# ILUMINAÇÃO PÚBLICA – RUA DAS ACÁCIAS SERRANIA/MG

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



**ELABORAÇÃO**

OBJETIVA
PROJETOS E SERVIÇOS

**REALIZAÇÃO**

SERRANIA - MG
17-12
1938

**JANEIRO/2022**

# PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – SERRANIA/MG

**Resumo:**

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto de extensão e modificação de rede para melhoria da iluminação pública referente à Rua das Acácias localizada em Serrania/MG, a fim de descrever os critérios e normas utilizados na elaboração dos desenhos, assim como especificar os principais materiais a serem utilizados.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 01/22 | B | REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS | MCPM | MCPM | MCPM | MCPM |
| 00 | 12/21 | A | EMISSÃO INICIAL | MCPM | MCPM | MCPM | MCPM |
| **REV** | **DATA** | **TIPO** | **DESCRIÇÃO** | **POR** | **VERIFICADO** | **AUTORIZADO** | **APROVADO** |

**EMISSÕES**

| TIPOS | | |
|---|---|---|
| | A – PARA APROVAÇÃO | C – ORIGINAL |
| | B – REVISÃO | D - CÓPIA |

**Empresa Contratada:**

**OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA.**

Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Salas 503/507 – Vale do Sereno

34000-000 – Nova Lima – MG

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

**Responsáveis Técnicos:**

- Moisés Coelho Perpétuo Moura – CREA 161742/D

**Volume:**

**PROJETO ELÉTRICO**

**Referência:**

JANEIRO/2022

# ÍNDICE

*1 APRESENTAÇÃO ..... 4*
1.1 EQUIPE TÉCNICA ..... 4
*2 LISTA DE DESENHOS ..... 5*
*3 OBJETIVO ..... 6*
*4 NORMAS ..... 6*
*5 PRAZOS DE EXECUÇÃO ..... 7*
*6 INSTRUÇÕES PRELIMINARES ..... 8*
6.1 CONTRATAÇÃO OBRA PART ..... 8
*7 PLANEJAMENTO E CONTROLE ..... 9*
*8 INSTALAÇÕES ..... 10*
8.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANATEIRO DE OBRAS ..... 10
8.2 PLACA DE OBRA ..... 10
8.3 EMISSÃO DE ART ..... 11
*9 MATERIAIS ..... 11*
9.1 LUMINÁRIAS LED ..... 11
*10 descrição dos serviços ..... 12*
*11 MÃO DE OBRA ..... 13*
*12 CONDIÇÕES GERAIS ..... 14*
*13 ENTREGA DOS SERVIÇOS ..... 15*
13.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL ..... 15
13.2 ATUALIZAÇÃO DE PROJETOS “AS BUILT” ..... 15

# 1 APRESENTAÇÃO

## 1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Objetiva Projetos e Serviços Ltda. apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

**Quadro 1.1 – Equipe Técnica**

| | |
|---|---|
| **EQUIPE TÉCNICA:** | Bárbara de Jesus Rezende (Engenheira Eletricista)<br>Daniel Pinheiro de Macedo (Engenheiro Eletricista)<br>Isabela Fernanda Martins Homem (Engenheira Eletricista)<br>Moisés Coelho Perpétuo Moura (Engenheiro Eletricista) |

# 2 LISTA DE DESENHOS

**Quadro 2.1 – Lista de Desenhos**

| Nº DESENHO | TÍTULO |
|---|---|
| PRJ-EXE-ELET.IP-SRN-RAS-0101-REV01-0101 | PLANTA DE LOCAÇÃO DE POSTES E EQUIPAMENTOS |

# 3 OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar a execução dos projetos de extensão e reforma da rede de distribuição de energia elétrica para melhoria da iluminação pública, além de prestar esclarecimentos e fornecer dados referentes aos projetos elaborados pela contratada.

Os projetos serão elaborados conforme as normas da concessionária CEMIG, as luminárias a serem instaladas são de led e as características estão descritas neste memorial.

Os desenhos da rede de distribuição e detalhes dos projetos, a planilha orçamentaria, o memorial descritivo, as especificações técnicas, o local da obra e todas as peças gráficas do projeto serão parte integrante do contrato de serviço e devem ser conferidos por meio da compatibilização não sendo aceito reivindicações posteriores à abertura do edital.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da fiscalização de obra da Prefeitura Municipal de Serrania/MG. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

# 4 NORMAS

A empresa contratada deverá executar os serviços observando as especificações e procedimentos técnicos descritos neste memorial descritivo.

O presente projeto atende às normas vigentes pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, da Concessionária Cemig, Telefonia e internet e legislação do Município.

Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento destes projetos de rede de distribuição, destacamos:

MS/PG – 022/2015 – Fornecimento de energia a ativos de iluminação pública municipal.

