

MUNICÍPIO DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
CONTRATO Nº 11/2019

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE PARA
CONEXÃO DE SE PARTICULAR
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO INFANTIL FIGUEIRINHA

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	4
2 LOCALIZAÇÃO	4
3 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.....	4
4 CARGA INSTALADA.....	5
5 CARACTERÍSTICAS DA REDE EXISTENTE	5
6 CARACTERÍSTICAS DA NOVA REDE.....	6
6.1 ESTRUTURAS A SEREM SUSBTITUÍDAS	7
6.2 ESTRUTURAS A SEREM INCLUÍDAS	7
6.3 ILUMINAÇÃO PUBLICA.....	8
7 MATERIAIS DA REDE PROJETADA.....	9
7.1 POSTE	9
7.2 CONDUTOR.....	10
7.2.1 CONDUTOR PRIMÁRIO.....	10
7.2.2 CONDUTOR SECUNDÁRIO.....	10
7.3 ARMAÇÃO SECUNDÁRIA.....	11
7.4 ALÇA PRÉ-FORMADA DE SERVIÇO.....	11
7.5 ISOLADOR DE PINO POLIMÉRICO	11
7.6 ISOLADOR DE SUSPENÇÃO POLIMÉRICO	11
7.7 CORDOALHA DE AÇO	12
7.8 CRUZETA METÁLICA.....	12
7.9 ATERRAMENTO	12
7.10 ILUMINAÇÃO PUBLICA.....	12
8 CARGA INSTALADA.....	13
9 CÁLCULO DE DEMANDA E COMPATIBILIZAÇÃO DE CARGAS.....	14
9.1 COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARGAS	15
9.1.1 COMPATIBILIZAÇÃO DE CARGAS DA PARCELA “A”	15
9.1.2 COMPATIBILIZAÇÃO DE CARGAS DA PARCELA “B”	16
9.1.3 COMPATIBILIZAÇÃO DE CARGAS DE FORÇA MOTRIZ.....	16
9.1.3.1 CARGAS DA PARCELA “C”	16
9.1.3.2 CARGAS DA PARCELA “E”	16
9.1.3.3 CARGA TOTAL	16

9.2 CÁLCULO DE DEMANDA.....	17
10 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	18
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
11.2 MATERIAIS E EXECUÇÃO	18

1 APRESENTAÇÃO

O presente memorial destina-se a apresentar as principais características para a execução do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, que tem por objetivo atender a subestação particular da Escola Municipal de Ensino Infantil Figueirinha, localizada na Rua Gralha Azul, s/nº no bairro Figueirinha, na cidade de Xangri-Lá / RS.

A referida obra é de interesse da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá.

Todo o projeto foi desenvolvido, baseado nas normas técnicas da distribuidora de energia elétrica CEEE-D.

2 LOCALIZAÇÃO

A citada obra encontra-se na Rua Gralha Azul, no bairro Figueirinha, na cidade de Xangri-Lá / RS.

A extensão de rede inicia-se na Rua Gralha Azul na esquina com a Rua Falcão Azul, finalizando em frente à subestação da EMEI Figueirinha, no final da rua Gralha Azul.

3 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Titular: MUNICÍPIO DE XANGRI-LÁ

CNPJ: 94.436.474./0001-24

Endereço: Rua Gralha Azul, s/nº

Município: Xangri-Lá – RS

Atividade: Poder Público

Tipo de Obra: Extensão de Rede

Extensão da rede: 116m

Finalidade da Obra: Ligação de SE Particular

Tensão Primária: 13,8 kV

Tensão Secundária: 380/220 V

Potência nominal do TR Particular: 112,5 kVA

Disjuntor de entrada: 3 x 200 A

Responsável Técnico: Eng. Bruno Viegas da Silveira

CPF: 015.390.10-59

CREA: RS 147011

4 CARGA INSTALADA

A EMEI Figueirinha possui uma carga instalada de 157,7 kW, e uma demanda calculada de 81,22 kVA, conforme apresentado no Projeto Subestação Particular EMEI Figueirinha, o qual tramita junto a CEEE-D.

Para atender esta demanda é necessária uma subestação particular com um transformador de 112,5 kVA de potência nominal, porém nas adjacências da escola não há rede de distribuição primária sendo necessária uma obra de extensão de rede.

