente. A referência documental será atualizada conforme o regime aplicável, sem limitar a aceitação de registro válido exclusivamente à Portaria nº 89/2016.

3.6.2. A disponibilidade do profissional será comprovada antes do início dos serviços, admitidos vínculo trabalhista, prestação de serviços ou outro meio juridicamente adequado. Sua atuação será dimensionada conforme os riscos, as atividades e as frentes de trabalho, sem dedicação exclusiva ou presença integral automática, preservadas as exigências legais de segurança e de constituição de SESMT, quando aplicáveis.

3.6.3. A necessidade de apoio específico em segurança decorre da combinação de risco elétrico, trabalho em altura, operação de equipamentos de elevação e intervenção em vias públicas. O profissional acompanhará as medidas de prevenção e orientará a organização segura das atividades, sem substituir as atribuições do responsável técnico elétrico ou as obrigações do empregador. O TR e o orçamento deverão contemplar o custo compatível dessa disponibilização.

3.7 Relacionamento com a concessionária e intervenções energizadas

3.7.1. A contratada observará as normas da concessionária local e os procedimentos de relacionamento operacional necessários às intervenções em pontos vinculados à rede de distribuição. A Administração deverá confirmar com a concessionária os cadastros, autorizações, treinamentos e demais documentos efetivamente aplicáveis ao escopo.

3.7.2. Cadastro, credenciamento ou autorização para intervenções em instalações energizadas ou linha viva, quando exigidos pela concessionária e pertinentes a atividade prevista, serão comprovados pela vencedora antes da respectiva execução. Não serão impostos indistintamente como requisito de habilitação para todos os itens nem substituirão os procedimentos de segurança, desenergização e autorização necessários.

3.7.3. A contratação não confere autorização genérica para manutenção de linhas de distribuição energizadas. Qualquer operação dessa natureza dependerá de previsão técnica no objeto, profissionais habilitados e autorizados, metodologia e meios específicos, concordância da concessionária e cobertura orçamentária. A ausência dessas condições impede sua execução pela simples emissão de ordem de serviço municipal.

3.8 Qualidade dos materiais e eficiência energética

3.8.1. Todos os materiais, luminárias e componentes novos serão fornecidos pela contratada e deverão ser de primeiro uso, sem recondicionamento, com procedência identificável e características adequadas à aplicação. A qualidade será definida por requisitos verificáveis de desempenho, segurança, durabilidade e compatibilidade; a expressão primeira linha de mercado não substituirá especificações objetivas.

3.8.2. Serão observados o Projeto Elétrico, o Memorial Descritivo, a Memória de Cálculo, o Relatório de Compatibilidade e as normas ABNT e regulamentos Inmetro aplicáveis a cada categoria. A regularidade dos produtos abrangidos por certificação compulsória será comprovada por certificado, registro e identificação correspondentes, verificáveis perante os organismos competentes. Não se estenderá exigência de certificação indistintamente a categorias fora do seu campo de aplicação.

3.8.3. As luminárias públicas novas de 100 W e 150 W deverão atender às características técnicas consolidadas nos anexos, inclusive proteção IP66, eficiência luminosa de referência de 160 lm/W, vida útil estimada de 102.000 horas e demais condições elétricas, mecânicas e de proteção previstas. Peças destinadas a reparo deverão apresentar compatibilidade elétrica, dimensional, mecânica e térmica com o conjunto existente, admitidas soluções equivalentes tecnicamente comprovadas.

3.8.4. Para as luminárias públicas novas, os requisitos de eficiência deverão ser comprovados por documentação técnica idônea, admitindo-se o Selo Procel correspondente ao modelo ou certificação, ensaios e laudos que demonstrem o desempenho equivalente exigido no TR. A certificação Inmetro não implica automaticamente concessão do Selo Procel. A exigência de selo específico, com exclusão de meios equivalentes, dependerá de motivação técnica própria e verificação da oferta de mercado; não se aplica indistintamente a cabos, conectores, drivers, placas, relés e demais acessórios.

3.8.5. Os produtos e instalações observarão os padrões da concessionária nos aspectos pertinentes à interface com a rede. A fiscalização verificará documentos de identificação, integridade, compatibilidade e testes antes do recebimento, sem aceitar substituições unilaterais de especificação. Indicações de origem ou referência de fabricante não dispensam análise de pertinência e equivalência.

3.9 Garantias e atendimento de defeitos

3.9.1. Estabelece-se como requisito de planejamento garantia contratual mínima de cinco anos para os materiais, luminárias e componentes novos fornecidos, contra defeitos de fabricação e desconformidades de qualidade, contada da entrega instalada e aceita pela Administração no respectivo atendimento. A garantia não se estende como garantia de produto novo às carcaças e demais partes antigas reaproveitadas, permanecendo a responsabilidade da contratada pelos danos e defeitos decorrentes de sua intervenção.

3.9.2. A contratada responderá diretamente pelo atendimento da garantia perante a Administração, incluindo a substituição ou reparação dos produtos defeituosos e os custos necessários de retirada, transporte, acesso, reinstalação e testes, sem cobrança ou consumo de saldo remunerável da ata. Garantia de fabricante inferior a cinco anos não reduzirá a obrigação contratual assumida; a contratada deverá demonstrar os meios de atendimento, sem exigência generalizada de carta de exclusividade ou solidariedade do fabricante.

3.9.3. O TR disciplinará prazos de atendimento, documentação, rastreabilidade e condições de cobertura, preservadas as responsabilidades legais e afastadas exclusões genéricas capazes de esvaziar a garantia. Danos por eventos externos ou uso inadequado dependerão de diagnóstico fundamentado, sem afastar a responsabilidade por seleção ou instalação incompatível, proteção indevida ou defeito de execução. As obrigações de garantia subsistirão ao encerramento da ata e do prazo ordinário de execução contratual.

3.9.4. A extensão do prazo de cinco anos a todos os materiais e componentes constitui ampliação em relação à especificação anterior, que o previa expressamente para as luminárias públicas novas. Antes da publicação do edital, a Administração deverá verificar sua viabilidade no mercado, atualizar as solicitações ou confirmações de preços e avaliar o impacto nas composições e no orçamento. O valor estimado existente não será tratado como confirmação de que esse encargo adicional já foi precificado.

3.10 Execução completa e recebimento

3.10.1. Os preços incluirão materiais, transporte, equipamentos, ferramentas, mão de obra, encargos, segurança, retirada quando prevista, montagem, conexões, isolamento, vedação, testes e demais custos necessários ao resultado funcional, inclusive os encargos de garantia previstos. Operações compartilhadas em múltiplos reparos no mesmo ponto terão tratamento de medição que impeça remuneração duplicada.

3.10.2. A execução dependerá de ordem de serviço com localização, itens, quantitativos e autorização, seguida de registro das intervenções e testes. Serão priorizados o reaproveitamento seguro dos conjuntos recuperáveis e a substituição apenas das partes necessárias. A troca integral dependerá de análise técnica e econômica, e as peças retiradas terão controle patrimonial e destinação ambiental adequados.

3.10.3. O recebimento observará a conformidade documental e a verificação do funcionamento, fixação, conexões, vedação, posicionamento e demais requisitos aplicáveis ao serviço executado. Prazos de atendimento e conclusão serão proporcionais à criticidade e ao volume, definidos no TR. A solução não abrange automaticamente ampliação estrutural de redes, novos circuitos, telegestão ou obras não previstas na planilha.

3.10.4. Os níveis de atendimento serão definidos pela criticidade das ocorrências, distinguindo comparecimento e contenção inicial da conclusão dos serviços, com contagem a partir da ciência comprovada da solicitação. A contratada deverá manter capacidade de acionamento compatível, inclusive fora do expediente para ocorrências críticas, sem exigência de equipe exclusiva permanentemente disponível. Impedimentos comprovados dependerão de avaliação da fiscalização, preservada a segurança das atividades.