ND-3.4 – Projetos de Iluminação Pública;

ND-3.1 – Projetos de Rede de Distribuição Urbana;

ND-2.9 – Instalações Básicas de Redes de Distribuição Compactas;

ND-2.7 – Instalações Básicas de Redes de Distribuição Isolada;

ND-5.1 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de

Distribuição Aérea – Edificações individuais;

ND-5.2 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de

Distribuição Aérea – Edificações coletivas;

ED-1.6 – Escolha Econômico de Condutor;

ED-6001 – Tabela para Orçamento;

ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público;

ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão

O presente memorial descritivo tem por objetivo complementar e estabelecer as condições para a plena execução dos projetos, ao qual pertence, assim como regrar a aplicação e o uso dos materiais nas etapas de construção dos projetos apresentados.

# 5 PRAZOS DE EXECUÇÃO

O prazo máximo para execução dos serviços é de 120 dias, a contar da autorização de início, devendo o Contratado executar os serviços onde ocorrerão as intervenções.

Não estão inclusos no prazo de execução dos serviços o prazo para a aprovação do DOSSIE OBRA PART pelas concessionárias de energia, telefonia e internet. Esta aprovação do projeto só poderá ser feita pelo contratado após a assinatura do contrato e autorização de início.

A escala a ser desenvolvida será de inteira responsabilidade da Contratada, os custos com trabalhos em horários extraordinários (sábados, domingos, feriados e períodos noturnos) decorrentes deverão estar incluídos na proposta, para que seja mantido o prazo e valor contratual.

# 6 INSTRUÇÕES PRELIMINARES

A Prefeitura Municipal poderá, a seu critério, prestar orientação e fiscalizar os serviços, de forma a garantir a qualidade e segurança necessária às suas instalações.

A empresa contratada deverá agendar com a Prefeitura Municipal, a data para início da execução dos serviços e solicitar aprovação do planejamento da mesma, que deverá ser de acordo com as necessidades e períodos de execução determinados pela Prefeitura Municipal.

Deverão ser encaminhados para a Prefeitura Municipal, todos os relatórios de planejamento, cronograma físico financeiro (atendendo o prazo estabelecido) e acompanhamento de obras solicitados, em sua forma, periodicidade, conteúdo e evidências solicitadas pela Fiscalização.

## 6.1 CONTRATAÇÃO OBRA PART

As intervenções na rede da CEMIG e seus ativos, só podem ser executados por empreiteiras autorizadas, no caso do projeto em questão, a extensão e modificação da rede existente deverá tramitar na CEMIG como OBRA PART.

A Construção de Redes de Distribuição por Particulares deve obedecer aos requisitos estabelecidos na Norma Regulamentadora NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em

Eletricidade, oficializada pela Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego nº 598, de07/12/05, publicada em 08/12/05.

A Prefeitura deverá contratar a execução das obras de extensão e modificação de rede de distribuição, somente com empreiteiras credenciadas, sendo imprescindível à aprovação antecipada do projeto pela CEMIG D, antes do início das obras.

As empresas interessadas deverão ter cadastro ativo e vigente na CEMIG sob o código 0832 no ato da assinatura do contrato com a prefeitura e deverão proceder conforme o Manual de Distribuição – CONSTRUÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO POR PARTICULARES – PART – VOLUME I CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS.

# 7 PLANEJAMENTO E CONTROLE

A CONTRATADA desenvolverá o planejamento, a programação e o controle das atividades que estiverem sob sua responsabilidade, enfocando tanto as atividades de execução direta pela CONTRATADA como também as de FORNECEDORES e de suas SUBCONTRATADAS ligadas ao CONTRATO, caso existam. A CONTRATADA destacará todas e quaisquer interferências que possam por em risco o cumprimento de suas obrigações previstas no CONTRATO, advertindo tempestivamente a FISCALIZAÇÃO a respeito das mesmas.

A CONTRATADA deverá considerar as seguintes condições gerais para elaboração do planejamento programação e controle da execução das atividades do CONTRATO:

- Jornada de trabalho em conformidade com as leis trabalhistas e com o horário de trabalho praticado pela Prefeitura Municipal no local dos serviços. No caso de jornadas especiais de trabalho, deverão ser consideradas as prévia e expressamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO;
- Deverão ser consideradas autorizações de transito pela Contratada, caso necessário para carga e descarga;
- Prazos e datas de fornecimento de equipamentos e materiais a cargo da Prefeitura Municipal informada formalmente pela FISCALIZAÇÃO.

# 8 INSTALAÇÕES

## 8.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANATEIRO DE OBRAS

A mobilização consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando o início dos serviços contratados. Incluem-se neste serviço a localização, o preparo e a disponibilização, no local de trabalho, de todos os equipamentos, mão de obra, materiais e instalações necessários à execução dos serviços contratados. A desmobilização consiste na desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções e equipamentos do canteiro de obras. Está incluída neste item a desmobilização do pessoal.

## 8.2 PLACA DE OBRA

É de responsabilidade da Contratada, a execução da sinalização da área a ser trabalhada, atendendo às determinações dos órgãos fiscalizadores e às prescrições da NR 18. A Contratada fornecerá e instalará 1 (uma) placa de obra, de acordo com as normas e legislações pertinentes. A localização da placa será definida pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Serrania /MG.

