



MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Modernização da Iluminação Pública **Cidade:** Cordeirópolis/SP
Proprietário: Prefeitura Municipal de Cordeirópolis

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. OBJETO E LOCALIZAÇÃO	2
3. SERVIÇOS PRELIMINARES	2
4. CABOS, CONDUTORES E ESTRUTURAS	3
5. APOIO	4
6. ILUMINAÇÃO PÚBLICA	4



1. Apresentação

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de "Modernização da Iluminação nos Bairros do Jardim Eldorado, Jardim Cordeiro 1 e 2, Distrito Industrial Flaminio Levy, Viaduto Valdemar Fragnani e substituição de luminárias já existentes de LED em diversos pontos do município de Cordeirópolis/SP"

O objeto da contratação trata-se de serviço de baixa complexidade técnica, consistindo exclusivamente na substituição de luminárias existentes por luminárias LED, sem qualquer alteração na infraestrutura elétrica, rede de alimentação, pontos de instalação ou sistema de suporte dos equipamentos, dessa forma, não há necessidade de projeto detalhado, uma vez que não se trata de nova instalação elétrica, mas sim de troca de equipamentos já existentes, mantendo-se as condições físicas e elétricas dos pontos de iluminação pública.

A elaboração de projeto executivo detalhado seria desnecessária e antieconômica, gerando custos adicionais ao erário, sem contrapartida de ganho técnico ou segurança para a execução da obra. O processo licitatório foi instruído com um projeto base, que contém as informações gerais, critérios técnicos, localidades e bairros abrangidos, permitindo pleno conhecimento do objeto e dimensionamento adequado pelos licitantes, apesar de não haver exigência formal de visita técnica, esta foi franqueada e recomendada, possibilitando às empresas interessadas o conhecimento in loco das condições das instalações e elaboração precisa de suas propostas.

A composição dos custos das empresas não foi prejudicada, pois os elementos técnicos necessários foram disponibilizados de forma suficiente para a correta precificação dos serviços e posterior execução com segurança e qualidade.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto.

Os pontos de substituição nos diversos pontos do município, serão indicados pela administração antes do início da execução da obra.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, como caminhões, máquinas, entre outros, bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e serviços.

Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras. O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior dela como no canteiro de serviço. Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem-feitos e de acabamento esmerado.

É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nas dependências da obra. O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.

2. Objeto e Localização

Modernização da Iluminação nos Bairros do Jardim Eldorado, Jardim Cordeiro 1 e 2, Distrito Industrial Flaminio Levy, Viaduto Valdemar Fragnani e substituição de luminárias



já existentes de LED em diversos pontos do município de Cordeirópolis/SP"

3. Serviços Preliminares

Item 1.1 – Placa de identificação para obra: Placa de identificação da obra a ser instalada no canteiro, confeccionada conforme padrões institucionais. Será medida por área executada em metros quadrados (m²). O item inclui o fornecimento de todos os materiais, fixações e mão de obra para instalação da placa de obra, englobando os módulos exigidos (governo estadual, empresa gerenciadora, cronograma etc.), construída em chapa de aço galvanizado nº 16/18 com tratamento anticorrosivo, fundo em compensado 12 mm, requadro/estrutura de madeira e inscritas as marcas, logotipos e título do projeto conforme o manual de comunicação visual. A placa conta com pontalotes de madeira de seção 3x3 (madeira tipo Quarubarana/Cedrinho ou Cambará) para fixação vertical.

Item 1.2 – Remoção de reator de lâmpada em poste: Serviço de desinstalação dos reatores antigos (equipamentos auxiliares das lâmpadas tradicionais) fixados nos postes. O item abrange toda a mão de obra necessária para desconectar e remover cada reator fixo no poste, incluindo desenergização segura, desprendimento de conexões e suportes, descida do equipamento e acondicionamento adequado. Também abrange a separação e guarda de peças que eventualmente possam ser reaproveitadas, conforme diretriz padrão.

Item 1.3 – Remoção de lâmpada: Retirada das lâmpadas existentes nos pontos de iluminação que serão substituídas. Inclui a mão de obra para remoção cuidadosa de cada lâmpada do conjunto ótico, observando os procedimentos de segurança (uso de equipamentos de proteção, desligamento prévio da energia) e a destinação adequada das lâmpadas removidas. Assim como no item anterior, contempla-se a triagem e reserva de componentes reaproveitáveis (por exemplo, lâmpadas em bom estado que possam ser armazenadas como reserva).