4 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

4.1. A estimativa dos quantitativos foi elaborada pelo setor de engenharia municipal mediante análise das informações cadastrais disponibilizadas pela Energisa, encaminhadas em resposta à solicitação registrada sob o **Protocolo nº 94275851**, com retorno vinculado ao **Protocolo de Informação nº 95450524**, em conjunto com o levantamento técnico municipal, o Projeto Elétrico, o Memorial Descritivo e a Memória de Cálculo.

4.2. A planilha disponibilizada pela concessionária apresenta informações sobre os pontos do parque de iluminação pública, incluindo quantidade de equipamentos, classificação, potência, circuito, identificadores cadastrais e coordenadas geográficas. O arquivo contém **1.095 registros**, associados a **1.089 identificadores distintos de ponto**, cuja coluna “QUANTIDADE” totaliza **1.128 unidades informadas**. Esses números representam grandezas diferentes: um mesmo ponto pode apresentar mais de um equipamento ou registro com características distintas.

4.3. As informações da concessionária constituem a referência cadastral para identificação e localização dos pontos, enquanto a **Memória de Cálculo consolida o dimensionamento técnico dos serviços necessários ao atendimento do parque municipal**. Dessa forma, os quantitativos da contratação

resultam da avaliação conjunta do cadastro, das condições verificadas pela engenharia e das necessidades de conservação, recuperação e reposição dos equipamentos.

4.4. O dimensionamento considera duas frentes de atendimento:

a) **Manutenção e recuperação dos equipamentos existentes**, compreendendo substituição de drivers, dispositivos de proteção contra surtos, placas LED, relés fotoelétricos, bases, cabos e conectores, com reaproveitamento das estruturas e componentes que apresentem condições adequadas de utilização;

b) **Reposição e instalação de conjuntos completos**, compreendendo luminárias públicas LED e refletores, nos pontos e locais definidos tecnicamente, conforme necessidade de substituição, adequação e melhoria das condições de iluminação.

4.5. Conforme consolidação do setor de engenharia na Memória de Cálculo, adotam-se os seguintes quantitativos estimados:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UN.	QUANT.
1.1	**Luminária pública LED 150 W – fornecimento e instalação.** Fornecimento e instalação de luminária pública LED SMD, potência nominal de 150 W, tensão de 100 a 277 Vca, frequência 50/60 Hz, eficiência luminosa mínima de 160 lm/W, vida útil estimada mínima de 102.000 horas, proteção IP66 e contra surtos de 10 kV/12 kA. Corpo em alumínio injetado sob alta pressão, pintura eletrostática cinza N6,5 ou equivalente, compartimentos independentes para driver e conjunto óptico, fixadores em aço inoxidável e ajuste de inclinação de ±15°. Base para relé de 3 pinos, conforme projeto. Certificação INMETRO, fabricação nacional ou estrangeira, desde que comprovadamente compatível com o parque instalado e atendidas as especificações técnicas, identificação permanente e garantia mínima de 5 (cinco) anos, de responsabilidade direta da contratada, comprovada por termo próprio, carta do fabricante ou documentação equivalente. Inclusos transporte, instalação, conexões, equipamentos de elevação, mão de obra e testes.	UN	200
1.2	**Luminária pública LED 100 W – fornecimento e instalação.** Fornecimento e instalação de luminária pública LED SMD, potência nominal de 100 W, tensão de 100 a 277 Vca, frequência 50/60 Hz, eficiência luminosa de 160 lm/W, vida útil estimada de 102.000 horas, proteção IP66 e contra surtos de 10 kV/12 kA. Corpo em alumínio injetado sob alta pressão, pintura eletrostática cinza N6,5 ou equivalente, compartimentos independentes para driver e placas LED, fixadores em aço inoxidável e ajuste de inclinação de ±15°. Base para relé de 3 pinos, conforme projeto. Certificação INMETRO, fabricação nacional ou estrangeira, desde que comprovadamente compatível com o parque instalado e atendidas as especificações técnicas, identificação permanente e garantia mínima de 5 (cinco) anos, de responsabilidade direta da contratada, comprovada por termo próprio, carta do fabricante ou documentação equivalente. Inclusos transporte, instalação, conexões, equipamentos de elevação, mão de obra e testes.	UN	150
1.3	**Manutenção corretiva com substituição de driver LED.** Manutenção corretiva em luminária pública LED, com retirada e reinstalação da luminária e fornecimento/substituição do driver defeituoso. Driver novo, potência nominal de 100/150 W, entrada de 100 a 265 Vca, frequência 50/60 Hz, saída de 60 a 80 Vcc, corrente de 1.800 mA ±5%, temperatura ambiente de operação (Ta) de 50 °C e temperatura máxima da carcaça (Tc) de 60 °C; compatível elétrica e dimensionalmente com a luminária existente. Inclusos desmontagem, conexões, isolamento, remontagem, transporte, equipamentos de acesso, mão de obra e testes de funcionamento. Não se admitem componentes usados ou recondicionados.	UN	1.500
1.4	**Manutenção corretiva com substituição de DPS.** Manutenção corretiva em luminária pública LED, incluindo retirada e reinstalação da luminária, remoção do DPS defeituoso e fornecimento/instalação de novo Dispositivo de Proteção contra Surtos, compatível com a tensão do circuito e com as especificações da luminária, apropriado à proteção contra surtos e sobretensões transitórias. Inclusos abertura e fechamento da luminária, fixação, conexões, isolamento, verificação do sistema de proteção, materiais auxiliares, equipamentos de acesso, transporte, mão de obra e testes de funcionamento. Componente novo.	UN	1.500
1.5	**Manutenção corretiva com substituição de placa LED.** Manutenção corretiva de luminária pública LED, com retirada e reinstalação da luminária, remoção da placa defeituosa e fornecimento/instalação de nova placa LED. Dimensões de referência de 298 × 105 mm, LED SMD 3030, modelo/referência 6B25C/JH-015, 150 chips LED e 8 furos de	UN	800

ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UN.	QUANT.
	fixação, compatível com o driver e com o alojamento da luminária existente. Inclusos conexões, isolamento, vedação, remontagem, equipamentos de acesso, transporte, mão de obra e testes de acendimento uniforme e estabilidade.		
1.6	**Substituição de relé fotocélula resistivo 1.000 W.** Fornecimento e substituição de relé fotocélula resistivo para acionamento automático da iluminação pública, potência nominal de até 1.000 W, corpo em polipropileno (PP), apropriado para instalação externa e compatível com a alimentação elétrica, a base e a luminária existente. Inclusos remoção do relé anterior, instalação, fixação, verificação das conexões, materiais auxiliares, equipamentos, mão de obra e testes de acionamento e desligamento em função da luminosidade.	UN	1.500
1.7	**Substituição de tomada base para relé fotoelétrico.** Fornecimento e substituição de tomada base fixa para relé fotoelétrico, com suporte metálico de fixação, adequada para ambiente externo e compatível com o relé e o circuito existentes, assegurando estabilidade mecânica, encaixe e contato elétrico confiáveis. Inclusos retirada da base anterior, fornecimento, instalação do suporte, conexões, isolamento, materiais auxiliares, ferramentas, mão de obra e testes de funcionamento.	UN	500
1.8	**Cabo elétrico flexível antichama 750 V, 2,5 mm².** Fornecimento e instalação de cabo elétrico flexível com condutor de cobre eletrolítico, seção nominal de 2,5 mm², tensão nominal de 750 V e isolação termoplástica antichama, destinado à alimentação e interligação de luminárias e componentes da iluminação pública. Produto novo, com identificação de fabricante e características na isolação, atendendo às normas brasileiras aplicáveis. Inclusos lançamento, fixação, preparação e conexão das extremidades, terminais, isolamento, materiais auxiliares, mão de obra e testes de continuidade e funcionamento. Medição por metro instalado.	M	2.000
1.9	**Conector perfurante para redes aéreas isoladas.** Fornecimento e instalação de conector perfurante para derivações e conexões em redes aéreas com condutores isolados, corpo em polímero resistente às intempéries e aos raios UV, contatos em cobre estanhado e sistema de aperto que assegure conexão elétrica segura. O componente deverá ser novo e compatível com as seções dos cabos e as características elétricas da rede existente. Inclusos posicionamento, instalação, aperto, equipamentos, mão de obra, inspeção e testes aplicáveis.	UN	1.500
1.10	**Refletor LED 200 W – fornecimento e instalação.** Fornecimento e instalação de refletor LED 200 W para áreas externas, alimentação bivolt 127–220 V, frequência 50/60 Hz, fator de potência >0,50, fluxo luminoso de 15.000 lm, eficiência de 75 lm/W, temperatura de cor 6.500 K (branco frio), ângulo de abertura de 180°, alcance de referência de 32 m, LED SMD 2835, corpo em alumínio preto, proteção IP66 e vida mediana de 30.000 horas. Operação de -20 °C a 40 °C, dimensões aproximadas de 236 × 29 × 196 mm e peso aproximado de 815 g. Inclusos suporte, fixadores, transporte, montagem, conexões, mão de obra, direcionamento e testes.	UN	150
1.11	**Refletor LED 400 W – fornecimento e instalação.** Fornecimento e instalação de refletor LED 400 W para áreas externas, alimentação bivolt 127–220 V, frequência 50/60 Hz, fator de potência >0,50, fluxo luminoso de 32.000 lm, eficiência de 80 lm/W, temperatura de cor 6.500 K (branco frio), ângulo de abertura de 110°, alcance de referência de 30 m, LED SMD 2835, corpo em alumínio preto, proteção IP66 e vida mediana de 30.000 horas. Operação de -20 °C a 40 °C, dimensões aproximadas de 321 × 271 × 31 mm e peso aproximado de 1.550 g. Inclusos suporte, fixadores, transporte, montagem, conexões, mão de obra, direcionamento e testes.	UN	60