5 CARACTERÍSTICAS DA REDE EXISTENTE

Como mencionado anteriormente neste memorial, a rede de distribuição primária da CEEE-D está localizada próximo da EMEI Figueirinha, no cruzamento das ruas Gralha Azul e Falcão Azul.

No local a rede primária é trifásica singela, composta por condutores do tipo cabo 2 AWG CC (cobre) e tensão de operação 13,8kV.

A Subestação da rede elétrica primária é a Atlântida Sul (ATS) e o Alimentador é o AL 06.

A classe de isolamento dos equipamentos instalados na rede elétrica primária é classe 15.

A estrutura do poste onde será feita a conexão da nova rede é uma N3 com poste de 11 m de madeira.

Conforme Prancha 01, do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, devidamente aprovado pela CEEE-D, apresenta a situação e a localização da rede elétrica atual, sinalizando o poste onde será feita a conexão da rede primária, juntamente com os postes de número 426780 e 426781, ambos os postes de 9m de madeira e do circuito 238052178-7, os quais serão substituídos.

A rede secundária do TR 238052178-7 é composta por 4 condutores de cobre 4 AWG e a tensão de operação é 220/127 V.

O TR 238052178-7, que está localizado na esquina das Ruas Falcão Azul e Beija-Flor, tem uma potência nominal de 75 kVA e elo fusível de 5H.

Os postes 426780 e 426781 apresentam estrutura S023, duas armações secundárias de dois estribos para orla marítima, juntamente com a estrutura de iluminação pública. A iluminação pública em questão, é composta por lâmpadas de vapor de sódio de 150 W e reatores de 150W.

O poste onde será feita a conexão da rede primária, não possui numeração de georreferenciamento, apresenta uma estrutura N3 com cruzeta de madeira e um Estai em Ancora Tipo 1 (EA1).

6 CARACTERÍSTICAS DA NOVA REDE

A extensão da rede em sua totalidade será de 116m, do ponto de conexão com a rede da CEEE-D até a chave de derivação, que irá alimentar a subestação da EMEI Figueirinha.

Juntamente com a extensão da rede primária, que irá atender a escola, será efetuada a extensão de 54m de rede secundária, somente para atender a iluminação pública de dois novos postes.

A rede primária será trifásica composta por condutores 2 AWG CC, pois está localizada em uma região litorânea, a qual possui elevado índice de corrosão.

A rede secundária será trifásica composta por condutor multiplex 70 mm XLPE, com o condutor neutro isolado.

A tensão da rede primária será 13,8 kV, tensão esta fornecida pela CEEE-D na região em questão.

A tensão da rede secundária será 220/127 V, tensão esta fornecida pelo TR 238052178-7 da CEEE-D.

O ponto de conexão da nova rede secundaria será o poste 426781, onde haverá a extensão da rede por 54m, sendo que esta irá manter o mesmo alinhamento dos postes 426780 e 426781.

A Prancha 02, do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, devidamente aprovado pela CEEE-D, apresenta a situação da rede projetada.

6.1 ESTRUTURAS A SEREM SUBSTITUÍDAS

Serão substituídos 3 postes existentes, os postes 426780 e 426781 (ambos os postes 9m de madeira) e o poste do ponto de conexão da rede primária (poste de 11m de madeira), conforme pode ser visualizado na Prancha 02, do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, devidamente aprovado pela CEEE-D.

Os postes 426780 e 426781, ambos os postes são de 9m de madeira com estrutura S023, serão substituídos por postes cônicos de concreto de 6kN, classe II. O poste 426780 terá como estrutura primária uma estrutura Normal Tipo 1 (N1) e a estrutura secundaria será uma S023, armações secundarias de dois estribos para orla marítima e estrutura para iluminação pública. O poste 42671 terá como estrutura primária uma estrutura Normal Tipo 1 (N1) e a estrutura secundaria será uma S021, armações secundarias de dois estribos para orla marítima e estrutura para iluminação pública.

O poste do ponto de conexão da rede primária, que é um poste de 11m de madeira com estrutura normal tipo 3 (N3), será substituído por um poste cônico de concreto de 10kN, classe II com estrutura Normal Tipo 4 (N4) e um Estai em Ancora Tipo 1 (EA1).

6.2 ESTRUTURAS A SEREM INCLUÍDAS

Juntamente com os postes substituídos, serão incluídos mais dois novos postes.

