

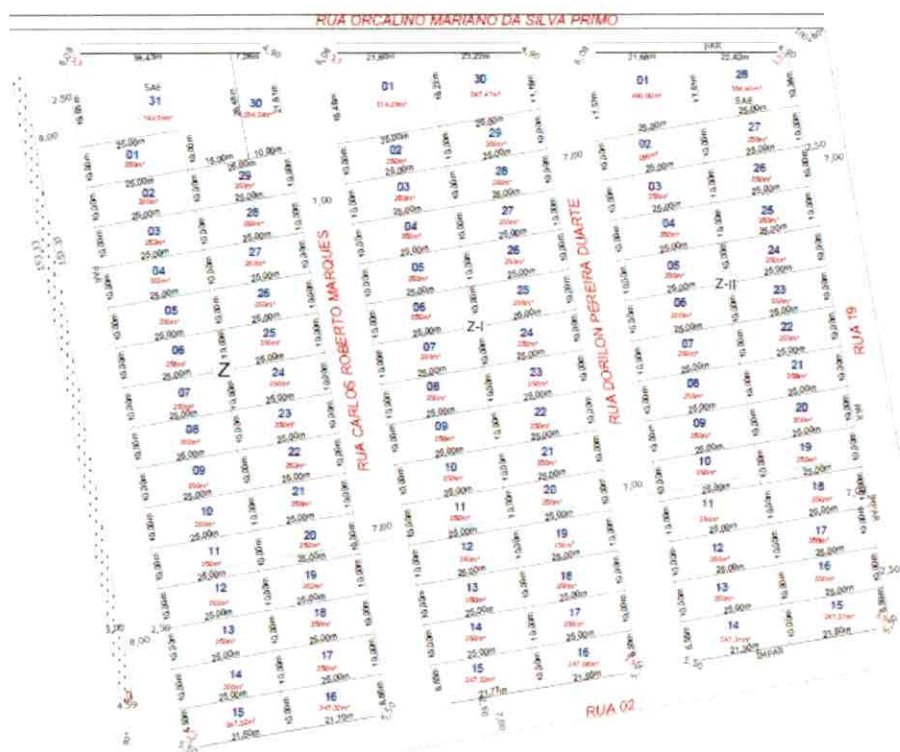
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1. OBJETO

O Presente Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para implantação de redes elétricas de baixa e média tensão para atender parte do Loteamento Cidade Jardim na cidade de Catalão-GO.

Figura 1- Loteamento Cidade Jardim

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATALÃO
 QUADRAS Z, Z-I E Z-II
 LOTEAMENTO RESIDENCIAL CIDADE JARDIM



Latitude 18°14'51.03"S, Longitude 47°96'25.43"O.

1.2. MATERIAIS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais similar **Equivalentes** – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais similar **Semelhantes** – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

Materiais simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

1.3. DISCREPÂNCIAS E PRECEDÊNCIAS DE DADOS.

Compete ao responsável pela Empresa Executora da obra efetuar o completo estudo das discriminações técnicas fornecidas para execução da obra, em que compõem o projeto anexo.

Caso sejam constatados quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, deverá ser imediatamente comunicado ao Autor do Projeto para que os mesmos sejam alterados, bem como sanadas as dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e representações gráficas.

1.4. CONDIÇÕES SUPLEMENTARES DE CONTRATAÇÃO.

Para a perfeita execução e completo acabamento da obra e serviço referidos neste memorial, a Empresa Executora da obra se obriga a prestar toda a assistência técnica necessária para o bom andamento aos trabalhos.

É de responsabilidade da Empresa Executora a contratação de mão de obra suficiente e de qualidade para assegurar o progresso satisfatório a obras dentro do Cronograma previsto.



É de inteira responsabilidade da Empresa Executora a aquisição dos materiais necessários, em quantidade suficiente para conclusão da obra no Prazo estabelecido em Cronograma.