4.6. Os quantitativos correspondem a **unidades de serviços estimadas para o período de atendimento**, não devendo ser interpretados como número de pontos distintos ou como determinação de substituição integral dos equipamentos cadastrados. Uma mesma luminária poderá necessitar de intervenções em diferentes componentes, conforme diagnóstico, e um mesmo ponto poderá apresentar novas ocorrências ao longo do período contratual.

Por essa razão, não existe correspondência obrigatória de uma unidade de cada serviço para cada ponto cadastrado. A eventual repetição de atendimento deverá estar fundamentada em ocorrência efetiva, identificada e autorizada, sem remuneração de correções abrangidas pela garantia ou decorrentes de falha da contratada.

4.7. A utilização dos quantitativos dependerá da necessidade efetivamente constatada. Antes de cada intervenção, deverão ser identificados o ponto atendido, o defeito ou necessidade, os componentes envolvidos e a solução tecnicamente adequada, priorizando-se o reparo e o aproveitamento das partes conservadas. A substituição completa da luminária será realizada quando tecnicamente necessária ou economicamente mais adequada.

4.7.1. Na formação da demanda remunerável, serão excluídos os serviços cuja execução já seja devida por garantia vigente de materiais, equipamentos ou intervenções anteriores.

4.8. A medição observará a unidade de cada item e os serviços efetivamente executados e aceitos. Para cabos, será considerada a extensão em metros instalada; para os demais itens, as unidades de serviço concluídas. Quando houver diferentes intervenções no mesmo equipamento, os registros deverão individualizar os componentes substituídos e impedir cobrança duplicada de operações compartilhadas.

4.9. Os quantitativos consolidados constituem limites estimados para planejamento e atendimento das demandas do parque municipal, mediante execução parcelada e emissão de ordens de serviço. Sua previsão não implica obrigação de contratação integral, ficando cada acionamento condicionado à necessidade comprovada, aos saldos disponíveis e à correspondente disponibilidade orçamentária.

4.10. O cadastro da Energisa, a Memória de Cálculo e os registros de execução deverão ser utilizados conjuntamente pela fiscalização para acompanhar os pontos atendidos, controlar os quantitativos consumidos e formar histórico de manutenção, permitindo aperfeiçoar o planejamento das intervenções e das futuras contratações.

5 LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

5.1. Caracterização do mercado

5.1.1. O levantamento de mercado considerou propostas apresentadas por potenciais fornecedores e documentação de contratação pública similar, com a finalidade de identificar a disponibilidade de soluções para manutenção, recuperação, substituição e instalação de equipamentos e componentes do sistema municipal de iluminação pública.

5.1.2. As informações obtidas demonstram a existência de oferta comercial para os serviços pretendidos, compreendendo fornecimento de luminárias e componentes, mão de obra especializada, equipamentos de acesso e elevação, ferramentas, transporte, instalação e testes de funcionamento.

5.1.3. As propostas dos potenciais fornecedores e a referência pública analisada evidenciam que o atendimento pode ser estruturado mediante serviços individualizados, com características e resultados objetivamente definidos. A apresentação de propostas, contudo, não substitui a comprovação de habilitação e capacidade técnica no procedimento licitatório.

5.1.4. A identificação das fontes, os documentos consultados e os preços utilizados permanecem registrados no Relatório de Pesquisa e no Mapa de Preços, assegurando a rastreabilidade da estimativa sem necessidade de reproduzir sua identificação neste tópico.

5.2. Premissas para comparação das alternativas

5.2.1. A análise das soluções considerou as características do parque municipal, os dados cadastrais disponibilizados pela concessionária, a avaliação da engenharia e os serviços consolidados na Memória de Cálculo.

5.2.2. Foram utilizados como critérios de comparação:

a) capacidade de restabelecer o funcionamento dos pontos atendidos;
b) compatibilidade com os equipamentos e instalações existentes;
c) aproveitamento das carcaças e dos componentes em condições de utilização;
d) segurança das intervenções elétricas e dos trabalhos em altura;
e) disponibilidade de pessoal, equipamentos e materiais;
f) organização do atendimento de demandas recorrentes e variáveis;
g) definição das responsabilidades por materiais, instalação, testes e garantia;
h) custos de execução, gestão, armazenamento e manutenção; e
i) geração de resíduos e descarte de equipamentos recuperáveis.

5.3. Alternativa de execução direta pela Administração

5.3.1. A execução direta exigiria estrutura municipal suficiente para realizar diagnósticos, intervenções elétricas, substituição de componentes, instalação de equipamentos e testes, além de manter pessoal capacitado, responsável técnico, equipamentos de elevação, ferramentas, dispositivos de proteção e estoque de materiais.

5.3.2. Essa alternativa também demandaria organização permanente dos procedimentos de segurança, manutenção dos equipamentos de trabalho, aquisição e controle de peças, atendimento das ocorrências e acompanhamento das garantias.

5.3.3. Os documentos analisados não demonstram a disponibilidade de estrutura municipal suficiente para executar integralmente a cesta de serviços planejada. Por isso, a execução direta não foi selecionada como solução principal, sem prejuízo das atribuições municipais de planejamento, autorização, acompanhamento e fiscalização.

5.4. Alternativa de aquisição de materiais com execução separada

5.4.1. Essa alternativa consistiria na aquisição de luminárias e componentes pela Administração, com instalação por equipe própria ou por prestador contratado separadamente.

5.4.2. Embora permita disputar o fornecimento de materiais de forma independente, exige que o Município assuma a seleção e compatibilização das peças, o recebimento, o armazenamento, a distribuição às equipes e a coordenação entre fornecimento e execução.

5.4.3. A separação também pode gerar dificuldades na identificação da responsabilidade por falhas, especialmente quando houver discussão sobre defeito de fabricação, incompatibilidade do componente, armazenamento inadequado ou instalação incorreta.

5.4.4. Considerando que a necessidade administrativa consiste na recuperação ou instalação do equipamento em funcionamento, essa alternativa apresenta maior exigência de estrutura de apoio e coordenação municipal. Não foi selecionada como solução preferencial para o presente objeto.

