MEMORIAL DESCRITIVO

TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA – AMPLIAÇÃO DE RDU – I.P.
RUA MARIA GUESSER

Cliente:	MUNICÍPIO DE SCHROEDER
Endereço:	RUA MARIA GUESSES, S/N SCHROEDER I– SCHROEDER-SC – CEP: 89275-000
CNPJ:	83.102.491/0001-09

Assinatura: _____

Responsável Técnico:

Eng. Industrial
Eletrotécnico
CREA-SC 077589-4

SANDRO DELAI

PROTOCOLO 8066797394

01	Substituição do TD FU-7152	Sandro	Sandro	12/03/2026
00	Emissão	Sandro	Sandro	16/02/2026
N°	**Revisão**	**Proj.**	**Verif.**	**Data**

ÍNDICE

1. DADOS GERAIS....3
2. OBJETIVO....3
3. DOCUMENTAÇÃO....3
4. NORMAS....3
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS....4
5.1. Adequação da RDU Existente....4
5.2. Posteamento....4
5.3. Rede de Média Tensão....4
5.4. Transformadores....5
5.5. Para-Raios....5
5.6. Chave Fusível....6
5.7. Rede de Baixa Tensão....6
5.8. Aterramento....6
5.9. Aterramento Temporário....7
5.10. Iluminação Pública....7
5.11. Braço de Iluminação Pública – COM SAPATA....8
5.11.1. Dimensões aproximadas....8
5.11.2. Afastamentos mínimos padronizados....9
5.12. Relé fotocontrolador intercambiável....10
5.13. Luminária....11
6. REQUISITOS TÉCNICOS E OBRIGAÇÕES DO EXECUTOR....11
7. CONSIDERAÇÕES GERAIS....12
8. RELAÇÃO DE MATERIAL....13
8.1. RELAÇÃO DE MATERIAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO....13
8.2. RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA REDE DE DISTRIBUIÇÃO – LM....15
8.3. RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA REDE DE DISTRIBUIÇÃO – LV....16
8.4. RELAÇÃO DE MATERIAL ILUMINAÇÃO PÚBLICA....17
8.5. RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA ILUMINAÇÃO PÚBLICA....17

1. DADOS GERAIS

Nota PS:	
Finalidade:	Ampliação de RDU para Iluminação Pública
Interessado:	MUNICÍPIO DE SCHROEDER
CNPJ:	83.102.491/0001-09
Rua:	RUA MARIA GUESSER
Bairro:	SCHROEDER I
Município:	SCHROEDER /SC
Localização:	GRM-14
ART:	10364870-2
PROTOCOLO:	8066797394

2. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo visa descrever os detalhes pertinentes ao projeto de ampliação da Rede de Distribuição Elétrica de Média e Baixa Tensão a ser implantada na RUA MARIA GUESSER para atendimento a ampliação do sistema de iluminação pública conforme Ofício do Município de Schroeder Número 30/ 2026.

3. DOCUMENTAÇÃO

- - Memorial descritivo;
- - Pranchas do projeto elétrico;
- - ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.

4. NORMAS

O Projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas da ANBT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e da CELESC Distribuição S.A, conforme segue:

- E313-0078 = Padrões para estruturas de redes de distribuição aérea secundária multiplexada até 1kV.

- E-313.0019 = Transformadores Aéreos de Distribuição.

- E313-0051 = Para-Raios com resistor não linear de óxido metálico para redes secundárias de distribuição.

- E313-0012 = Para-raios poliméricos de resistor não linear a óxido metálico, sem centelhadores, para redes de distribuição e subestações.

- E313-0002 = Estruturas para redes aéreas de distribuição.

- E313-0052 = Especificação de cabos de potência multiplexados auto-sustentados com isolação extrudada de polietileno termo fixo (XLPE) para redes de baixa tensão e ramal de ligação 0,6/1kV.

- E321-0008 = Iluminação Pública.

- I313-0011 = Símbolos e gráficos para projetos de redes e linha aéreas de distribuição.

- I313-0013 = Aterramento de equipamentos, redes e linhas.

- E313-0085 = Padrões para estruturas de redes de distribuição aérea primária compacta com cabo coberto em espaçadores.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1. Adequação da RDU Existente

O projeto consiste no desligamento temporário das Chaves dos Transformadores FU-6706 e FU-7152. Estes desligamentos são necessários para que se façam as adequações da RDU na instalação das Estruturas de Média e Baixa Tensão da nova rede.