Um poste estará localizado no alinhamento da rede já existente e será um poste de 11m cônico de concreto, classe II, 6 kN, estrutura primaria Normal Tipo 1

(N1) e estrutura secundária S021, armações secundárias de dois estribos para orla marítima, e estrutura para iluminação pública.

O outro poste a ser instalado, estará localizado no alinhamento da rede e em frente a subestação da EMEI Figueirinha, poste este onde será instalada as chaves fusíveis do ramal de ligação da subestação. Será um poste de 11m cônico de concreto, classe II, de 10 kN, estrutura primária Normal Tipo 3 (N3) mais estrutura com chave fusível para o ramal de ligação da subestação. A estrutura secundária será uma S403, armações secundárias de dois estribos para orla marítima, e estrutura para iluminação pública. Por ser o poste de fim de rede secundária, será executado o aterramento do neutro junto ao pé do poste. Este poste ainda irá contar com um Estai em Ancora Tipo 1 (EA1).

A Prancha 02, do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, devidamente aprovado pela CEEE-D, apresenta a rede elétrica projetada com suas principais características.

6.3 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Como mencionado no item 6.2 deste memorial, serão inseridos dois novos postes na rede elétrica para atender a EMEI Figueirinha, com isto neste dois novos postes serão instalados duas estruturas de iluminação pública, cada uma composta por uma lâmpada de vapor de sódio de 150 W mais um reator de 150W, esta iluminação a ser instalada é igual a iluminação já existente no local.

A tabela 1 apresenta a carga referente aos novos pontos da iluminação pública que serão instalados.

Tabela 1 – Carga dos novos pontos de iluminação pública.

ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	POTÊNCIA UNITÁRIA [W]	POTÊNCIA TOTAL [W]
LÂMPADA - VAPOPR DE SÓDIO	2	150	300
REATOR PARA LÂMPADA	2	150	300

CARGA TOTAL [W]	600
-----------------	-----

Fonte: Elaborada pelo autor

7 MATERIAIS DA REDE PROJETADA

A rede de distribuição primária e secundária será projetada e executada conforme os padrões e normativas da CEEE-D.

A seguir serão listados os principais materiais que serão utilizados na execução da referida obra.

7.1 POSTE

Todos os postes utilizados na referida obra serão de concreto circular classe II, porém de tamanhos e esforços diferentes.

Serão utilizados os seguintes postes:

- 3 (três) postes de concreto circular de 11m, 6kN e classe II;
- 1 (um) poste de concreto circular de 11m, 10kN e classe II;
- 1 (um) poste de concreto circular de 12m, 10kN e classe II.

A Prancha 02, do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, devidamente aprovado pela CEEE-D, apresenta a rede elétrica projetada com a localização e característica de cada poste.

Os postes serão em concreto armado, atendendo as exigências da NBR 8451-1 e NBR 8451-2.

Todos os postes irão apresentar a seguinte identificação, gravada em baixo relevo, com profundidade entre 3 e 5 mm, de forma legível e indelével, no sentido da base para o topo, com os seguintes itens:

- Sigla da CEEE-D;
- Nome ou marca do fabricante;
- Data (dia, mês, ano) de fabricação;
- Comprimento nominal em metros;
- Resistência nominal em da N;
- Número de série sequencial por tipo de poste, reiniciada a cada ano;
- Classe de agressividade II;
- Traço demarcatório de engastamento;

- Traço de referência;
- Sinal demarcatório indicando a posição do centro de gravidade

7.2 CONDUTOR

7.2.1 Condutor Primário

Para a extensão da rede primária deverá ser utilizado condutores de cobre nu de secção 2 AWG CC totalizando 116m de extensão de rede, conforme Prancha 02, do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, devidamente aprovado pela CEEE-D.

Os condutores primários deverão ser amarrados aos isoladores da rede primária, por intermédio de um condutor de cobre nu de 6 AWG.

7.2.2 Condutor Secundário

Para a rede secundária deverá ser utilizado somente condutor multiplexado de alumínio com neutro também isolado, do tipo XLPE de 0,6-1,0 kV e identificados pela cor de seu isolamento, neutro azul, a 1º Fase preto, a 2º Fase cinza e a 3º Fase vermelha, do tipo 4#70mm²CA-XLPE totalizando 54 metros conforme Prancha 02, do projeto Extensão de Rede para Conexão de SE Particular, devidamente aprovado pela CEEE-D.

