

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES - TUBARÃO/SC	Página: 1 de 7	Código: MD-012
--	------------------------------	------------------------------

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES

Rua Plácido Braz Fernandes
Município de Tubarão/SC

ARTHUR DA
ROSA
SANTOS:03922
602983

Assinado de forma
digital por ARTHUR
DA ROSA
SANTOS:03922602983
Dados: 2025.06.24
09:30:36 -03'00'

Arthur da Rosa Santos
Eng. Eletricista
CREA/SC: 76.539-9
Fone: (48) 99690-2817

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES - TUBARÃO/SC	Página: 2 de 7	Código: MD-012
--	--------------------------	--------------------------

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engº Arthur da Rosa Santos
CREA-SC 76539-9
Resp. Técnico

2. INTRODUÇÃO

Este memorial tem por finalidade esclarecer e orientar os serviços que serão executados para atender o Projeto Rede de distribuição de energia elétrica aérea e iluminação pública, para atendimento a extensão da rua PLÁCIDO BRAZ FERNANDES, rua de acesso a nova ponte da guarda, em Tubarão/SC

3. INFORMAÇÕES TÉCNICAS

3.1 Características da obra

A rede elétrica aérea a que se refere este memorial foi elaborado e deverá ser executado de acordo com as prescrições dos Padrões e Normas técnicas das Normas da concessionária Celesc, sendo destacadas:

- I-313.0023 - Loteamentos com rede aérea de distribuição de energia elétrica
- E-313.0002 - Estruturas para redes aéreas convencionais de distribuição
- E-313.0085 - Estruturas para redes de distribuição aérea com cabos cobertos fixados em espaçadores - rede compacta
- E-313.0078 - Rede de distribuição aérea secundária isolada até 1kv
- NR 10 – Segurança em Instalações elétricas

3.1.1 Tipo de Fornecimento

O fornecimento das instalações elétricas será trifásico, em tensão primária 13.8kV, com neutro interligado. Para atender este projeto, ficou decidido que o ponto

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES - TUBARÃO/SC	Página: 3 de 7	Código: MD-012
--	--------------------------	--------------------------

de entrega da rede primaria 13.8kV, será pela rua de acesso ao empreendimento com a rede existente da Celesc, que passa pela rua Cândido Pereira dos Anjos.

Conforme alinhado com a área técnica da CELESC, a conexão deverá ser realizada pelo poste localizado na esquina com a rua João Alfredo da Rosa. As demais informações acerca a esta conexão estão descritas nas pranchas em anexo.

Os condutores a serem utilizados no alimentador primário principal do Empreendimento deverá ser de rede compacta, composta por cabos de alumínio coberto, isolamento XLPE-15kV com seção de 3x50+9,5mm².

A alimentação de Baixa Tensão (Trifásica) será feita por condutores multiplexados de alumínio quadruplex com bitola na seção de 3x35+35mm² (trafo de 30Kva), isolamento 1kV.

3.1.2 Estruturas

Serão implantados Postes de Concreto Duplo T e Circular e com altura de 11 e 12 metros de altura com resistência a tração mecânica de 300 e 600 daN.

3.1.3 Transformadores

Será 01(um) transformador de energia elétrica projetada ao longo do ramal de distribuição aéreo de média tensão, instalação em postes circulares de concreto, altura de 12m e resistência nominal (esforço) de 600 daN. O transformador terá potência de 30 kVA, abaixo seguem as características dos Transformadores de potência trifásica, isolado em óleo mineral, classe 15 kV:

- Potência nominal: 30 kVA;
- Tensão primária nominal: 13.8 kV;
- Taps primários: 11.4/12.0/12.6/13.2/13.8kV;
- Tap ligação Primária: 13.8kV;
- Ligação primária: triângulo;
- Tensão secundária: 380/220 V;
- Ligação secundária: estrela com neutro;
- Frequência: 60 Hz;
- Material isolante: Óleo mineral;

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES - TUBARÃO/SC	Página: 4 de 7	Código: MD-012
--	--------------------------	--------------------------

- Instalação: Externa ao tempo;
- Instalação em ambiente agressivo: Não;
- Resfriamento: Natural;

Os transformadores com tensão nominal de 13,8 kV devem ser fornecidos com buchas de NBI 150 kV e com distância de escoamento mínima de 450 mm. O sistema de comutação externo deve ser projetado, garantindo a estanqueidade do equipamento, conforme NBR 5356-1. O comutador e sua tampa devem ser resistentes ao óleo mineral isolante, a umidade, ação dos raios solares, às solicitações ambientais comuns da região Sul do Brasil, à elevação de temperatura do óleo, no mínimo 105°C, de acordo com a classe térmica dos materiais isolantes.

