

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Rede de Alimentação de Energia

Loteamento Popular Vida Nova

01 – Objetivo:

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever o projeto e suas características técnicas referentes à execução de projeto de rede de distribuição, destinado a possibilitar a eletrificação de 4 quadras com um total de 24 lotes vendáveis e 2 lotes de equipamentos públicos, da obra denominada LOTEAMENTO POPULAR VIDA NOVA, de propriedades da **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTIAGO DO SUL**, no município de Santiago do Sul / SC.

02 – Características Gerais da obra:

2.1 – Proprietário:

Prefeitura Municipal de Santiago do Sul – CNPJ: 01.612.781/0001-38

2.2 – Projeto

Loteamento Popular Vida Nova

2.3 – Endereço:

Linha Molossi, s/ nº - Bairro Interior

2.4 – Município:

Santiago do Sul – SC.

2.5 – Responsável Técnico:

Juliano Kirchner Manhabosco - CREA-SC nº. : 080.488-0

2.9- Construtora

Não contratada.

03 – Descrição da obra:

3.1 – Generalidades:

A tomada de energia será a partir da rede primária existente próximas do local, em tensão 23,1 kV, trifásica. Foram adotadas como referência diversas chaves como FU: 17603, FU: 17315 e Alimentador QLO 05 existentes próximos do local e de propriedade da CELESC.

O levantamento da rede foi feito no local, de posse do levantamento planialtimétrico, observando-se as características e condições do terreno e a localização das cargas para a definição do traçado da rede.

O projeto foi elaborado baseado na normativa da Celesc, com rede de distribuição secundária BT (baixa tensão) Multiplexada com isolamento de Polietileno Termofixo (XLPE) colorida – 220/380 V baseada na normativa E – 313.0078 e na alta tensão foi baseado na normativa NE-102-E Padrões para estrutura de redes de distribuição aérea primaria compacta com cabo coberto em espaçadores e E-313.0002 Estruturas para redes aéreas convencionais

de distribuição além da norma I-313.0023. Loteamentos com rede Aérea de Distribuição de Energia Elétrica.

Os materiais a serem empregados na execução da obra deverão ser de comprovada qualidade e adquiridos de fornecedores cadastrados e certificados na Celesc e conforme especificação dada pelo DVEN – Materiais e fornecedores certificados pela DVEN. Os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto, seguindo as Normas e especificações da Padronização Brasileira e da concessionária local, de modo a que o sistema possa operar com segurança e eficiência.

3.2 – A Rede Primária:

A rede de média tensão será trifásica, com tensão nominal 23,1kV, deverá ser feito a instalação de postes novos na entrada do loteamento, sendo que esta rede hoje existe, acessa pela Rua A no Loteamento Popular Vida Nova, sendo considerada condutores de cabo coberto, 50 mm², isolados em XLPE 90°, para 25 kV, porém não tocável. As estruturas utilizadas serão do tipo CE1/A, CE2, CE3/PR, CE-TR, CE1/A, CE3/CE3 e CE4, montadas em postes de concreto de seções duplo “T” e “circular”, conforme indicadas na prancha de desenho, em anexo.

Em todos os finais de rede deverão ser aterrados e com para-raios, e a cada 300 metros conforme norma NE 102-E da CELESC.

Foi deixado 1 ponto de aterramento temporário em toda a rede. Todas as conexões dos cabos cobertos deverão ser tomadas medias para recomposição da cobertura do cabo conforme item 7.1.4 da normativa. O cabo mensageiro deverá ser aterrado a cada 135 metros e não é permitida a emenda do mesmo em vãos.

A Ancoragem do Cabo coberto deverá ser feita com o grampo de ancoragem polimérico adequado para o cabo coberto a ser utilizado.

3.3 – A Rede Secundária:

A rede da baixa tensão será trifásica (3 fases + neutro multiaterrado), em tensões de 380/220V, com condutores de alumínio multiplexados, isolamento XLPE colorida 1 kV, CA, do tipo 3x1x120+70mm² e 3x1x70+50 mm². Os condutores de baixa tensão foram dimensionados de maneira a comportar a demanda e para que se tenha no final dos ramais uma queda de tensão inferior a 3,0% de acordo com a que determina a norma para projetos de redes urbanas.

Os condutores de baixa tensão serão montados em estruturas do tipo SI1, SI3, Sitr e SI9. A Rede secundária deverá ser instalada sempre do lado da rua. O conjunto grampo de suspensão e abraçadeiras plásticas deve estar conforme especificação da NE – 115E.

A instalação dos rabichos através dos conectores perfurantes na fase A, fase B, na fase C respectivamente do poste para o meio do vão, distanciados entre si de 200mm². Havendo a necessidade de mais rabichos, poderão ser colocados mais três do outro lado do poste seguindo a mesma metodologia citado a cima.

Nas ligações de ramais monofásicos, bifásicos e de iluminação pública, a mesma deverá ser feita nos rabichos de ligação através de conector de perfuração, respeitando o

limite de uma conexão de ramal e uma de iluminação pública em cada perna do rabicho. Os ramais trifásicos serão ligados diretamente da rede através de conector perfuração.

Todas as pontas dos cabos fases, quando não protegidos com tampo que acompanha o conector de perfuração, deverão ser vedadas com fita auto-fusão e fita isolante de PVC.

O neutro da rede secundaria deverá ser aterrado a cada 300 metros e em finais de rede.