5.5. Alternativa de substituição integral das luminárias com defeito

5.5.1. A substituição integral consiste na retirada dos equipamentos defeituosos e instalação de conjuntos novos, independentemente da possibilidade de recuperação dos componentes existentes.

5.5.2. Sua adoção generalizada poderia ocasionar descarte de carcaças e componentes conservados, perda de aproveitamento dos investimentos realizados e aquisição de conjuntos completos quando a troca de uma peça seria suficiente para restabelecer o funcionamento.

5.5.3. O relatório de engenharia orienta o reaproveitamento das estruturas em condições adequadas e a substituição individualizada dos componentes comprometidos. Dessa forma, a troca integral será utilizada quando houver comprometimento da segurança, inviabilidade de recuperação, incompatibilidade técnica ou desvantagem econômica do reparo.

5.5.4. A escolha entre reparação e substituição deverá considerar o custo conjunto das intervenções necessárias, a condição remanescente do equipamento, sua confiabilidade, a garantia aplicável e o resultado esperado. A manutenção não deverá ser adotada quando apenas postergar a troca de um conjunto sem condições adequadas de utilização.

5.6. Alternativa de contratações isoladas para cada ocorrência

5.6.1. Essa alternativa pressupõe instaurar procedimentos específicos à medida que surgirem falhas ou necessidades de reposição.

5.6.2. Diante da recorrência das demandas e da distribuição dos pontos no parque municipal, a solução exigiria repetição de levantamentos, pesquisas de preços, seleção de fornecedores e formalização de contratações, podendo ampliar o intervalo entre a identificação da ocorrência e sua correção.

5.6.3. A realização de contratações isoladas também dificulta a programação das equipes, a padronização dos procedimentos e a formação de histórico integrado de manutenção. Por essas razões, não foi selecionada como estratégia ordinária de atendimento.

5.7. Alternativa de contratação especializada com fornecimento associado à execução

5.7.1. Essa solução compreende a contratação de serviços completos de manutenção e instalação, incluindo os materiais necessários, equipamentos de acesso, mão de obra, transporte, ferramentas, montagem e testes, conforme o escopo de cada item.
5.7.2. A associação entre fornecimento e execução permite atribuir ao contratado a responsabilidade pela compatibilidade e aplicação dos materiais utilizados, bem como pela entrega do serviço em condições de funcionamento, facilitando a fiscalização e o tratamento de desconformidades.
5.7.3. O modelo permite combinar reparação de equipamentos recuperáveis e reposição integral quando necessária, conforme diagnóstico e autorização municipal. Também reduz a necessidade de formação de estoque próprio de componentes pela Administração.
5.7.4. A execução parcelada possibilita ajustar as intervenções à localização, à criticidade e ao volume das ocorrências, mantendo o pagamento vinculado aos serviços efetivamente executados e aceitos.
5.7.5. A associação entre materiais e execução será preservada dentro de cada item. Essa configuração é compatível com a adjudicação por item adotada no planejamento e não implica concentração obrigatória de toda a cesta em uma única empresa.
5.8. Disponibilidade de soluções e preservação da competitividade
5.8.1. As consultas aos potenciais fornecedores e a contratação pública similar indicam disponibilidade de mercado para a solução selecionada, mediante especificações objetivas de desempenho, segurança, compatibilidade e qualidade.
5.8.2. A compatibilidade com o parque instalado será comprovada por características técnicas e documentação idônea, admitindo-se produtos equivalentes de diferentes fabricantes. Referências de modelo e dimensões deverão cumprir função de identificação da necessidade, sem direcionamento injustificado.
5.8.3. As condições comerciais pesquisadas deverão permanecer coerentes com os requisitos definitivos da contratação. A ampliação da garantia para cinco anos sobre todos os materiais e componentes e os encargos de disponibilização da equipe de segurança deverão ser submetidos à confirmação dos potenciais fornecedores e refletidos no orçamento antes da publicação do edital.
5.9. Fundamentação técnica e econômica da solução escolhida
5.9.1. A solução selecionada considera a existência de infraestrutura de iluminação pública instalada e a possibilidade de recuperação das luminárias mediante substituição dos componentes comprometidos, conforme indicado no Relatório Técnico de Engenharia. A necessidade administrativa consiste em restabelecer e conservar o funcionamento dos equipamentos, preservando os elementos que mantenham condições adequadas de utilização.
5.9.2. A recuperação será priorizada quando a falha estiver localizada em componentes substituíveis e permanecerem adequadas as condições da carcaça, fixação, vedação, dissipação térmica e demais partes necessárias ao funcionamento seguro do conjunto. A substituição de peças deverá assegurar compatibilidade elétrica, mecânica, dimensional e térmica com o equipamento recuperado.
5.9.3. A vantagem do reparo não será presumida exclusivamente pela possibilidade de reaproveitamento da carcaça. Sua avaliação considerará o custo total das intervenções necessárias, incluindo materiais, mão de obra, acesso, retirada, transporte, reinstalação e testes, confrontado com o custo de substituição integral e com as condições de desempenho, confiabilidade, garantia e vida útil remanescente do equipamento.
5.9.4. A substituição integral será indicada quando houver comprometimento estrutural ou de segurança, incompatibilidade dos componentes disponíveis, impossibilidade de restabelecer o desempenho exigido ou desvantagem econômica da recuperação. A decisão deverá ser tecnicamente fundamentada, evitando reparos sucessivos que apenas prolonguem a utilização de conjuntos sem condições adequadas de funcionamento.
5.9.5. A contratação de serviços completos, com fornecimento associado à instalação, busca concentrar em cada intervenção a responsabilidade pela seleção dos componentes compatíveis, aplicação, testes e entrega funcional. Essa configuração reduz as interfaces entre aquisição, armazenamento e execução

que seriam assumidas pelo Município na contratação separada dessas etapas, preservadas as atribuições municipais de autorização, fiscalização e recebimento.

5.9.6. A fundamentação da demanda deverá relacionar as condições do parque às ocorrências verificadas ou tecnicamente projetadas, distinguindo necessidades já identificadas das estimativas de atendimento futuro. O dimensionamento deverá apresentar seus documentos de suporte, período de cobertura e critérios de recorrência e reserva, sem equiparar automaticamente o número de pontos cadastrados à quantidade de intervenções.

5.9.7. A avaliação econômica deverá considerar as condições definitivas de garantia, os níveis de atendimento e a estrutura de segurança exigida. A cobertura desses encargos deverá ser demonstrada no orçamento antes da publicação do edital. Nas intervenções que envolvam diferentes componentes do mesmo equipamento, serão consideradas as operações compartilhadas, conforme critérios previamente definidos, para impedir remuneração duplicada.

5.9.8. A escolha da solução fundamenta-se na conservação dos ativos recuperáveis, na responsabilidade pelo resultado funcional e no atendimento parcelado das necessidades. Não se atribui percentual predeterminado de economia, nem se afirma superioridade econômica universal do reparo: sua vantagem dependerá das condições demonstradas no planejamento e da avaliação técnica de cada intervenção.

6 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

6.1. O valor de referência da contratação é de R$ 1.412.543,30 (um milhão, quatrocentos e doze mil, quinhentos e quarenta e três reais e trinta centavos), conforme apurado no Relatório Técnico de Pesquisa de Preços e respectivo Mapa Comparativo, que integram a instrução do processo e ficam ratificados neste Estudo Técnico Preliminar.

6.2. A pesquisa foi constituída mediante consulta a três potenciais fornecedores e utilização de preços homologados em contratação pública similar, reunindo referências comerciais e públicas para os serviços de manutenção, substituição, fornecimento e instalação de equipamentos e componentes de iluminação pública.

6.3. A análise considerou a similaridade da natureza dos serviços, sua finalidade, as unidades de fornecimento e execução e a abrangência das intervenções. Os preços da contratação pública foram utilizados como referências unitárias de mercado, aplicados exclusivamente aos quantitativos definidos para o Município de Cristalândia – TO, conforme consolidação da engenharia na Memória de Cálculo.