3.1.4 Proteção e Seccionamento

A seleção dos equipamentos de seccionamento e dispositivos de proteção contra sobrecorrente e sobretensão seguem aos requisitos estabelecidos nas Especificações Técnicas da Celesc:

- Chaves Fusíveis de Distribuição – E-313.0014;
- Elos Fusíveis de Distribuição – E-313.0015;
- Para-Raios Poliméricos de Resistor Não Linear – E-313.0012.

Quanto às instalações nas estruturas da Rede de Distribuição, foram seguidas recomendações e exigências contidas nas Especificações de Redes E-313.0078 e E-313.0085.

3.1.5 Proteção contra descargas atmosféricas

Na estrutura das unidades transformadoras serão instalados 3 (três) para-raios de óxido de zinco, classe 12kV com capacidade de 10kA, para proteção contra descargas atmosféricas. O condutor de ligação do disparador automático de todos os para-raios ao cabo de descida, deverá ser cabo de cobre isolado, classe 750 V, flexível, de seção 25mm² (tipo cabo de solda). O condutor de descida à terra será cabo de cobre nu, de seção 25mm², sem curvas e ângulos pronunciados, sendo interligado a Neutro do Transformador.

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES - TUBARÃO/SC	Página: 5 de 7	Código: MD-012
--	--------------------------	--------------------------

As transições de Rede de baixa tensão terão proteção através de Para-Raios BT

280 V.

3.1.6 Sistema de aterramento

O aterramento do neutro e carcaça do transformador será composto de no mínimo cinco hastes de aço revestido de cobre de diâmetro 15 mm x 2,4m, distanciadas em linha reta de 2,4m e 2,4m em três metros e interligadas através de conector apropriado e cabo de cobre nu de 25 mm².

Em ambos os casos o valor da resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não deverá ultrapassar a 25 (vinte e cinco) Ohms. No caso de não ser atingido esse limite, deverão ser dispostos tantos eletrodos quantos forem necessários, interligados entre si com a mesma seção do condutor de aterramento principal, ou efetuado tratamento do solo por método adequado.

Os fins de rede serão aterrados com no mínimo 2,00 hastes de aço revestido de cobre de diâmetro 15 mm x 2,4m.

3.2 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O Projeto de Iluminação Pública da via interna e áreas comuns do loteamento Residencial foi elaborado obedecendo as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR) e da Concessionária de energia local, CELESC.

Na elaboração do projeto e execução da Iluminação Pública deverá ser observada as Normativas E-313.0043 e E.313.0044 – Celesc.

O empreendimento será atendido por 09 conjuntos de iluminação pública composta com lâmpadas LED com potência de 150W e base do relé integrada na luminária, conforme E-313.0043-Luminária Integrada-Celesc. Todas serão alimentadas em 220V (F+N). O comando da iluminação pública é feito através de relé individual foto sensíveis de 10A/220V.

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES - TUBARÃO/SC	Página: 6 de 7	Código: MD-012
--	--------------------------	--------------------------

A alimentação das unidades de iluminação será feita pelo circuito secundário da rede de distribuição, e a interligação das unidades de IP deverá ser feita aos rabichos fixados nos conectores de perfuração a serem utilizados, conforme norma E-313.0044.

O espaçamento mínimo entre a luminária e o circuito primário, deve ser de 0,80m para nível de tensão da classe 15 kV, e 1,0 m para a classe de 25 kV.

3.3 Cálculos Elétricos

Foram considerados para efeito de determinação dos circuitos, carregamento de transformadores e de condutores, cálculos de queda de tensão etc.

A carga foi definida para cobrir a iluminação pública e eventuais carga futuras.

4. RECOMENDAÇÕES ATINENTES A PERFEITA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AFINS

As execuções das instalações elétricas deverão seguir rigorosamente o projeto, detalhes e especificações, bem como as Normas citadas.

A execução das instalações deverá preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência, durabilidade, confiabilidade e segurança.