Item 1.4 – Remoção de aparelho de iluminação (luminária) ou projetor: Desmontagem completa das luminárias antigas ou projetores instalados nos postes ou braços, preparando o ponto para receber as novas luminárias. O item inclui toda a mão de obra necessária para remover cada conjunto luminário, compreendendo a desconexão elétrica, desfixação do aparelho de iluminação ou projetor do topo do poste ou do braço, e descida segura ao solo. Também abrange a separação das partes aproveitáveis (como parafusos, braçadeiras, peças metálicas em bom estado) e o acondicionamento adequado do material removido para descarte ou reaproveitamento, de acordo com as normas ambientais e diretrizes do projeto. *(Todos os resíduos gerados nos serviços preliminares deverão ser manejados conforme as normas de limpeza urbana e meio ambiente, mantendo o canteiro de obras organizado.)*

4. Cabos, Condutores e Estruturas

Item 2.1 – Cabo de cobre flexível 6 mm² 0,6/1 kV (isolação HEPR 90 °C): Fornecimento e instalação de condutor elétrico de cobre seção 6 mm², flexível, isolado para 0,6/1 kV em material HEPR (borracha etileno-propileno) para 90 °C. Trata-se de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento classe 5 (flexível), com isolação em composto termofixo HEPR e cobertura de PVC tipo ST2, conforme NBR 7286. Fornecimento do cabo em si e todos os insumos necessários para sua instalação, incluindo eventuais fitas, braçadeiras ou dutos de enfição, bem como a mão de obra para lançamento/enfição do cabo dentro de eletrodutos ou ao longo dos postes até as luminárias. Em suma, está inclusa a instalação completa do cabo, pronta para operação.

Item 2.2 – Terminal estanhado 1 furo, 1 compressão – 16 mm²: Conectores terminais (lug) de cobre estanhado para cabo de 16 mm², com um furo de fixação e do



tipo compressão (crimpagem) uma vez. Esses terminais são utilizados para conectar a extremidade dos cabos aos barramentos, bases de lâmpadas ou outros equipamentos. O item inclui o fornecimento do terminal de 16 mm² estanhado (referência comercial como o modelo Termotécnica TEL 5116 ou equivalente) e remunera também os materiais acessórios de fixação necessários, tais como parafuso sextavado, arruela lisa e porca em aço inox de 1/4", utilizados para fixar o terminal no ponto de conexão. Além do material, está inclusa a mão de obra para efetuar a compressão (crimpagem) do terminal ao cabo com ferramenta adequada e realizar a fixação do terminal no dispositivo de destino. Em resumo, considera-se cada terminal devidamente instalado e parafusado em seu ponto de conexão, garantindo contato elétrico seguro. *(Obs.: Todos os cabos serão instalados conforme projetos de circuito fornecidos, respeitando as distâncias, flechas e configurações especificadas. Os terminais deverão ser comprimidos com ferramentas de pressão adequadas, assegurando conexões elétricas confiáveis.)*

5. Apoio

Item 3.1 – Guindauto (MUNCK) M-640/18, lança telescópica 3,75 t: Utilização de equipamento de guindauto tipo Munck (guindaste hidráulico articulado montado em caminhão) modelo M-640/18, com lança telescópica e capacidade de levantamento de 3.750 kg, para apoio às atividades de montagem e desmontagem no projeto. O item remunera o fornecimento (locação) do guindauto com operador, combustível e todos os encargos necessários à sua operação durante a obra. Esse equipamento será empregado, por exemplo, na remoção dos conjuntos luminários antigos elevados e na instalação das novas luminárias e braços em postes, garantindo agilidade e segurança. Cada hora contabilizada corresponde ao equipamento em efetiva operação produtiva no local. *(Nota: O horário de utilização será controlado em diário de obra, considerando apenas as horas efetivamente trabalhadas)*

O equipamento necessário é um “veículo tipo caminhão equipado com cesto aéreo isolado, montado sobre chassi de caminhão leve ou médio, destinado à execução de serviços de manutenção e substituição de equipamentos de iluminação pública.”

Ainda, especifica-se que o cesto aéreo deverá ser:

- Articulado ou telescópico, com capacidade mínima de elevação de 10 metros;
- Dotado de isolamento elétrico para trabalhos em redes energizadas de baixa tensão (classe 0 a 15kV);
- Em conformidade com as normas NR-10 e NR-12 de segurança;
- Compatível com acesso a luminárias instaladas em postes de até 12 metros de altura.

6. Iluminação Pública

Por se tratar de mera substituição de tecnologia, sem alteração dos pontos de iluminação, das alturas dos postes ou da geometria viária, entende-se como tecnicamente dispensável a elaboração de novo estudo luminotécnico, visto que:

- A luminária de LED atende aos parâmetros técnicos exigidos para vias com as mesmas características das atualmente atendidas pelas luminárias de vapor de sódio;
- O fluxo luminoso da nova luminária é superior ao anterior, garantindo iluminação adequada e, possivelmente, mais bem distribuída, respeitadas as normas técnicas (como a ABNT NBR 5101/2012 – Iluminação pública);
- A substituição tem como principal objetivo o ganho em eficiência energética e redução de custos de manutenção, sem comprometer a qualidade da iluminação pública.

Dessa forma, a escolha da luminária LED com especificações superiores justifica a não exigência de novo estudo luminotécnico, preservando a economicidade, a eficiência e a segurança da instalação.