6.4. Para determinação dos preços referenciais, adotou-se a média aritmética simples dos quatro preços unitários de cada item, com arredondamento para duas casas decimais. O preço unitário resultante foi multiplicado pelo respectivo quantitativo estimado, e a soma dos valores totais dos onze itens compôs o valor global de referência.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UN.	QUANT	V. UNIT	V. TOTAL
1.1	Fornecimento e instalação de luminária pública LED de 150 W	UN	200	R$ 906,84	R$ 181.368,00
1.2	Fornecimento e instalação de luminária pública LED de 100 W	UN	150	R$ 763,17	R$ 114.475,50
1.3	Manutenção de luminária LED com fornecimento e substituição de driver	UN	1.500	R$ 319,42	R$ 479.130,00
1.4	Manutenção de luminária LED com fornecimento e substituição de DPS	UN	1.500	R$ 119,20	R$ 178.800,00
1.5	Manutenção de luminária LED com fornecimento e substituição de placa LED	UN	800	R$ 270,73	R$ 216.584,00
1.6	Fornecimento e substituição de relé	UN	1.500	R$ 55,35	R$ 83.025,00

ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UN.	QUANT	V. UNIT	V. TOTAL
	fotoelétrico				
1.7	Fornecimento e substituição de tomada base para relé fotoelétrico	UN	500	R$ 32,63	R$ 16.315,00
1.8	Fornecimento e instalação de cabo flexível antichama, 750 V, seção de 2,5 mm²	M	2.000	R$ 6,34	R$ 12.680,00
1.9	Fornecimento e instalação de conector perfurante	UN	1.500	R$ 31,18	R$ 46.770,00
1.10	Fornecimento e instalação de refletor LED de 200 W	UN	150	R$ 352,88	R$ 52.932,00
1.11	Fornecimento e instalação de refletor LED de 400 W	UN	60	R$ 507,73	R$ 30.463,80

6.5. Os valores correspondem às unidades de serviço completo descritas na pesquisa, compreendendo fornecimento dos materiais e componentes, mão de obra, transporte, equipamentos de acesso e elevação quando previstos, ferramentas, montagem, conexões, retirada e reinstalação quando integrantes do item, testes e demais custos necessários à execução nas condições pesquisadas.
6.6. Considerando a adjudicação por item, os preços unitários apresentados constituem os limites máximos de referência para aceitabilidade das propostas e o controle da economicidade. O valor global representa a soma dos quantitativos máximos estimados, permanecendo a execução condicionada às necessidades efetivamente identificadas, às ordens de serviço e à disponibilidade orçamentária.
6.7. O orçamento estimado será público, com divulgação dos preços unitários, quantitativos e valores totais juntamente com o edital e seus anexos, A identificação dos potenciais fornecedores, os documentos da contratação pública consultada, as datas, os preços coletados e a memória de apuração permanecerão disponíveis nos documentos da pesquisa integrantes do processo.
6.8. Diante da consolidação realizada, ratificam-se o Relatório Técnico de Pesquisa de Preços, a metodologia de média aritmética adotada e os valores unitários e totais do Mapa Comparativo, estabelecendo-se R$ 1.412.543,30 como valor global de referência da contratação para o escopo e os quantitativos pesquisados, a ser reproduzido nos documentos de planejamento e de seleção do fornecedor.

7 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1 Organização do atendimento

7.1.1. A solução consiste na contratação de serviços completos de manutenção corretiva e reposição, com materiais novos compatíveis, acesso aos pontos, intervenção, testes e entrega funcional. A Administração manterá a priorização, a autorização, o cadastro dos atendimentos e a fiscalização; a contratada organizará os meios necessários à execução dos itens sob sua responsabilidade.
7.1.2. O fluxo operacional compreenderá: registro da ocorrência; identificação do ponto; diagnóstico; definição dos serviços necessários; autorização da ordem; execução segura; testes; registro das peças aplicadas e retiradas; medição; recebimento e acompanhamento de garantia. O diagnóstico deverá ser compatível com o procedimento de remuneração previsto, sem criação posterior de item não licitado.
7.1.3. O registro de cada atendimento deverá conter identificação do logradouro e ponto ou coordenada disponível, data, defeito constatado, item executado, quantidade, materiais utilizados, fotografias anteriores e posteriores quando cabíveis, resultado dos testes e identificação da equipe. Quando houver mais de um componente na mesma luminária, as intervenções deverão permanecer vinculadas ao mesmo registro.
7.1.4. A fiscalização verificará o acendimento e a estabilidade, a atuação dos relés quando envolvidos, as conexões, o isolamento, a fixação, a integridade da vedação e a inexistência de aquecimento ou comportamento anormal identificável nos ensaios previstos. Instalações de luminárias e refletores deverão observar o posicionamento e o direcionamento definidos tecnicamente para o local.

7.1.5. As luminárias e peças retiradas serão identificadas e apresentadas à fiscalização para decisão sobre reaproveitamento, guarda, garantia ou destinação ambiental. A contratada não adquire a propriedade do material retirado pela simples execução do serviço.

7.2 Adequação do Sistema de Registro de Preços

7.2.1. Recomenda-se o SRP porque as intervenções tendem a ocorrer com frequência ao longo do período, em locais e momentos variáveis, conforme falhas, condições de uso e prioridades municipais. O registro permite contratar quantidades efetivamente necessárias sem exigir execução integral antecipada da cesta.

7.2.2. Para atendimento ao art. 85 da Lei nº 14.133/2021, a padronização é fundada na repetição dos serviços descritos: fornecimento e instalação de conjuntos com características definidas e substituição de componentes em luminárias existentes, mediante procedimentos usuais. O projeto, o memorial e os padrões de execução deverão permitir reproduzir cada intervenção sem necessidade de desenvolver solução estrutural inédita a cada ordem.

7.2.3. A área de engenharia deverá ratificar expressamente a suficiência desse conjunto como projeto padronizado, sem complexidade técnica e operacional, para o escopo registrado. Caso algum local exija solução específica que extrapole esses padrões, a intervenção dependerá de planejamento próprio e não será executada mediante aplicação automática da ata.

7.2.4. Propõe-se vigência inicial de um ano para a Ata de Registro de Preços, admitida prorrogação por igual período, mediante comprovação de vantajosidade. Fica prevista a possibilidade de renovação dos quantitativos originalmente registrados para atendimento das necessidades do período prorrogado. Os contratos decorrentes terão vigência própria, distinta da duração da Ata, dos prazos das ordens de serviço e das garantias dos materiais.

7.2.5. O Município de Cristalândia – TO, por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Estradas e Desenvolvimento, será o órgão gerenciador e o único contratante deste registro de preços, destinado exclusivamente à demanda municipal de iluminação pública dimensionada nos autos, sem órgãos ou entidades participantes.

7.2.5.1. Nessa condição, fica dispensado o procedimento público de intenção de registro de preços, nos termos do art. 86, §1º, da Lei nº 14.133/2021 e do art. 253 do Decreto Municipal nº 074/2023.

7.2.5.2. A possibilidade de futuras adesões por órgãos ou entidades não participantes permanece sujeita aos requisitos e limites legais e não os caracteriza como participantes originários.

7.2.6. A possibilidade de renovação fundamenta-se na necessidade permanente e frequente de manutenção da iluminação pública. As falhas dos equipamentos e componentes podem ocorrer ao longo de períodos sucessivos, justificando a continuidade do atendimento mediante preços registrados que permaneçam vantajosos. A previsão busca preservar a continuidade operacional e aproveitar os resultados da seleção, sem dispensar a avaliação da demanda efetiva para o novo período.

7.2.7. A renovação dependerá de decisão motivada, avaliação do histórico de utilização e da necessidade futura, manutenção da vantajosidade, anuência do fornecedor, manutenção das condições de habilitação e formalização por termo aditivo durante a vigência. As quantidades disponíveis no período prorrogado ficarão limitadas às originalmente registradas por item, sem acumulação dos saldos anteriores e sem obrigação de contratação integral. Essa disciplina deverá constar uniformemente do TR, do edital e da Ata.