As instalações deverão ser executadas por profissionais habilitados, credenciados a concessionária local CELESC, os quais ficarão responsáveis pelo perfeito funcionamento das mesmas.

Deverão ser observados e seguidos todos os itens de segurança no trabalho, em destaque para norma regulamentadora NR-10 e recomendações normas CELESC.

As instalações só poderão ser consideradas terminadas, quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas à rede da Concessionária de energia local.

Todos os materiais a serem aplicados na execução da rede elétrica serão de fornecedores cadastrados e aprovados junto a CELESC.

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO EXTENSÃO DE REDE RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES - TUBARÃO/SC	Página: 7 de 7	Código: MD-012
--	--------------------------	--------------------------

Todas as montagens e estruturas utilizadas deverão obedeceram integralmente aos padrões da concessionária local conforme normas técnicas específicas de montagem.

As futuras plantações de arvores obedecerão a critérios de não interferir na rede de distribuição.

5. PLANILHAS DE CÁLCULOS DE QUEDA DE TENSÃO

As referidas planilhas estão na prancha de nº1.

Tubarão, fevereiro de 2025

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ILUMINAÇÃO PÚBLICA PONTE DA GUARDA - VEREADOR EDSON PEICHER DE CARVALHO- TUBARÃO/SC	Julho/2024	Página: 1 de 3	Código: MD-191
--	-------------------	--------------------------	--------------------------

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PONTE DA GUARDA- VEREADOR EDSON PEICHER DE CARVALHO

Rua Plácido Braz Fernandes e SC 390
Município de Tubarão/SC

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ILUMINAÇÃO PÚBLICA PONTE DA GUARDA - VEREADOR EDSON PEICHER DE CARVALHO- TUBARÃO/SC	Julho/2024	Página: 2 de 3	Código: MD-191
--	-------------------	--------------------------	--------------------------

1. OBJETIVO:

O objetivo deste projeto elétrico é prover de maneira correta e de acordos com as normas, a distribuição dos postes metálicos e a rede de iluminação pública do acesso e alças de acesso da Ponte da Guarda, que fará a ligação entre Margem direita e margem esquerda, na Rua Plácido Braz Fernandes e SC 390, Tubarão-SC

2. NORMAS:

Para o desenvolvimento deste projeto foram obedecidas as seguintes normas e recomendações abaixo:

- N321.0001
- NR-10
- NBR 5410
- E 313.0023

3. DESCRIÇÃO DA OBRA:

O projeto consiste em iluminar a ponte que vai interligar as Margem direita e margem esquerda na guarda, além dos seus acessos.

A ponte tem extensão de aproximadamente 180 metros.

Na ponte serão instalados 08 postes em cada lado da ponte com altura livre de 9,00m, dotados de 01 braço curvo para luminária no topo do poste para iluminar a pista de rolagem, estes postes já estão sendo instalados, juntamente com as suas luminárias, sendo somente necessária à implantação da rede de energia para sua alimentação.

Nos acessos serão instalados 10 postes de 9,00m, flangeados, dotados de 01 braço curvo para luminária no topo do poste para iluminar os acessos a ponte, estes postes e luminárias deverão ser fornecidos neste projeto.

O modelo do poste SUGERIDO, é poste em aço carbono, Telecônico, reto, Fabricante ILUMATIC, flangeado com base de dimensões conforme projeto em anexo.

As luminárias a serem utilizadas, também SUGERIDAS, são:

- a) Para pista de rolagem - Luminária Pública de alta eficiência LED, linha ARES MAXI, 150W, 18.000 lúmens, fp>0,95, IP66, 5000k, fabricante ILUMATIC S/A – Iluminação e Eletrometalúrgica.

Os cálculos de iluminação foram feitos utilizando o poste e a luminária sugerida. Em eventual substituição por outro modelo a responsabilidade é do proprietário.

Esta obra serve única e exclusivamente para atendimento as necessidades de iluminação pública da ponte e seus acessos, com seus custos arcados pela arrecadação da COSIP.

A alimentação da rede se dará através da instalação de padrão de entrada de energia próxima a SC 390.

No padrão teremos um poste, onde será instalada uma caixa padrão Celesc para medição, com lente, trifásica, disjuntor C40A, + DPS, para medir a energia da rede de iluminação pública a ser construída, conforme Normativa da Celesc.