Item 4.1 – Luminária pública LED 100–120 W (14.200–18.000 lm): Fornecimento e instalação de luminárias públicas de tecnologia LED, formato retangular, para fixação em poste, com fluxo luminoso entre aproximadamente 14.200 e 18.000 lúmens e eficiência luminosa mínima de 120 lm/W (lumens por watt). Cada luminária LED inclui módulos de LED de alto brilho com índice de reprodução de cor (IRC)

≥ 70, temperatura de cor na faixa de 5000 a 6000 K (luz branca neutra), proporcionando fecho luminoso aberto adequado para iluminação viária. A vida útil nominal é de pelo menos 50.000 horas, garantindo durabilidade e reduzindo necessidade de substituições frequentes. A potência de cada aparelho varia entre 100 e 120 W, de acordo com o necessário para atingir o fluxo luminoso especificado, e cada luminária possui driver eletrônico autônomo multitensão (faixa de operação ~90–305 V, compatível com rede 110/220 V). A carcaça da luminária é em alumínio com pintura protetiva, resistente às intempéries, com grau de proteção mínimo IP66 (proteção contra poeira e forte jato d'água). As luminárias serão instaladas nos postes existentes ou novos braços, fixadas por meio de encaixe no tubo do braço e parafusos de fixação conforme o padrão, e orientadas para fornecer iluminação homogênea nas vias. Este item contempla ainda todos os materiais e equipamentos necessários para a instalação completa (parafusos, braçadeiras, fiação interna, conectores) e a mão de obra de montagem, conexão elétrica e teste de funcionamento. As luminárias LED especificadas correspondem a modelos disponíveis comercialmente de classe equivalente, por exemplo: Fortlight FLED de ~120 W, Lumicenter LEX de ~120 W, Ledstar SL Dura de ~115 W, Glight GL216, entre outros, ou equivalentes, conforme padrão de qualidade exigido. Em suma, será considerada uma unidade realizada quando a luminária LED estiver instalada, conectada na rede (inclusive com relé fotoelétrico acoplado) e operando corretamente em campo.

Item 4.2 – Relé fotoelétrico 50/60 Hz, 110/220 V, 1200 VA (completo): Dispositivo de controle automático para as luminárias, sensível à luminosidade, que promove o acendimento ao anoitecer e o apagamento ao amanhecer de cada ponto de luz. O item contempla o fornecimento e a instalação do relé fotoelétrico do tipo convencional de encaixe (plug-in) em base apropriada na luminária ou no topo do poste. As especificações incluem corpo em material termoplástico de alta resistência mecânica e autoextinguível (não propagante de fogo), operação em rede elétrica de 50/60 Hz, tensão de trabalho 110/220 V (bivolt automático) e capacidade de comutação de carga até 1.200 VA. Está inclusa a base de fixação e suporte necessários para montagem do relé na luminária (caso não integrem o fornecimento da luminária). Em termos de instalação, cada relé será conectado aos circuitos da luminária de forma que esta seja individualmente controlada pela fotocélula. O item remunera toda a mão de obra de fixação e ligação elétrica, deixando o relé em pleno funcionamento. Assim, conta-se uma unidade realizada para cada ponto de iluminação em que o relé fotoelétrico completo estiver instalado e operacional.

Item 4.3 – Braço de luminária em tubo galvanizado 1" x 1,00 m: Instalação de novos braços metálicos para suporte das luminárias nos postes, quando necessário. São braços retos de tubo de ferro galvanizado a fogo de 1 polegada de diâmetro e 1,00 metro de comprimento, adequados para fixar uma luminária cada. O item compreende o fornecimento do braço galvanizado (seguindo o padrão da concessionária local ou equivalente) e sua instalação completa no poste. Inclui todos os acessórios de fixação, como abraçadeiras, suportes, parafusos e porcas galvanizados, necessários para prender firmemente o braço ao poste ou coluna existente. A instalação envolve fixar o braço na altura especificada, garantindo o ângulo adequado, e posteriormente montar a luminária LED na extremidade do braço. A mão de obra para todas essas etapas está inclusa. Em resumo, será considerada uma unidade executada quando o braço estiver devidamente fixado e alinhado, pronto para receber (ou já com) a luminária instalada.

(Obs.: Os materiais fornecidos – luminárias, relés e braços – deverão atender rigorosamente às especificações técnicas e passar por inspeção/aprovação da fiscalização antes da instalação. Todas as conexões elétricas serão isoladas e protegidas conforme normas da ABNT para



PREFEITURA MUNICIPAL
DE CORDEIRÓPOLIS

instalações em iluminação pública, assegurando o desempenho e a segurança do sistema)

Ricardo Peixoto dos Santos

Eng^a Civil CREA 5070047301-SP

ART: 28027180251522417

Leônidas Augusto Siqueira de Souza

Secretário de Obras e Planejamento

CREA 5069738846-SP