7.2.8. Admite-se a utilização da futura Ata por órgãos e entidades da Administração Pública municipal não participantes, mediante adesão, observados os requisitos legais e regulamentares. A autorização dependerá de justificativa da vantagem, compatibilidade dos preços com o mercado, aceitação prévia do gerenciador e do fornecedor e demonstração de compatibilidade técnica e operacional com o objeto registrado. As adesões não poderão prejudicar o atendimento de Cristalândia – TO nem modificar as especificações, os preços ou as condições essenciais da contratação. Seus quantitativos serão controlados separadamente, observados os limites legais.

7.3 Seleção e regime de execução

7.3.1. Adota-se como diretriz a licitação por pregão presencial, mediante Sistema de Registro de Preços e julgamento pelo menor preço por item, em razão da natureza comum dos serviços e do parcelamento previsto no tópico 8. A escolha da forma presencial deverá receber motivação específica da autoridade competente, distinta da justificativa da inversão de fases, com registro da sessão em ata e gravação em áudio e vídeo juntada aos autos.

7.3.2. As contratações decorrentes observarão empreitada por preço unitário, adequada à medição das unidades efetivamente executadas e dos metros instalados, preservados o escopo e os limites autorizados. O pagamento será vinculado à execução aceita, sem remuneração da simples aquisição de materiais ou mobilização da equipe.

7.3.3. O TR detalhará prazos, prioridades, garantias, condições de acesso, testes, recebimento e medição, com tratamento das intervenções simultâneas e da responsabilidade de cada prestador. A presente descrição não inclui sistema de telegestão, concessão do serviço, gestão integral do parque, construção de nova rede ou fornecimento de postes sem previsão específica na cesta.

7.4 Inversão de fases e motivação da diretriz

7.4.1. Adota-se a habilitação antes da abertura das propostas, dos lances e do julgamento, conforme art. 17, §1º, da Lei nº 14.133/2021. A opção será formalizada em ato motivado da autoridade competente e constará expressamente do edital.

7.4.2. A documentação técnica exige distinguir acervo operacional da empresa e CAT do profissional, verificar a similaridade das intervenções internas em drivers e placas e aplicar requisitos diferentes por item. O mesmo acervo pode abranger mais de um item, de modo que sua conferência conjunta, antes da disputa, permite registrar de uma só vez a aptidão e os limites de participação de cada licitante.

7.4.3. A antecipação permite também definir, antes de conhecer os preços, os itens abrangidos pela capacidade econômico-financeira quando necessária a alternativa de patrimônio líquido. Essa definição reduz o risco de participação competitiva em conjunto de itens que a empresa não consegue suportar e evita escolha posterior dos itens em função dos resultados dos lances.

7.4.4. Em comparação com a sequência ordinária, os benefícios esperados são delimitar previamente a participação, uniformizar a análise de acervos aplicáveis a vários itens e reduzir retornos sucessivos à classificação em razão de insuficiência técnica ou financeira identificável antes dos lances. Reconhece-se que haverá exame antecipado dos participantes; o tratamento conjunto dos documentos comuns e a análise individual apenas dos requisitos específicos deverão conter esse esforço. Não se presume ganho de tempo apenas pela quantidade de itens ou pela realização presencial.

7.4.5. Após credenciamento e verificação da garantia de proposta, serão analisados os documentos de habilitação legalmente exigíveis nessa etapa, permanecendo fechadas as propostas. A aptidão será registrada por item; a inabilitação em uma parcela não excluirá a empresa das demais cujos requisitos tenha atendido. Os documentos de regularidade fiscal serão exigidos após o julgamento, apenas do mais bem classificado, nos termos do art. 63, III.

7.4.6. A inversão não estabelece pré-qualificação autônoma e não cria requisitos adicionais. Diligências, decisões e manifestações recursais observarão a lei e o edital, com apreciação em fase única e início do prazo das razões, na inversão, a partir da intimação ou lavratura da ata de julgamento. O TR disciplina a operacionalização sem alterar o menor preço por item.

7.5 Garantia de proposta

7.5.1. Será exigida garantia de proposta correspondente a 1% do valor estimado dos itens efetivamente disputados, como requisito de pré-habilitação, conforme art. 58 da Lei nº 14.133/2021. A incidência será proporcional à participação, sem exigir garantia sobre itens não pretendidos.

7.5.2. A exigência busca conferir seriedade e sustentação às propostas em serviços que demandam aquisição de componentes compatíveis e mobilização de equipe e equipamentos. A recusa em formalizar a contratação ou a falta dos documentos necessários pode comprometer o acionamento da manutenção e exigir nova convocação. O percentual de 1% acompanha o valor dos itens assumidos,

com modalidades alternativas admitidas em lei; não implica exigência de imobilização exclusiva em dinheiro nem substitui a análise de exequibilidade.

7.5.3. Para múltiplos itens, a base será a soma de seus valores estimados, com aplicação de 1% e arredondamento monetário apenas do resultado final. Para os onze itens, a base de R$ 1.412.543,30 resulta em garantia de R$ 14.125,43. Os valores individualizados e as regras de comprovação constam no TR.

7.5.4. A garantia será comprovada juntamente com a entrega dos envelopes, em documento apartado e antes da abertura da habilitação. Serão admitidas as modalidades do art. 96, §1º, e cobertura por todo o prazo de validade da proposta, inclusive eventual prorrogação aceita. A verificação abrangerá autenticidade, beneficiário, valor, vigência e itens cobertos.

7.5.5. A devolução e a execução observarão o art. 58, §§2º e 3º. O prazo de dez dias úteis para devolução terá como marco a assinatura do contrato ou a declaração de licitação fracassada; a operacionalização no SRP será definida no edital, sem equivalência automática entre ata e contrato. A recusa injustificada em contratar ou a falta de documentos para a contratação será apurada na forma legal, sem ampliação automática das hipóteses de execução da garantia.

7.5.6. A garantia de proposta é distinta da garantia de qualidade dos materiais e da garantia adicional de exequibilidade. Não se estabelece garantia ordinária de execução como requisito geral; permanece exigível a garantia adicional do art. 59, §5º, quando incidente, conforme item 7.6.6.

7.6 Qualificação econômico financeira e aceitabilidade

7.6.1. A qualificação econômico-financeira observará: demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios exigíveis e certidão de feitos sobre falência, respeitadas as hipóteses de pessoa jurídica com menos de dois anos e de empresa criada no exercício. Os índices LG, SG e LC deverão ser superiores a 1,00, com cálculos assinados por profissional contábil habilitado e tratamento técnico de denominadores nulos.

7.6.2. Os índices verificam liquidez e solvência para aquisição de materiais e mobilização dos meios de execução antes do pagamento, que ocorrerá após medição e aceite. Seu emprego considera os componentes de fornecimento e mão de obra dos serviços, sem exigir rentabilidade, faturamento mínimo ou propriedade de equipamentos como prova de capacidade financeira.

7.6.3. Se qualquer índice for igual ou inferior a 1,00, admite-se alternativamente patrimônio líquido mínimo de 10% do valor estimado dos itens para os quais a licitante pretenda habilitar-se. O percentual busca demonstrar suporte patrimonial aos compromissos assumidos, considerando o fornecimento prévio dos insumos e a variabilidade das ordens, e fica limitado aos itens da participação. Não será cumulativo para quem demonstrar os três índices satisfatórios.

7.6.4. Para múltiplos itens, será somada a respectiva estimativa. Se a capacidade for insuficiente para o conjunto, o edital disciplinará a indicação prévia dos itens remanescentes antes da abertura das propostas, sem exclusão automática de todas as parcelas nem alteração da escolha após os lances. Será apresentada relação dos compromissos que reduzam a capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas, ou declaração de inexistência.