O ramal de entrada será em cabo de cobre unipolar 3x1x10+10mm², isolamento XLPE, 0.6/1kV, descendo por eletroduto de PVC rígido de Ø 1.1/2" até a medição.

A partir da medição, acomodado em eletroduto de PVC de Ø 1.1/2" descenderão cabos de cobre unipolar 3x1x10+10mm², XLPE, 0.6/1kV, até a primeira caixa de passagem próxima ao poste (650x410x800 mm) de alvenaria com tampa de ferro padrão Celesc.

Na caixa hermética, instalada no poste padrão de entrada de energia, teremos os disjuntores que foram separados os circuitos de iluminação.

O comando da iluminação destes postes será através dos relés fotoelétricos instalados nas luminárias.

Nesta CX deverá ser cravada uma haste de aterramento com as especificações de projeto.

Desta caixa, será derivada a rede de distribuição para alimentação do sistema de iluminação pública

Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ILUMINAÇÃO PÚBLICA PONTE DA GUARDA - VEREADOR EDSON PEICHER DE CARVALHO- TUBARÃO/SC	Julho/2024	Página: 3 de 3	Código: MD-191
--	-------------------	--------------------------	--------------------------

Junto a cada poste será instalada uma caixa de passagem em alvenaria com tampa de alvenaria de 300x300x400mm, onde deverá ser cravada uma haste de aterramento de 2.40m x 5/8", alta camada, 254µm, para aterramento do poste. A conexão será através de conector de pressão, com cabo de cobre flex 750V, verde, 4mm².

Deverá ser construída uma base de concreto com dimensões em projeto.

Do centro desta base deverá ser deixado um eletroduto flexível de Ø 3/4" interligando com a caixa de passagem.

As luminárias serão todas de LED, 150W, 20850lm, IP66, modelo ARES MIDI da ILUMATIC, com base e fotocélula incluídas.

Todos os condutores serão com isolamento XLPE, 0.6/1kV, com seção indicada em projeto.

3. TENSÃO DE FORNECIMENTO:

A tensão de fornecimento será em tensão secundária de distribuição 380/220V, derivando do poste da concessionária.

4. ATERRAMENTO:

Em cada poste flangeado, na caixa de inspeção deverá ser instalada 01 haste de cooperweld, alta camada, com 254µm de cobre por eletrodeposição, 2,40m X 5/8", para aterramento do poste e acessórios, por cabo de cobre isolado, 750V, flex, verde, seção 10mm² e com conector de pressão.

Na caixa CX53 a conexão será com conector de pressão e um cabo de cobre isolado 750V, verde, 16mm² irá para o medidor para aterramento do Neutro e do DPS.

Nas caixas 31 e 49 deverá ser instalado uma haste, com as mesmas especificações das anteriores. A partir destas caixas deverá sair um cabo de aterramento de 4mm², que percorrerá os eletrodutos aparentes da ponte, e a partir deste cabo será realizado os aterramentos dos eletrodutos metálicos, caixas de passagem e postes. As caixas metálicas de passagem deverão ser aterradas com um conector olhar parafusado a sua carcaça.

5. QUADRO DE CARGAS E DISTRIBUIÇÃO DOS CIRCUITOS:

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)
					150						
1	Luminária IP M.E. ACESSO	F+N	B1	220 V	6	1800	900	S		900	
2	Luminária IP M.D. ACESSO	F+N	B1	220 V	4	1200	600	T			600
3	Luminária IP Ponte seção 1	F+N	B1	220 V	4	1200	600	T			600
4	Luminária IP Ponte seção 2	F+N	B1	220 V	4	1200	600	R	600		
5	Luminária IP Ponte seção 3	F+N	B1	220 V	4	1200	600	R	600		
6	Luminária IP Ponte seção 4	F+N	B1	220 V	4	1200	600	S		600	
TOTAL					26	7800	3900	R+S+T	1200	1500	1200

6. FIOS E CABOS ALIMENTADORES

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente, com aterramentos específicos e proteções individuais por circuitos.

Os circuitos terminais deverão utilizar cabos de cobre, flexíveis, unipolares, isolados, isolamento em XLPE 0.6/1kV (70°C), com características quanto a não propagação e auto extinção do fogo, seção dos condutores conforme especificação do projeto.

TUBARÃO, Julho de 2024.