

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA
DO LOTEAMENTO INDUSTRIAL DE OURO
VERDE/SC

OURO VERDE - SC, FEVEREIRO/2024

1 – Resumo

1.1 – Assunto: Projeto de rede de distribuição de energia elétrica urbana.

1.2 – Proprietário: Município de Ouro Verde – SC.

1.3 – Finalidade: Loteamento Industrial.

2 – Apresentação

O presente memorial tem por objetivo descrever as características principais referente ao projeto elétrico destinado a ampliação da rede de distribuição de energia elétrica e de iluminação pública, de modo a possibilitar a eletrificação de 1 quadra com um total de 13 (Treze) lotes sendo um loteamento com ocupação industrial, localizado e pertencente ao município de Ouro Verde, Santa Catarina.

A tomada de energia é através da rede primária de 23,1kV do alimentador XXE02, tendo como referência o transformador próximo de nº 6008, a rede existente é de cabos nu e estão sobre os lotes do loteamento, dessa forma será necessário retirada do trecho de rede existente e instalação de nova rede com cabo coberto para atendimento do loteamento.

Os serviços relativos aos sistemas elétricos deverão ser executados de acordo com as indicações do projeto que, conjuntamente com este documento, compõem o escopo dos serviços. Assim, deverão ser seguidos rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, as especificações de materiais e serviços, garantias técnicas e detalhes, bem como mantidas as características da instalação em conformidade com as normas que regem tais serviços.

Os materiais a serem empregados na execução da obra deverão ser de comprovada qualidade e adquiridos de fornecedores cadastrados e certificados pela Celesc Distribuição e conforme especificações da ABNT, os mesmos antes de sua aplicação deverão ser apresentados ao fiscal da obra.

O levantamento da rede foi realizado in loco, de posse do projeto planialtimétrico, observando as condições do terreno e a localização das cargas para definir o traçado da rede de distribuição.

3 - Considerações gerais

Projetou-se a derivação e extensão da rede de distribuição de energia elétrica urbana e os postos de transformação obedecendo aos padrões e normas exigidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e pela Celesc Distribuição. Para a execução deverá ser atendida as citadas normas técnicas em todos os aspectos construtivos.

Com a finalidade de possibilitar um bom desempenho ao sistema de distribuição de energia elétrica, foram observados os seguintes critérios;

- Traçado da rede primária e secundária;

- Afastamento e distâncias mínimas;
- Proteção e manobras;
- Escolha das estruturas e locação
- Padrão utilizado em outros projetos com mesma finalidade.

3.1 – Obrigações da contratada

Atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviços, juntamente com a norma para redes de distribuição aérea – rede de distribuição secundária BT multiplexada e rede de distribuição primária MT compacta, pertencente à concessionária Celesc Distribuição.

Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar a contratante, para que as devidas providências sejam tomadas.

Qualquer omissão de informação que implique na não energização da rede elétrica do empreendimento em questão perante as exigências da Celesc Distribuição, serão de inteira responsabilidade da Contratada, que arcará com todos os custos pertinentes.

Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no contrato de prestação de serviços, juntamente com o documento de Responsabilidade Técnica da execução.

3.2 – Obrigações do contratante

Fornecimento de projeto elétrico aprovado pela concessionária Celesc Distribuição e especificações particulares, se necessárias.

Providenciar o documento de Responsabilidade Técnica de projetos e fiscalização da obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

Cabe a fiscalização por a prova qualquer serviço ou qualquer tipo de material, quanto à qualidade e/ou quantidade dos mesmos, tanto dos serviços executados como, da qualidade dos materiais empregados na obra.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da contratada.

A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da contratada perante a legislação vigente.

4 – Postes

Os postes deverão ser instalados, alinhados com as guias, obedecendo a um espaçamento de 0,30m em relação a face do poste, para calçadas com largura de até 2,5m e de 0,50m para calçadas com largura superior a 2,5m e nunca deverão impedir ou restringir a passagem de pedestres e portadores de deficiência física (cadeirantes)

Antes de iniciar a implantação dos postes deverá ser realizada inspeção geral dos mesmos a fim de verificar seu acabamento, dimensões, furação e identificação, os mesmos deverão estar em conformidade com os padrões exigidos pela concessionária Celesc Distribuição.

O engastamento do poste deverá seguir o seguinte padrão:

- Engastamento simples – para postes com resistência inferior a 600daN
- Engastamento com base concretada – para postes com resistência igual ou superior a 600daN. A base de concreto deverá conter anéis de diâmetro “b”+300mm onde “b” é o diâmetro da base do poste circular ou a diagonal do poste duplo T.