7.6.5. A aceitabilidade será individualizada pelos preços unitários máximos do orçamento público. A proposta final apresentará as composições ajustadas, inclusive operações compartilhadas, sem compensação de sobrepreço entre itens. Preço inferior a 75% da referência do respectivo item motivará diligência para demonstração de exequibilidade, com exame dos custos e das condições efetivas antes de eventual desclassificação.

7.6.6. Proposta vencedora inferior a 85% do orçamento sujeitar-se-á à garantia adicional legal, correspondente à diferença entre o valor orçado e o proposto, considerados os itens e quantitativos efetivamente contratados. O edital distinguirá essa obrigação da garantia de proposta e disciplinará o cálculo, sem repetição sobre a mesma base.

7.6.7. Os índices LG, SG e LC superiores a 1,00 destinam-se a verificar a capacidade de cobertura das obrigações da licitante. O patrimônio líquido mínimo de 10%, exigido alternativamente quando qualquer índice for igual ou inferior a 1,00, considera a necessidade de custear materiais, equipe e equipamentos

até o pagamento, preservada a proporcionalidade aos itens pretendidos e vedada sua exigência cumulativa de quem atender integralmente aos índices.

7.7 Tratamento às microempresas e empresas de pequeno porte

7.7.1. Os itens 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 e 1.11, cujos valores totais estimados não ultrapassam R$ 80.000,00 por item, serão exclusivos para ME/EPP, conforme art. 48, I, da LC nº 123/2006. Os itens 1.1 a 1.6 serão de ampla concorrência, com os demais benefícios legais cabíveis.

7.7.2. Não se estabelece cota de 25%, pois os itens são serviços completos de engenharia com materiais associados à execução, enquanto a reserva do art. 48, III, refere-se à aquisição de bens divisíveis. Essa definição não afasta a exclusividade dos itens de menor valor.

7.7.3. A fruição dos benefícios depende do enquadramento e dos limites do art. 4º da Lei nº 14.133/2021. Eventual afastamento da exclusividade dependerá de hipótese do art. 49 da LC nº 123/2006 comprovada e motivada antes da divulgação, sem presumir a inexistência de fornecedores aptos.

8 JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

8.1. A solução será parcelada em onze itens autônomos de serviço completo. Em cada item, materiais e execução permanecerão associados, pois a Administração necessita do componente instalado ou do conjunto em funcionamento, com responsabilidade definida por sua aplicação.

8.2. O diagnóstico pode identificar necessidades independentes: substituição apenas de relé, de base, de driver ou de placa; instalação de refletor em área própria; ou reposição integral de luminária. A correlação funcional entre esses serviços não demonstra, por si só, impossibilidade de execução por prestadores distintos.

8.3. As propostas completas confirmam existência de fornecedores que ofertam a cesta, mas não comprovam que a adjudicação global seja mais vantajosa nem que a adjudicação por item seja inviável. Também não foi apresentada memória comparativa de custos que sustente restrição da disputa a um lote único. Esses elementos recomendam preservar a disputa independente das unidades de serviço previstas na planilha técnica.

8.4. Recomenda-se menor preço por item, com participação independente dos interessados nos itens para os quais possuam capacidade. O agrupamento em SRP somente poderá substituir essa diretriz mediante demonstração específica de inviabilidade da adjudicação por item e vantagem técnica e econômica, acompanhada do controle dos preços unitários, conforme art. 82, §1º, da Lei nº 14.133/2021.

8.5. A gestão de interfaces será realizada pela programação das ordens, identificação dos pontos, definição prévia do escopo e controle das garantias. Para intervenções simultâneas em uma mesma luminária, o TR deverá impedir ordens incompatíveis e cobrança duplicada de operações comuns, inclusive quando houver mais de um prestador.

8.6. A fiscalização deverá preservar a responsabilidade de cada contratado pelas partes efetivamente intervencionadas e registrar o estado anterior do conjunto. A escolha por itens não autoriza que prestador modifique ou invalide garantia de equipamento sem análise e autorização técnicas.

8.7. O parcelamento recomendado busca ampliar a competição e manter a mensuração objetiva da despesa, sem separar artificialmente fornecimento e instalação dentro de cada unidade de serviço. Eventual revisão deverá ser incorporada a este estudo e aos demais documentos antes da divulgação do certame.

8.8 Correspondência entre adjudicação e qualificação técnica

8.8.1. A qualificação seguirá os requisitos do tópico 3, especialmente a matriz do item 3.4. A habilitação será pertinente ao item disputado, com mínimos operacionais de 10% para os itens 1.1, 1.2, 1.3 e 1.5 e comprovação qualitativa para os demais.

9 DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

9.1. A contratação pretende restabelecer e conservar o funcionamento dos pontos atendidos, reduzir a duração das falhas, aproveitar conjuntos recuperáveis, ampliar a rastreabilidade das intervenções e proporcionar controle do gasto por serviço efetivamente executado.

9.2. O parque já é LED. A eficientização será buscada pela recuperação da operação regular, compatibilidade dos componentes, adequação do acionamento e manutenção do desempenho dos equipamentos. Não se estima redução percentual de consumo, despesa de energia, emissões ou ocorrências de segurança pública sem linha de base e medição próprias.

Indicador	Forma de acompanhamento	Finalidade
Tempo de atendimento	Intervalo entre registro, autorização e conclusão por classe de prioridade	Avaliar a resposta às ocorrências
Serviços aceitos	Quantidade aceita em relação à quantidade apresentada à medição	Controlar a qualidade entregue
Reincidência de falhas	Retornos ao mesmo ponto e causa em período definido no TR	Identificar defeitos, incompatibilidade ou execução inadequada
Aproveitamento de conjuntos	Registros de luminárias reparadas e trocadas integralmente	Acompanhar decisões de reparo e reposição
Rastreabilidade financeira	Vinculação de cada item medido à ordem e ao ponto atendido	Evitar execução sem autorização e pagamento duplicado
Resíduos e peças retiradas	Registros de guarda, devolução e destinação	Controlar o patrimônio e o descarte

9.3. Metas e prazos operacionais deverão ser fixados no TR conforme capacidade de mercado e criticidade dos locais. A medição inicial formará base para comparações posteriores, sem atribuir ao ETP índices de desempenho ainda não apurados.

9.4. O histórico produzido permitirá revisar quantitativos, identificar falhas recorrentes, aperfeiçoar padrões técnicos e avaliar o custo acumulado de manutenção de equipamentos, subsidiando decisões futuras sobre reparo ou renovação.

10 PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

10.1. Considerando os quantitativos consolidados pela engenharia, a pesquisa de preços, o orçamento público e a vinculação ao PCA, as providências prévias deverão concluir a instrução e compatibilizar a nova matriz de seleção: julgamento por item, inversão de fases, garantia de proposta de 1%, qualificação proporcional e tratamento às ME/EPP.

10.2. Deverá ser concluído o Termo de Referência, incorporando as definições deste Estudo Técnico Preliminar e dos documentos de engenharia, especialmente:

a) especificações, unidades de medida e quantitativos consolidados;
b) preços unitários e valor global de referência;
c) adjudicação por item e requisitos de qualificação técnica correspondentes;
d) procedimentos de solicitação, diagnóstico, autorização e execução dos serviços;
e) prazos de atendimento e conclusão, proporcionais à criticidade e ao volume das demandas;
f) critérios de medição, recebimento e pagamento; e
g) condições de garantia, correção de defeitos e substituição de materiais.