A Empresa Executora não poderá subcontratar a execução da obra e serviço no seu TOTAL, podendo fazer parcialmente em alguns serviços especializados, mantendo sua responsabilidade direta perante o Contratante e Subcontratados.

Correrá por conta exclusiva da Empresa Executora a responsabilidade de qualquer acidente de trabalho durante a execução da obra contratada, até a aceitação da obra pela Contratante, bem como as indenizações que possam a ocorrer a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorrido fora do canteiro da obra.

Cabe a Empresa Executora e seus profissionais, atendimento a NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, aprovado pela Portaria no 3.214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Cabe a Empresa Executora a obrigatoriedade de fornecer a seus colaboradores os equipamentos de proteção individual (EPI), bem como fiscalizar o uso dos mesmos, de acordo com a NR-6 Equipamentos de Proteção Individual – EPI, aprovado pela Portaria 3.214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego.

É de responsabilidade da Empresa Executora a obtenção de todas as licenças e franquias necessárias aos serviços a executar, observando a legislação pertinente, inscrição no INSS, atendimento ao pagamento de seguro pessoal, despesas decorrentes da lei trabalhista e impostos sobre os serviços prestados. Atendimento as exigências dos órgãos fiscalizadores, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-GO), Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) especialmente no que se refere à colocação de placa na obra e ART/RRT de execução.

1.5. RESPONSABILIDADES E GARANTIAS.

A Empresa Executora assumirá integralmente a responsabilidade pelas boas práticas e realização de forma eficiente e eficaz os serviços que efetuar, de acordo com o presente memorial descritivo, edital e demais documentos técnicos fornecidos.

A Empresa Executora poderá sugerir eventuais modificações e substituições de materiais e serviços, desde que sejam submetidas e aprovadas pelo Autor do Projeto e o Contratante, a Empresa Executora assumirá integral responsabilidade e garantia pela

execução de qualquer modificação proposta e aceita pelo Autor do Projeto e o Contratante. Esta responsabilidade e garantia estende a estabilidade e segurança da obra e as consequências advindas destas modificações e variantes.

1.6. CONDUÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA OBRA.

É dever da Empresa Executora manter arquivo completo e atualizado de toda documentação e ocorrências da obra (contrato, projetos, diário de obras, medições de serviços e outros pertinentes);

Deve analisar e discutir com o Contratante as providências necessárias para o andamento dos serviços, nos termos previstos no cronograma físico-financeiro; Solicitar em tempo hábil ao Contratante a solução de problemas que não estejam em sua alçada; Solicitar aprovação de partes, etapas e a totalidade dos serviços executados; Colaborar com o trabalho da fiscalização, permitindo o amplo acesso ao canteiro de obras e atendendo prontamente às solicitações que lhe forem dirigidas.

Garantir a presença permanente na obra um representante. O representante deverá ser aceito pela Contratante e será o responsável por atender qualquer solicitação emitida pela equipe de fiscalização. Esse profissional não necessariamente será o responsável técnico pela obra.

A Lei exige que a equipe de obra mantenha um registro próprio de todas as ocorrências relacionadas a execução do contrato. Segundo a Resolução nº 1.024 de 21 de Agosto de 2009, o diário de obras ou livro de ordem é o documento que exerce essa função, sendo um documento obrigatório que deve ser preenchido tanto pela Contratante como pela Empresa Contratada. Nele, é anotado tudo o que aconteceu de importante a cada dia da construção: a condição do clima, quantidade de operários, os equipamentos utilizados, o início dos serviços com suas respectivas porcentagens de execução ou previsão de término, acontecimentos, etc. Também devem ser descritos os problemas encontrados na execução de serviços e as providências adotadas para solução. O livro deverá ser composto por três vias: uma deve permanecer na obra; uma via para arquivo do Contratante e outra para arquivo da Contratada, que deverão ser devidamente carimbados e assinados pelas partes e preenchido com atenção.