Deverão ser conectadas as fases e ao neutro da rede multiplexada, rabichos os quais serão confeccionados com sobras de condutores multiplexados, seção idêntica ao do condutor fase da rede, com no mínimo 30 cm de comprimento cada, conectados à rede através de conector do tipo perfurante, que funcionam como estribos de Baixa Tensão.

O condutor neutro do cabo multiplexado da rede de Baixa Tensão será amarrado ao isolador da armação secundária (AS) de liga de alumínio, por intermédio do condutor de alumínio isolado de seção 10mm².

7.3 ARMAÇÃO SECUNDÁRIA

Deverá ser utilizado somente armação secundária (AS) de liga de alumínio ASTM 6063 – T6 C.

A armação secundária será instalada com isolador roldana, suportando o esforço “F1” mínimo de 180 daN, aplicado simultaneamente nos isoladores roldana, sem ruptura, apresentando uma flecha residual máxima de 5 mm, e resistindo a uma tração “F” de 1000 daN.

7.4 ALÇA PRÉ-FORMADA DE SERVIÇO

Deverá ser utilizado somente alça pré-formada de fios de aço de carbono SAE 1050 a 1070 (aluminizado), com camada de alumínio de no mínimo 10% do seu raio nominal conforme NBR 10711.

7.5 ISOLADOR DE PINO POLIMÉRICO

Deverá atender o item 6.2.14 da PAD – 11.001 da CEEE-D, onde apresenta as especificações do material.

O referido isolador deverá ser de polietileno de alta densidade ou outro material polimérico que atenda aos requisitos da referida Padronização. Deverá estar estampado na peça o nome ou de marca do fabricante, tensão máxima, o mês e o ano de fabricação.

Todos os isoladores de pino polimérico da referida obra deverão ser de isolamento 15kV com distância mínima de escoamento de 280mm.

7.6 ISOLADOR DE SUSPENÇÃO POLIMÉRICO

Deverá atender o item 6.2.15 da PAD – 11.001 da CEEE-D, onde apresenta as especificações do material.

O referido isolador deverá apresentar seu núcleo em fibra de vidro com matriz de resina epóxi. O revestimento externo deverá ser em silicone ou EPDM, na cor cinza. O pino deverá ser aço carbono forjado ou ferro fundido nodular, zincado a

quente. Seus engates metálicos deverão ser em ferro fundido maleável ou nodular, zincado a quente e a cupilha em aço inoxidável.

Todos os isoladores de pino polimérico da referida obra deverão ser de isolamento 15kV.

7.7 CORDOALHA DE AÇO

A cordoalha de aço para estai deverá atender o item 6.2.39 da PAD 11.001 da CEEE-D, onde apresenta as especificações do material.

A referida cordoalha deverá ser com fios de aço carbono, zincados por imersão a quente classe A.

7.8 CRUZETA METÁLICA

A cruzeta metálica deverá atender o item 6.2.88 da PAD 11.001 da CEEE-D, onde apresenta as especificações do material.

A referida cruzeta deverá ser de aço carbono COPANT 1010 a 1020 laminado ou cantoneira aço-carbono MR 250. As cruzetas depois de pronta devem ser zincadas por imersão a quente. Todas as cruzetas da referida obra serão metálicas com 2,4m de comprimento.

7.9 ATERRAMENTO

O aterramento da rede de Baixa Tensão multiplexada, deve ser feito através de condutor de cobre nu 6 AWG, sendo ligados a uma haste terra cobreada, conectado à rede com conector do tipo perfurante.

7.10 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Cada poste da rede de distribuição possuirá um posto de iluminação pública, sendo este constituído por uma lâmpada de vapor de sódio de 150 W e mais um reator de 150 W, mantendo-se o padrão de iluminação pública existente.

8 CARGA INSTALADA

A rede em questão que está sendo projetada irá atender somente um consumidor, a EMEI Figueirinha, que será atendido em MT com uma subestação particular.

A EMEI Figueirinha possui uma carga instalada de 157,7 kW, conforme a tabela 2, onde pode ser verificado que a carga total está dividida em 8 circuitos principais e mais dois circuitos reservas.

Tabela 2 – Carga total instalada.

QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO			
DESCRIÇÃO	CIRCUITO	TOTAL [kW]	FASE
QD-1	.1	23,7	ABC
QD-2	.2	33,5	ABC
QD-3	.3	5,3	ABC
QD-4	.4	5,8	ABC
QD-5	.5	38,0	ABC
QD-6	.6	12,0	ABC
QD-7	.7	34,4	ABC
QCM	.8	5,0	ABC
RESERVA	.9		
RESERVA	.10		
TOTAL INSTALADO		157,7	ABC

Fonte: Elaborada pelo autor.

Conforme o Regulamento de Instalações Consumidoras (RIC) da CEEE-D, as unidades consumidoras que apresentarem carga instalada superior a 75 kW, o fornecimento de energia elétrica será em MT com subestação particular.

Devido a EMEI Figueirinha apresentar uma carga instalada superior a 75kW, conforme tabela 2, seu fornecimento de energia elétrica será em MT com subestação particular, para isto será necessário apresentar o cálculo de demanda.

9 CÁLCULO DE DEMANDA E COMPATIBILIZAÇÃO DE CARGAS

Conforme mencionado no item 8 deste memorial técnico, para o dimensionamento da subestação particular, será necessário apresentar o cálculo de demanda, que será feito com base na carga instalada, declarada pela EMEI Figueirinha.

O cálculo de demanda que será apresentado está fundamentado pelo item 7.2.1 do RIC-BT da CEEE-D, onde a demanda da unidade consumidora é calculada a partir da carga instalada através da equação 1.

$$D(kVA) = (a + b + c + d + e + f) \quad (1)$$

Onde:

a = Demanda de iluminação e tomadas;

b = Demanda dos aparelhos para aquecimento, como chuveiros aquecedores, fornos entre outros;

c = Demanda dos aparelhos de condicionar de ar;

d = Demanda das unidades centrais de condicionador de ar, calculadas a partir das respectivas correntes máximas totais;

e = Demanda dos motores elétricos e máquinas de solda a motor;

f = Demanda das máquinas de solda a transformador, aparelhos de eletro galvanização e de raios-X.

A tabela 3 apresenta a carga total instalada em cada parcela, onde apresenta apenas as parcelas “a”, “b”, “c” e “e”, pois a EMEI Figueirinha não apresenta unidades centrais de condicionador de ar (parcela “d”) e equipamentos especiais (parcela “f”).

Tabela 3 – Carga instalada em cada parcela.

CARGA INSTALADA POR PARCELA		
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL [Kw]
a	ILUMINAÇÃO E TOMADAS	45,2
b	APARELHOS DE AQUECIMENTO 20 APARELHOS	88
c	CONDICIONADOR DE AR 13 APARELHOS	19,5
e	MOTORES ELÉTRICOS 3 APARELHOS	5

Fonte: Elaborada pelo autor.

9.1 COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARGAS

Antes de realizar o cálculo da demanda de cada parcela, será feito uma compatibilização de cargas, utilizando parâmetros estabelecidos no RIC da CEEE-D.

9.1.1 Compatibilização de Cargas da Parcela “a”

Conforme o ANEXO D, do RIC-BT da CEEE-D, para escolas a carga mínima da parcela “a”, iluminação e tomadas, deve ser 30 W/m² e o fator de demanda (FD) será de 86% para os primeiros 12kW instalados e o restante da carga terá um FD de 50 %.

A EMEI Figueirinha possui uma área construída de 1.323,58 m². A equação 2 apresenta a carga mínima instalada para a parcela “a”.

$$30W/m^2 * 1323,58m^2 = 39,7kW \quad (2)$$

Como a carga declarada para parcela “a” é maior que a carga mínima calculada, serão utilizados os 45,2 kW declarados para calcular a demanda da parcela “a”.

9.1.2 Compatibilização de Cargas da Parcela “b”

Conforme o ANEXO I, do RIC-BT da CEEE-D, não há uma carga mínima para a parcela “b”, aparelhos de aquecimento, portanto serão utilizados os 88 kW de carga declarada, para calcular a demanda juntamente com FD que será de 35% pois apresenta 20 equipamentos de aquecimento.

9.1.3 Compatibilização de Cargas de Força Motriz

Conforme item 7.2.2 do RIC-BT da CEEE-D, deve ser previsto o mínimo de 5kVA/unidade consumidora que apresentem área construída superior a 30m², onde se enquadra a EMEI Figueirinha.