A rede de Média e Baixa Tensão nesta adequação deverão seguir os padrões que constam da Norma E-321-0001, E-313-0085 e E-313-0078, respectivamente.

5.2. Posteamento

O posteamento da Ampliação e Adequação da RDU deverá seguir as orientações especificadas em projeto com a instalação de postes de diversas seções, comprimentos e resistências devendo os mesmos serem instalados no passeio conforme alinhamento do arruamento fornecido pelo Município de Schroeder.

Todas os Postes de Concreto deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0010.

Os postes removidos e não reutilizados deverão ser devolvidos ao almoxarifado da CELESC não importando o estado de conservação do poste.

5.3. Rede de Média Tensão

A RDU Aérea em média tensão da Ampliação será do Tipo Compacta, sem Alma de Aço, conforme norma E313-0085, com o lançamento de 235m aproximadamente, de rede trifásica com condutor NU em alumínio sem alma de Aço 3#2 AWG.

A rede de média tensão a Instalar será conectada à rede de média existente com a utilização de conectores apropriados e as mesmas deverão ser instaladas com ferramental adequado.

Todos os condutores NUS em Alumínio deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0018.

Todos os condutores Protegidos (Compactos) em Alumínio deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0075.

Todos os conectores deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0036.

A Rede de Média Tensão removida e não reutilizada deverá ser devolvida ao almoxarifado da CELESC não importando o estado de conservação dos condutores.

5.4. Transformadores

Para atender ampliação da RDU na Rua indicada em projeto deverá ser Substituído 1 Transformador de Distribuição, Classe 15kV, Refrigeração ONAN, com suporte para instalação dos Para-raios na carcaça. Deverá ser substituído do Transformador da FU-7152.

A potência nominal do Transformador a Instalar será um trifásico de 75kVA.

Os transformadores Novos deverão obrigatoriamente possuir Nível de Eficiência Tipo C; deverão possuir comutadores com manípulo polimérico com tampa em aço inoxidável (ou Alumínio Anodizado) conferindo adequada fixação e proteção ao comutador ou com manípulo metálico em alumínio injetado revestido com pintura eletrostática a base de poliester. Os terminais das buchas do secundário devem ser do tipo T2 com dois furos ou do tipo T3 com 4 furos (bandeira ou spade) conforme o Transformador de Distribuição.

Serão aceitos apenas Transformadores de Distribuição com apenas 3 derivações ou TAP's e devem atender integralmente as especificações da norma E-313.0019 da Celesc Distribuição.Ferragens da Rede de Média Tensão

Todas as ferragens deverão ser obrigatoriamente da classe 25kV. Espaçadores losangulares e verticais deverão seguir a classe de tensão da rede existente, desde que não estejam instalados próximos orla marítima, mais precisamente a 800m.

Quando a Rede de Média Tensão utilizar condutores nús e usar cruzetas para a sustentação dos condutores quando a rede for trifásica, estas deverão ser confeccionadas em aço galvanizado, com o comprimento de 2,00m, resistência de 800daN, sustentados por meio de mão francesa perfilada de 736mm. Quando a Rede for monofásica os isoladores serão fixados diretamente no posteamento por meio de parafusos e porca.

Todas as Ferragens da Rede de Média tensão deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0007.

Todas as Cruzetas de Aço Tubular da Rede de Média tensão deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0041.

5.5. Para-Raios

Não há necessidade de instalação de Para-raios para esta ampliação. Todos os para-raios de distribuição deverão ser de uso externo, poliméricos, 12kV, 10kA.

Para-raios de Baixa Tensão deverão ser do tipo com conexão em condutores multiplexados 280V, 10kA.

Todas os Para-raios da Rede de Média tensão deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0012.

Todas os Para-raios da Rede de Baixa tensão deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0051.

5.6. Chave Fusível

Todas as Chaves Fusíveis deverão ser de uso externo, cerâmica vitrificada, 25kV, 6,3kA, 100A.

Todas as Chaves Fusíveis da Rede de Média tensão deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0014.

5.7. Rede de Baixa Tensão

Deverá ser lançado em toda a extensão da rede em média tensão e baixa tensão o neutro contínuo. O total de comprimento do neutro contínuo está indicada na prancha do projeto. O mesmo deverá ser compartilhado em circuitos com e sem a existência de Fases.