1.7. FASES DE OBRAS

- ***PROJETO, MATERIAIS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.***

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não, alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra e pelo Contratante.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada, sendo repassada de imediatamente ao Contratante.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

- ***INTRODUÇÃO***

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços das instalações elétricas, para a Implantação de rede elétrica de baixa e média tensão para atender parte do Loteamento Cidade Jardim na cidade de Catalão Goiás.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo em conformidade com a planilha orçamentária.

Todos os serviços devem ser feitos por pessoal especializado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto em questão conforme seja o caso.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

Todos os serviços das instalações elétricas devem obedecer aos passos descritos neste memorial.

• ***NORMAS E DETERMINAÇÕES***

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5410 - Instalação Elétricas de Baixa Tensão;
- NR 10 - Segurança em instalações e Serviços em eletricidade;
- NDU 001 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária;
- NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público.
- NTC 01 - Postes de Concreto Armado para Rede de Distribuição
- NTC 05 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição
- Classe 15 kV e 36,2 kV
- NTC 14 - Critérios de Projeto de Iluminação Pública
- NTC 19 - Preformados
- NTC 50 - Relé Fotoeletrônico
- NTC 53 - Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão

Caso sejam detectadas inconformidades com as Normas vigentes, estas devem ser sanadas para a correta execução dos serviços.

CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto contempla parte da rede elétrica no Loteamento Cidade Jardim na cidade de Catalão.

Itens a serem executados:

- Poste de concreto: 16 unidades;
- Protetor de equipamento (Para-Raios): 6 unidades;
- Suporte para transformador: 2 unidades;
- Suporte, chave fosível e pararaios: 9 unidades;
- Transformador: 1 unidade;
- Luminárias com lâmpadas vapor de sódio: 15 unidades;

- Haste, aterramento, cantoneira, aco carbono, zincado a quente: 14 unidade

A alimentação das novas luminárias em braços de iluminação será derivada dos postes existentes locados no projeto executivo. As derivações em B. T. serão efetuadas através de conectores adequados.

A alimentação do circuito de iluminação pública contemplada no trecho do projeto será feita através da saída do transformador de 15KVA, com circuitos monofásicos. Foram estabelecidos os critérios de queda de tensão para o correto dimensionamento dos cabos dos referidos circuitos.

- ***SUPRIMENTO DE ENERGIA***

A tensão da Rede de Baixa tensão (no secundário do transformador) é 440/220V, 440V F+F e 220V F+N. Os novos circuitos, para alimentação da iluminação, serão monofásicos, sendo as derivações dos circuitos tronco para os postes sempre em 220V F+N, que é a tensão de alimentação das luminárias, sendo todos os seus componentes dos circuitos dimensionados também para esta tensão de operação.

Para as derivações deverão ser utilizados conectores adequados ao tipo e seção dos cabos. A ligação entre a Rede de BT existente e os circuitos de iluminação será aérea.

- ***CIRCUITOS***

Os circuitos de iluminação serão monofásicos, compostos por cabos elétricos, próprios para instalação aérea.

A instalação dos condutores no canteiro (interligação entre os postes) será aérea, a seção dos cabos foi definida com base no dimensionamento dos circuitos levando em conta sua carga e a queda de tensão admissível. Para esse cálculo, a queda de tensão no ponto inicial do circuito, que é o ponto de derivação da rede de distribuição de baixa tensão da concessionária, foi considerada igual a zero, conforme orientação da própria concessionária, o cálculo da queda de tensão se encontra em anexo.

O puxamento dos cabos pode ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e

evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante.

Devem ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;
- Neutro: Azul claro;
- Terra: Verde.

Serão feitas derivações na linha tronco do círculo de iluminação para alimentar cada luminária, estas derivações serão feitas utilizando cabos elétricos.

A ligação das luminárias será 220V F+N.