3.4 – Transformador:

Para calcular a demanda do loteamento, foi utilizada como base a tabela 2 da normativa I-313.0023 – Loteamento com rede aérea de distribuição de energia elétrica. Onde o loteamento projetado se encaixa no padrão do loteamento médio, onde no projeto também foi indicado por qual transformador atenderá o respectivo lote.

As demandas totais dos consumidores serão atendidas através da instalação de 1 transformador de distribuição trifásico de potência nominal de 75 kVA, com TAP's de 24,2/23,1/22,0/20,9/19,8 kV, a classe de isolamento de 25 kV e frequência de 60 Hz.

A seção de barramento do transformador foi seguida conforme norma, onde para o de 75kVA o barramento (cabo) 70mm², conforme consta em projeto. O Limite de queda de tensão para cada circuito secundário não deve ultrapassar os 3%, e respeitando a distância máxima entre o transformador e o último poste do circuito secundário, de 180 metros.

As potências dos transformadores e suas cargas serão de acordo com a seguinte tabela:

Potência Nominal kVA	Lotes ate 360m ² (2kVA)	Lotes de 361m ² até 450m ² (3kVA)	Lotes acima de 451m ² (5kVA)	nº Total de Lotes	Relação 100% (kVA)	Demanda Diversificada (kVA)
TR 1-75	24	--	02	26	58	46,98

OBS: Como as cargas das luminárias não são significativas estas não irá influenciar para este cálculo.

3.5 – Aterramento:

O terminal neutro e as carcaças dos transformadores deverão ser aterrados a uma malha composta de hastes de aterramento do tipo coperweld de diâmetro de 16 mm (5/8") e comprimento de 2.400 mm, em número suficiente para proporcionar em qualquer época do ano, uma resistência nunca superior a 25 Ohms. As hastes serão interligadas entre si através de cabo de cobre nu, formação de 7 fios, encordoamento classe 2, seção de 25 mm². O cabo mensageiro da Rede Compacta de ser interligado com o neutro da rede secundária, que deverá ser aterrado nos locais indicados em projeto através da implantação de, no mínimo, uma haste de aterramento do tipo anteriormente descrita, interligada ao condutor da rede através do mesmo tipo de cabo nu. Todas as descidas de aterramento da rede para os eletrodos serão feitas pelo interior dos postes por cabo de cobre nu, formação de 7 fios, de seção de 25 mm². As conexões das hastes aos cabos deverão ser feitas através de conectores, com a utilização dos cadinhos apropriados ou conector tipo cunha apropriado.

3.6 – Proteções em Alta Tensão:

Proteção contra curto-circuito e sobre correntes:

Para proteção dos transformadores de distribuição, deverão ser instalado para cada transformador um conjunto de três chaves fusíveis unipolares, abertura sob carga, de 100 A, com capacidade de ruptura mínima de 6,3kA, montadas no suporte afastador horizontal, sendo que para o transformador de potência de 75 kVA com elos fusíveis tipo H 3A.

Proteção contra descargas atmosféricas:

Para proteção contra descargas atmosféricas serão instaladas para raios de distribuição polimérico, tipo válvula, com dispositivo para desligamento automático, sistema neutro aterrado, tensão nominal 21kV para sistema de classe 25kV e corrente nominal de descarga de 10kA.

O condutor de interligação ao barramento de terra dos para raios deverá ser de cobre extra flexível (soldaflex ou similar) bitola mínima 35mm², conectados ao condutor de aterramento por meio de conectores cunha Tipo I.

A descida à terra (embutida no poste) deverá ser cabo de cobre NU 35mm², com o menor comprimento possível, sem curvas e ângulos pronunciados, o qual será conectado a malha de aterramento dos para raios e do neutro da rede.

Na transição de rede nua para rede compacta foi projetado um jogo de para raios para a proteção dos cabos cobertos.

4 – Demanda e Cálculo das quedas de tensão:

Para efeito de classificação foi considerado o padrão deste loteamento um padrão médio, conforme norma, dependendo da área do lote, é estimada uma carga. Tomou-se para cálculo das potências dos transformadores uma demanda conforme a área do lote e indicado em projeto qual transformador alimenta o respectivo lote. Conforme cálculo de queda em anexo no projeto a queda ficou dentro do previsto pela norma não ultrapassando os 3%.

5 – Sistema de Iluminação Pública:

Ficará instalado nos postes conforme indicado nas pranchas de desenho. As luminárias serão do tipo integrada em alumínio injetado, com base para relé, 120W LED, com braço galvanizado curvo 1.1/2" x 3,00m, conforme norma.

06 – Incorporação:

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

07 – Lista de materiais:

Planilha anexa.

08 – Normas para a 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 isolação extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV — Requisitos de desempenho.
- * CELESC D. NE-114 E Padrões para estruturas de redes de distribuição aérea secundária multiplexada até 1kV.
- * CELESC D. NE-102 E Padrões para estruturas de redes de distribuição aérea primária compacta com cabo coberto em espaçadores.
- * CELESC D. I-313.0023 – Loteamentos com Rede Aérea de Distribuição de Energia Elétrica.

Pinhalzinho – SC, Setembro de 2023.

Juliano K. Manhabosco
Crea nº 080.488-0

Pref. Municipal de Santiago do Sul
CNPJ: 01.612.781/0001-38