10.3. A conferência final entre o DFD, o ETP, a Memória de Cálculo, o Memorial Descritivo, os projetos, o Mapa de Preços, o Termo de Referência e o edital deverá assegurar uniformidade das informações e das condições de contratação. Deverá receber atenção a correspondência entre os encargos efetivamente pesquisados e os requisitos definitivos de garantia e disponibilização da equipe de segurança do trabalho, preservando-se a consistência do orçamento ratificado.
10.4. Deverão ser formalmente designados o gestor e os fiscais da contratação, com definição de atribuições e disponibilidade de apoio técnico de engenharia. Os responsáveis deverão receber orientação sobre identificação dos pontos, emissão e acompanhamento das ordens de serviço, conferência dos materiais, testes, medição, garantias e controle dos saldos.
10.5. A Administração deverá organizar rotina de acompanhamento que vincule cada intervenção ao respectivo ponto do parque municipal, utilizando o cadastro disponibilizado pela concessionária e os registros da engenharia. O controle deverá permitir identificar a ocorrência, os serviços autorizados, os componentes substituídos, as quantidades executadas, os resultados dos testes e o histórico de atendimento.
10.6. Os critérios de medição deverão disciplinar a execução de diferentes serviços no mesmo equipamento, impedindo remuneração duplicada de operações compartilhadas, como acesso, retirada e reinstalação. Também deverão distinguir novas intervenções remuneráveis de correções abrangidas pela garantia ou decorrentes de falhas da contratada.
10.7. Deverá ser concluído o Mapa de Riscos da Contratação, com definição de medidas preventivas, ações de contingência e responsáveis pelo tratamento dos eventos capazes de comprometer o planejamento, a seleção e a execução. A análise deverá contemplar, especialmente, riscos elétricos, trabalho em altura, interferências no trânsito, incompatibilidade de componentes, atrasos, falhas recorrentes, medição inadequada e destinação irregular de materiais retirados.
10.8. Antes das intervenções que dependam de relacionamento operacional com a concessionária, deverão ser definidos os procedimentos de comunicação, acesso, desligamento, autorização e eventual cadastramento aplicáveis. Esses requisitos deverão corresponder às atividades efetivamente previstas, observando-se as responsabilidades municipais e os limites de atuação da contratada.
10.9. As minutas do edital, da Ata de Registro de Preços e do instrumento contratual deverão ser submetidas à análise jurídica e aos demais controles cabíveis, com atendimento das manifestações emitidas antes da publicação do certame.
10.10. Previamente à formalização das contratações decorrentes da ata, deverão ser verificados a necessidade administrativa, os saldos disponíveis, a disponibilidade orçamentária e financeira e as condições de regularidade do fornecedor. Antes do início dos serviços, a contratada deverá apresentar os registros de responsabilidade técnica, a comprovação da equipe e os documentos de segurança e autorizações pertinentes à execução.

11 CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

11.1. Há correlação operacional com o fornecimento de energia, a gestão do cadastro de iluminação e os procedimentos da distribuidora nos pontos de conexão e nas redes compartilhadas. Essa correlação exige coordenação e cumprimento de procedimentos, mas não transfere ao contratado a competência de intervir livremente na rede de distribuição.
11.2. Os itens incluem materiais, acesso e mão de obra necessários ao serviço completo, de modo que não se identifica, na cesta planejada, necessidade de contrato prévio separado para compra dos mesmos componentes ou locação dos equipamentos de execução.
11.3. Serviços de reconstrução de postes, novos circuitos, reforço de rede, obras civis relevantes ou adequações não contempladas na planilha deverão ser avaliados separadamente quando identificados. Não se presume sua disponibilidade nem se autoriza execução por analogia com os itens existentes.
11.4. A fiscalização e o apoio técnico municipal constituem providências administrativas de gestão. Caso a Administração não disponha de estrutura suficiente, deverá solucionar essa necessidade antes da

execução, por meios próprios ou contratação regularmente planejada, sem atribuir ao prestador a fiscalização de seu próprio serviço.

12 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

12.1. Os principais impactos decorrem da geração de componentes eletroeletrônicos e cabos retirados, embalagens, deslocamentos de equipes, uso de equipamentos e descarte de luminárias sem possibilidade de recuperação. Há ainda risco de desperdício por troca integral indevida e de iluminação inadequadamente direcionada aos imóveis e ao ambiente.

12.2. A manutenção deverá priorizar o aproveitamento de carcaças e partes aptas, desde que preservadas segurança, vedação, dissipação térmica e desempenho. Materiais retirados serão segregados, identificados e acondicionados, com decisão da Administração sobre recuperação, encaminhamento em garantia e descarte.

12.3. A destinação de resíduos deverá observar a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os instrumentos ambientais aplicáveis à categoria e ao gerador, com logística reversa quando cabível e comprovação de encaminhamento a operadores habilitados quando exigida. A contratada deverá apresentar os registros de destinação, sem descartar componentes em lixo comum ou abandonar peças nos locais de serviço.

12.4. A retirada de bens ou peças do patrimônio para reaproveitamento, baixa ou alienação seguirá a competência e os controles municipais. Eventual sucata com valor econômico não poderá ser apropriada informalmente nem usada como pagamento sem previsão e procedimento próprios.

12.5. A programação de rotas, o fornecimento conforme demanda e o acondicionamento adequado deverão reduzir deslocamentos evitáveis, perdas e danos. A instalação de refletores deverá observar orientação técnica para conter ofuscamento e dispersão desnecessária de luz, respeitadas as características previstas nos anexos.

12.6. A comparação ambiental entre reparo e troca considerará a condição do conjunto e o descarte evitado, sem prolongar a utilização de equipamento inseguro. Não se atribui economia energética ou redução de carbono quantitativa sem dados de consumo e metodologia próprios.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

13.1. A contratação especializada, com fornecimento associado à execução e prioridade à recuperação tecnicamente viável das luminárias, apresenta adequação à necessidade de conservação do sistema municipal de iluminação pública. A conclusão definitiva quanto à sua viabilidade técnica, econômica e operacional dependerá da complementação e aprovação do dimensionamento da demanda, do orçamento e da comprovação de compatibilidade dos encargos de garantia e atendimento, previamente à publicação do edital.

13.2. A necessidade encontra-se demonstrada pelo DFD, pelo cadastro dos pontos disponibilizado pela concessionária e pelos documentos de engenharia. Os quantitativos foram consolidados na Memória de Cálculo, e a demanda possui vinculação confirmada ao Plano de Contratações Anual – PCA, assegurando sua integração ao planejamento municipal.

13.3. A solução selecionada compreende a execução especializada dos serviços, com fornecimento dos materiais e componentes necessários, priorizando a recuperação das luminárias e o reaproveitamento das estruturas em condições adequadas. A substituição integral dos equipamentos será realizada quando tecnicamente necessária ou economicamente mais vantajosa, conforme avaliação da engenharia e autorização da fiscalização.

13.4. Ratifica-se o valor global de referência de R$ 1.412.543,30 (um milhão, quatrocentos e doze mil, quinhentos e quarenta e três reais e trinta centavos), conforme o Relatório Técnico de Pesquisa de Preços e o Mapa Comparativo, para o escopo e os quantitativos consolidados.

13.5. Considera-se adequada a realização de pregão presencial, mediante SRP e menor preço por item, com inversão de fases e garantia de proposta de 1% sobre os itens disputados, conforme os fundamentos dos itens 7.3 a 7.7. A aprovação e a publicação observarão as motivações e providências

do tópico 10. As contratações decorrentes serão executadas por empreitada por preço unitário, com pagamento dos serviços efetivamente executados, medidos e aceitos.

13.7. Diante do exposto, manifesta-se favoravelmente ao prosseguimento da contratação, observadas as providências do tópico 10 e as competências de aprovação e análise jurídica. A solução é viável para a conservação e recuperação da iluminação pública e a preservação dos investimentos municipais, com controle por serviço efetivamente autorizado e aceito.

Cristalândia – TO, 07 de outubro de 2026.

Responsável pela Elaboração:

Rafael Brito Pinto
Secretário Municipal de Compras e Licitações

Aprovo o ETP, observadas
as normas legais:

Sillas Barros Mascarenhas
Secretário Municipal de Infraestrutura, Estradas e Desenvolvimento

Nota: Documento revisado e ratificado em 29 de outubro de 2026, após a consolidação dos estudos da fase preparatória e das providências de saneamento decorrentes da análise jurídica.