- ***ATERRAMENTO***

Cada poste de concreto será aterrado individualmente com uma haste de aterramento, cantoneira de aço carbono, zincado a quente, 5 mm, 25x25 mm, comp 2400 mm, com conector, conectada ao poste. A interligação da haste com as luminárias será feita utilizando uma das pernas do cabo.

- ***INSTALAÇÃO DO TRANSFORMADOR***

Instalação de transformadores 13,8kV com os devidos dispositivos de proteção, chaves e para-raios e instalação das ferragens no poste instalado. Realização das conexões e emendas e instalação dos protetores de rede aérea contra surtos diversos.

A ativação da Rede Elétrica será realizada pela Concessionária de Energiado Estado de Goiás (Enel Distribuição), com o acompanhamento da contratada e da fiscalização.

- ***POSTES PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA***

Os novos postes utilizados para a instalação das luminárias, para a iluminação pública, serão:

Poste de concreto, circular, 12 m, 600 dan.

Poste - engastamento simples para poste de concreto seção circular

Poste de concreto SC 11/600 - sem fundação/concreto

Poste de concreto SC 10/600 - sem fundação/concreto

Poste de concreto duplo T, 200 kg, h = 11 m (NBR 8451)

Poste de concreto duplo T, tipo b, 300 kg, h = 9 m (NBR 8451)

Poste de concreto duplo T, tipo d, 200 kg, h = 9 m (NBR 8451)

De acordo com a NTC 01, os postes devem apresentar superfícies externas lisas e ser isentos de ninhos de concretagem, trincas, rugosidades ou quaisquer defeitos prejudiciais. São permitidas pequenas fissuras capilares, não orientadas segundo o comprimento do poste e inerentes ao próprio material. A armadura não deve ficar exposta. Não é permitido qualquer tipo de arremate (pintura, nata, argamassa, etc.), com exceção aos considerados na identificação. A marca deixada pela junta da forma deve ser uniforme e lisa.

Obs.: o engastamento dos postes deverá ser efetuado com lançamento de concreto 15Mpa mínimo.

- **ILUMINAÇÃO**

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminamento recomendados pela ABNT será feita por luminárias vapor de sódio de 150W para iluminação pública. As luminárias serão acionadas através de relés fotoelétricos individuais em cada luminária e devem ter a seguinte especificação: igual ou superior a 0,95, thd menor que 10%, temperatura de cor correlatada (tcc) de 6500k, índice de reprodução de cor igual ou superior a 70, grau de proteção mínimo da luminária IP66, driver com proteção contra surtos interna de 4KV linha-linha e 6KV linha-terra e tensão de entrada de 200-240VA.


- **RECOMENDAÇÕES DA ENEL PARA EXECUÇÃO DO PROJETO**

- Exaltando a NTC 14 (Critérios de Projetos de Iluminação Pública), a instalação dos postes deve obedecer aos afastamentos em toda a sua extensão e cuja largura é determinada pela classe de tensão e estruturas utilizadas. A faixa de servidão das redes da Enel Distribuição corresponde a 3 m para redes de BT e 6 m para redes de MT, sendo 1,5 m e 3 m para cada lado do eixo das redes BT e de MT respectivamente. Em casos excepcionais esta faixa pode ser alterada. Na área urbana, na maioria das situações, a faixa

se confunde com a arruamento já definido, devendo, no entanto, serem atendidas as prescrições mínimas de distância dos condutores aos obstáculos;

- Para realização dos serviços de construção e manutenção das instalações de iluminação pública, deverão ser observados os procedimentos de desligamento programado e trabalho em redes de distribuição da ENEL, bem como o estabelecido na Norma Regulamentadora NR-10, do Ministério do Trabalho.

Elaborador por:



PHILIP JOHN RIBEIRO SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 1016927460/D-GO

Supervisionado por:



LEONARDO MARTINS DE CASTRO TEIXEIRA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS
ENGENHEIRO CIVIL CREA 7455/D-GO