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pela Prefeitura de Monte Sião conforme manual de placa de obra.

Deverão constar os seguintes dados: nome da CONTRATADA, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome do Autor e Coautores do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.

## 8.3 EMISSÃO DE ART

Emitir laudo técnico com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente aos serviços.

# 9 MATERIAIS

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

## 9.1 LUMINÁRIAS LED

As luminárias utilizadas para elaboração dos cálculos luminotécnico e posteriormente elaboração de projetos. Desta feita as luminárias a serem instaladas deverão ser homologadas

pela Portaria 20 do Inmetro e ter características igual ou superior ao descriminado neste memorial descritivo. A não observância destas indicações não garante o resultado esperado através dos estudos.

- Temperatura de Cor: Branco Neutro – 4000K;
- Índice de reprodução de cor (IRC): >70;
- Eficiência Luminosa: ≥ 190 lm/w;
- Vida Útil: 50.000 horas – 70% manutenção do fluxo luminoso;
- Ótica: Distribuição aberta;
- Controle de entrada: Dimerização 0-10V / opção com tomada NEMA 3 pinos e 7 pinos;
- Tensão de Alimentação: 120/277V;
- Protetor de Surto: 10kV/12KA;
- Fator de potência: >0,95;
- Material: Corpo em alumínio injetado a alta pressão, refrator em vidro temperado com espessura de 5mm, vedação em borracha de silicone resistente ao calor;
- Acabamento: Pintura de poliéster na cor cinza. Pintura com proteção conforme ensaio de névoa salina para 1000h MSP (marine salt protection);
- Classificações: IP66, IK09, classe I;
- Peso 6,5Kg;
- Instalação: otimizada para 8 à 10m de altura diâmetro de encaixe 48-60mm com entrada lateral e cabos de conexão (PP3X1,5mm²/750V/105°C);
- Temperatura de operação: -30°C a 50°C.

## 10 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

PRJ-EXE-ELET.IP-SRN-RAS-0101-REV01-0101 – Planta de Locação de Postes e Equipamentos.

PROJETO DE REDE

Extensão e modificação de rede de distribuição de energia para melhoria de iluminação pública.

- O poste 6 é projetado(Novo) e os postes 1 ao 5 são postes existentes a serem modificados (substituição e/ou alteração de estruturas);
- Retirada de 1 poste de madeira com 9 metros de altura;
- Instalação de 0,080 km de baixa tensão rede aérea isolada monofásica cabo 2x1x70+70;
- Instalação de 2 conjuntos completos de iluminação pública com luminárias LED 60W em braço curto;
- Substituição de 1 conjunto completo de luminária com lâmpada vapor de sódio por luminária LED 60W.

# 11 MÃO DE OBRA

A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

# 12 CONDIÇÕES GERAIS

Responsabilidade da contratada:

- Fornecimento de mão-de-obra especializada e recursos necessários para a execução dos serviços, conforme escopo;
- Fornecimento de transporte, estadia e alimentação para a equipe técnica;
- Fornecimento de equipamentos, ferramental e materiais necessários para a execução dos serviços. Manter limpo e organizado o local de trabalho, antes, durante e após as atividades. Proteger e isolar a área de trabalho durante a execução dos serviços;
- Manter a área livre após execução dos serviços;

Garantias:

A CONTRATADA garantira a qualidade dos serviços nas condições aqui propostas por período de 12 meses, contados a partir da data de sua execução.

Outras observações:

- Será de responsabilidade do contratado o fornecimento de equipamentos eletrônicos de medição, ferramentas, transporte, bem como da mão de obra especializada incluindo as obrigações trabalhistas e previdenciárias;
- Transporte vertical e horizontal e por conta da contratada;
- É de responsabilidade da Contratada, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 18 e NR 10;
- Os serviços deverão ser executados por pessoal capacitado, e com treinamento nas seguintes normas: NR-06 (equipamentos de proteção individual), NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade), NR-18 (medidas de proteção contra quedas de altura) e NR-35 (trabalho em altura);
- O fornecedor se contratado deverá apresentar PPRA, PCMSO, ASO, cópia dos documentos: CTPS, ficha de registro e certificado de capacitação dos colaboradores que trabalharão na obra;
- As ações de emergência que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade devem constar do plano de emergência da empresa contratada;

- Os profissionais que executam atividades de trabalho em altura deverão estar capacitados pela contratada para execução dos trabalhos.

# 13 ENTREGA DOS SERVIÇOS

## 13.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização pela Prefeitura Municipal de Serrania /MG;
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza.

## 13.2 ATUALIZAÇÃO DE PROJETOS “AS BUILT”

Após a completa execução dos serviços, caberá a Contratada a apresentação da atualização dos projetos elétrico e complementares “as built” (como construído), em papel sulfite 75 gr/m2 (qualidade normal/ final) em meio eletrônico, com arquivos autocad (.dwg) em versão profissional desbloqueado.

Nova Lima, 24 de janeiro de 2022.

Moisés Coelho P. Moura

MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
ENGENHEIRO ELETRICISTA

MG-161742/D