A profundidade do engastamento simples ou com base concretada será calculado para qualquer tipo de poste sendo:

$$e = (L(m) \times 10\%) + 0,6m$$

Sendo:

e = profundidade do engastamento em metros

L = altura do poste em metros

5 – Rede Primária

A rede de média tensão será trifásica, com tensão nominal de 23,1kV, do tipo compacta. A Rede Compacta utiliza um cabo mensageiro para sustentação da rede, fixado à posteação por meio de braços metálicos e espaçadores losangulares instalados em intervalos regulares ao longo do vão. Os espaçadores exercem a função de elementos de sustentação e separação elétrica (isoladores) dos condutores cobertos, que ficam dispostos em um arranjo triangular compacto. Os cabos cobertos deverão ser de alumínio, com seção de 50mm², isolação de XLPE para 25kV.

6 – Rede Secundária

A rede secundária foi dimensionada, em acordo com a instrução normativa E-313.0078, foram projetados condutores multiplexados autossustentados com isolação extrudada de polietileno termofixo XLPE isolação 0,6/1kV, com condutores em alumínio e

neutro de alumínio liga (CAL), podendo ser nu ou isolado. Este cabo é constituído por um ou mais condutores, dispostos de forma helicoidal em torno do condutor de sustentação nu (mensageiro ou neutro do sistema).

A rede de baixa tensão será trifásica (3 fases + neutro multiterrado), em tensões de 380/220V, com condutores de alumínio multiplexados, isolamento XLPE colorida 1kV, CA, do tipo 3x1x120+70mm². Os condutores de baixa tensão foram dimensionados de maneira a comportar a demanda e para que se tenha no final dos ramais uma queda inferior a 3,0% de acordo com o que determina a norma para projetos de redes urbanas.

Junto aos postes onde projetou-se baixa tensão com condutores multiplexados, deverão ser instalados os rabichos (bigodes) em forma de “U” – com 20cm de comprimento cada, para que possam ser ligados os ramais de ligação dos consumidores. Os bigodes deverão ser executados exclusivamente na bitola 70mm² para o cabo 120mm², e para o cabo 50mm² poderá ser feito com condutor de mesma bitola

7 – Transformador

A demanda total será atendida através da instalação de dois transformadores de distribuição, trifásicos, com tensões primárias 23,1kV e tensões secundárias de 380/220V, com potência nominal de 150,0kVA cada, com classe de isolamento de 25kV e frequência de 60Hz. O mesmo deverá possuir 5 tap's de regulação, sendo 24,2; 23,1; 22,0; 20,9; 19,8kV de tensão primária.

O loteamento é composto por 13 lotes, o loteamento é de ocupação industrial, o quadro abaixo apresenta as características dos lotes e demanda prevista.

QUADRA	LOTE	ÁREA (m ²)	DEMANDA (KVA)
TRAFO 1	L1	1.140,42	20
	L2	1.554,07	20
	L3	1.572,97	20
	L4	1.592,00	20
	L5	1.659,36	20
	L6	1.747,86	20
	L7	1.828,64	20
TRAFO 2	L8	1.917,42	20
	L9	3.401,50	20
	L10	3.662,69	20
	L11	3.860,13	20
	L12	3.646,45	20
	L13	2.490,88	20
DEMANDA TOTAL			260 KVA

Considerando a demanda do quadro acima, será instalado 02 circuitos e transformadores para atendimento do loteamento.

Potencia em [kVA]	Demanda [kVA]
Trafo 1 – 150,00	140 + I.P.
Trafo 2 – 150,00	120 + I.P.

7.1 – Proteção do Transformador

O transformador será protegidos contra sobretensões e/ou descargas atmosféricas através de para-raios do tipo PVD – 100, 21 kV / 10 kA – Classe 1, polimérico, sem centelhador, para sistema de neutro aterrado. No primário, a proteção contra sobrecorrentes será feita através dos conjuntos de chaves do tipo porta fusível, tensão de 25,8 kV, corrente nominal de 100A, capacidade de interrupção 6,3 kA.

8 – Aterramento

Junto ao transformador e no final da rede de baixa tensão, serão instaladas malhas de aterramento que interligará o neutro da rede. As hastes serão interligadas entre si através de cabo de cobre nu, formação 7 fios, seção de 25mm² (normatizado). O eletrodo de aterramento do tipo coperweld com diâmetro de 13mmx2440mm alta camada. As conexões serão com conector tio cunha (cabo/eletrodo). As decidas devem ser executadas pelo interior do poste.