As parcelas “c” e “e” são as que se enquadram como cargas de força motriz, onde deve ser feito a soma das cargas declaradas nas parcelas “c” e “e” e comparar como o mínimo previsto.

9.1.3.1 Cargas da Parcela “c”

A carga declarada para a parcela “c”, condicionadores de ar, é 19,5 kW.

O ANEXO F, do RIC-BT, apresenta o fator de demanda, onde para até 25 aparelhos instalados o FD é 100%, onde se enquadra a EMEI Figueirinha, que possui 13 aparelhos de condicionador de ar.

9.1.3.2 Cargas da Parcela “e”

A carga declarada para a parcela “e”, motores, é 5 kW. O ANEXO G, do RIC-BT, apresenta o fator de demanda, sendo de 3 a 5 motores o FD de 80%, onde se enquadra a EMEI Figueirinha, que possui 3 motores.

9.1.3.3 Carga Total

A equação 3 apresenta a carga total das parcelas “c” e “e”.

Carga declarada para os condicionadores de ar = 19,5 kVA

Carga declarada para os motores = 5 kVA

$$Pt = 19,5kVA + 5 kVA \quad (1)$$

$$Pt = 24,5 kVA$$

Como 5kVA (mínimo exigido) < 24,5 kVA (total declarado), será adotado as cargas declaradas para as parcelas "c" e "e".

9.2 CÁLCULO DE DEMANDA

No item 9.1 deste memorial técnico apresentamos as compatibilizações das cargas juntamente com FD de cada parcela. Para calcular a demanda de cada parcela basta multiplicar o FD pela carga em questão.

A tabela 4 apresenta o cálculo de demanda de cada parcela e a demanda total da EMEI Figueirinha.

Tabela 4 – Demanda calculada

CÁLCULO DE DEMANDA						
ITEM	DESCRIÇÃO	CARGA INSTALADA [KW]		FATOR DE MANDA	DEMANDA [KVA]	
		TOTAL	CONFORME FD		CONFORME FD	TOTAL
a	ILUMINAÇÃO E TOMADAS	45,2	12	0,86	10,32	26,92
			33,2	0,50	16,6	
b	APARELHOS DE AQUECIMENTO 20 APARELHOS	88	88,0	0,35	30,8	30,8
c	CONDICIONADOR DE AR 13 APARELHOS	19,5	19,5	1	19,5	19,5
e	MOTORES ELÉTRICOS 3 APARELHOS	5	5,0	0,8	4	4
DEMANDA TOTAL [KVA]						81,22

Fonte: Elaborada pelo autor.

10 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 5410/2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR 14039/2008 - Instalações Elétricas de Média Tensão;

RIC-BT 2017 – Regulamento de Instalações Consumidoras em Baixa Tensão da CEEE-D;

RIC-MT 2018 – Regulamento de Instalações Consumidoras em Média Tensão da CEEE-D;

NTD – 00.001 – Elaboração de Projetos de Redes Aéreas de Distribuição Urbanas

PAD – 11.006 – Materiais para Redes de Distribuição Especiais para Orla Marítima.

PAD – 11.001 – Materiais para Redes Aéreas de Distribuição

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conteúdo deste memorial refere-se única e exclusivamente à liberação a obra de extensão de rede primária para energização da subestação particular destinada a atender a edificação objeto deste documento. Qualquer alteração a ser realizada posteriormente deverá contar com análise e validação de responsável habilitado, emitindo-se nova ART de acordo com as alterações em questão.

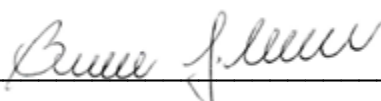
11.2 MATERIAIS E EXECUÇÃO

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer aos padrões normativos da CEEE-D, PAD – 11.0001 e PAD – 11.006.

Os serviços a serem executados deverão estar de acordo com as normas e exigências da CEEE-D, ABNT e NR10-Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

A empresa executora do referido projeto deverá possuir cadastro junto a distribuidora CEEE-D, para que possa executar a obra com a sua liberação.

Esteio, 15 de maio de 2019.



Eng. Bruno Viegas da Silveira
Engenheiro Eletricista
CREA/RS 147011



Alberto de Medina Coeli Villwock
Arquiteto e Urbanista
CAU A112232-0