9 – Demanda e Cálculo das quedas de tensão

Para efeito de classificação foi considerado que este loteamento é do tipo “industrial”, consideramos uma demanda de 20 kVA por lote. O cálculo de queda de tensão está em anexo.

10 – Sistema de Iluminação Pública

Para a iluminação do referido loteamento, projetou-se luminárias públicas integradas do tipo Led, em alumínio, índice de proteção IP66, eficiência luminosa mínima 100 Lm/W, Temperatura de cor 5000K, com Relé Fotoelétrico embutido. Serão utilizadas luminárias na potência de 150W, sendo um total de 18 (dezoito) luminárias para a iluminação do referido Loteamento Industrial.

Os braços para sustentação das luminárias deverão estar em conformidade com a normativa da Celesc. Deverão ser de 3 metros com sapata, em aço carbono 1010/1020,

laminado, resistência mecânica $F=25daN$, com flecha residual máxima de 7mm, e deverão ser zincados a quente.

Os condutores a serem empregados serão de cobre tipo Pirastic isolamento mínima de PVC 750V. As emendas deverão ser bem apertadas e devidamente isoladas. A bitola mínima do condutor será de 2,5mm². Todos os condutores a serem utilizados nestas instalações, deverão ter cores determinadas conforme padronização, para que se tenha uma exata orientação dos circuitos. Este padrão de cores confere com as normas da ABNT (Fase (RST) – nas cores Preta, Branca ou Cinza, Vermelha, respectivamente – , Neutro – na cor Azul claro – e Terra – na cor Verde).

11 – Incorporação

Os materiais relativos a este projeto serão incorporados ao patrimônio da concessão por se tratar de loteamento aberto, conforme legislação vigente.

12 – Lista de materiais

Planilha em anexo.

13 – Normas para elaboração do projeto

NR-10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

ABNT NBR 5101 Iluminação Pública – Procedimento.

ABNT NBR 5460 Sistemas Elétricos de Potência – Terminologia.

ABNT NBR 8451 Postes de concreto armado para redes de distribuição e energia elétrica – Especificação.

ABNT NBR 8452 Postes de concreto armado para redes de distribuição e energia elétrica – Padronização.

ABNT NBR 8182 Cabos de potência multiplexados autossustentados com isolamento extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV — Requisitos de desempenho.

Norma para redes de distribuição aérea de rede de distribuição secundária BT multiplexada 1ª edição da Celesc Distribuidora de Energia Elétrica Ltda.

Norma de regulamentação de instalações consumidoras fornecimento em tensão primária redes compactas da Celesc Distribuidora de Energia Elétrica Ltda.

14 – Ensaios e aceitação formal das instalações

Como procedimento a energização do sistema de distribuição será realizado somente após a instalação completa de todos os equipamentos e estruturas da rede elétrica que fazem parte do empreendimento. A contratada deverá fornecer as suas respectivas Anotações de

Responsabilidade Técnica- ART. A aceitação formal e final das instalações fica condicionada a: Execução dos testes, ensaios e inspeções previstas pela concessionária Celesc Distribuição.

É indispensável à presença de fiscalização durante a execução da obra para garantir que as instalações elétricas estejam conforme projeto e verificando o bom estado e 100% de funcionamento da instalação elétricas.

15 – Observações

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com autorização por escrito do autor do projeto em questão, quando o mesmo não realizar a alteração.

A rede compacta de MT e rede multiplexada de BT devem ser tratadas como rede convencional nua, para os aspectos de segurança, construção e operação. Desta forma os cabos bem como os componentes da rede não devem ser tocados enquanto o circuito estiver energizado. Para qualquer intervenção de manutenção, o circuito deverá ser desligado, testado, aterrado e devidamente sinalizado.

ELITON

SUTIL:06815249956

Assinado de forma digital por
ELITON SUTIL:06815249956
Dados: 2024.08.12 13:57:42
-03'00'

Engenheiro Eletricista Eliton Sutil

CREA-SC 115.861-6

Associação dos Municípios do Alto Irani - AMAI

MOACIR

MOTTIN:66473942904

MOACIR MOTTIN:66473942904
C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do
Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A3, OU=AC VALID RFB VS,
OU=AR SULCREDICREDILUZ, OU=Presencial, OU=
09073965000111, CN=MOACIR MOTTIN:66473942904
Eu sou o autor deste documento
2024.12.13 06:15:42-03'00'

Município de Ouro Verde

CNPJ: 80.913.031/0001-72

OURO VERDE - SC, MARÇO DE 2023.