Para o lançamento dos condutores de baixa tensão e neutro contínuo devemos utilizar aos seguintes condutores:

- condutor multiplexado seção de 3#50(35)mm^2 – 1kV – XLPE/EPR – Alumínio.

A indicação dos trechos onde serão instalados cada tipo de condutor está apresentado na Prancha do projeto.

Todos os condutores NUS em Alumínio deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0018.

Todos os condutores Multiplexados em Alumínio deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0052.

Todos os conectores deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0036.

A Rede de Baixa Tensão removida e não reutilizada deverá ser devolvida ao almoxarifado da CELESC não importando o estado de conservação dos condutores.

5.8. Aterramento

Em cada poste ou caixa de passagem de final de rede secundária, seccionamento de circuito e instalação de transformadores será necessário a implantação de um aterramento composto por condutor de cobre #25mm^2 desprovido de isolação e cinco (5) hastes de aterramento afastadas em 3m uma da outra quando se tratar de aterramento de transformadores; quando se tratar de final de rede em baixa tensão, será utilizado apenas duas (2) hastes com o mesmo afastamento. Este aterramento deverá ser conectado ao Neutro da rede secundária por meio de conector

cunha bimetálico apropriado, ao condutor do Para-raios e ao cabo mensageiro da rede compacta quando esta existir.

O aterramento deverá ser conectado obrigatoriamente ao Neutro do sistema.

Todos os condutores NUS em Cobre deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0032.

5.9. Aterramento Temporário

Nos trabalhos executados com a rede desernegizada, tanto em baixa tensão quanto em média tensão, é obrigatório a instalação do aterramento temporário do sistema, devendo o executor desernegizar o trecho de trabalho, testar para garantir que a mesma está desernegizada, efetuar o aterramento dos sistemas, sinalizar avisando que a rede está fora de operação pois há trabalhos no trecho e após estes procedimentos as equipes estão aptas a trabalhar na rede.

No Lançamento na Rede Protegida (Compacta) de Média Tensão deverá ser instalado conectores tipo estribo de espera para aterramento da Rede. Como a rede é nua não a necessidade da instalação destes conectores.

Todos os conectores deverão seguir as especificações existentes na Norma CELESC E-313-0036.

5.10. Iluminação Pública

Haverá a instalação de iluminação pública na ampliação conforme as características apresentadas a seguir. Toda as características da iluminação destinada ao iluminamento das ruas deverão seguir as orientações constantes nas normas da Prefeitura Municipal de Schroeder. Conforme informado pela Prefeitura, utilizaremos Luminárias Fechadas com Base para Rele Incorporado na Carcaça e Alojamento para dispositivo de partida da Lâmpada, com Tecnologia MultiLED com potência nominal de 100W 5000k, tensão nominal de 220V, frequência de 60Hz e eficiência luminosa mínima de 140lm/W fixadas em Braços de IP com sapata e comprimento total de 1,5m. Esta Iluminação deverá ser instalada pela empresa responsável pela manutenção e instalação da Iluminação Pública do Município ou pela Empreiteira responsável pela execução desta ampliação.

Os condutores para conexão da instalação de IP com a rede de distribuição de baixa tensão deverão ser unipolares, de cobre, classe 2 ou 4/5, isolação de composto termofixo, 90ºC, contendo duas camadas, sendo a primeira de HEPR ou EPR ou XLPE, 0.6/1 kV e a segunda, uma cobertura de PVC-ST2, conforme ABNT: NBR 7286, NBR 7287 e NBR 6251; seção mínima de 1,5 mm^2. Não são permitidas emendas nesses condutores.

Todos os materiais de Iluminação Pública devem atender requisitos mínimos de Normas da ABNT e devem estar certificados no INMETRO.

Haverá a substituição dos Braços e Luminárias existentes por outros com as mesmas características daquelas que serão instaladas na ampliação para modernização da IP em todo o percurso do arruamento.

5.11. Braço de Iluminação Pública – COM SAPATA

Os Braços destinados a iluminação pública deverão ser fabricados em aço carbono 1010/1020, laminado, com resistência mecânica de 25daN e flecha residual máxima de 7mm. Devem ainda apresentar revestimento zincado a quente, 100µm (média) e 86µm (ponto mínimo) e devem possuir SAPATA obrigatoriamente para fixação no poste da rede de distribuição.

5.11.1. Dimensões aproximadas

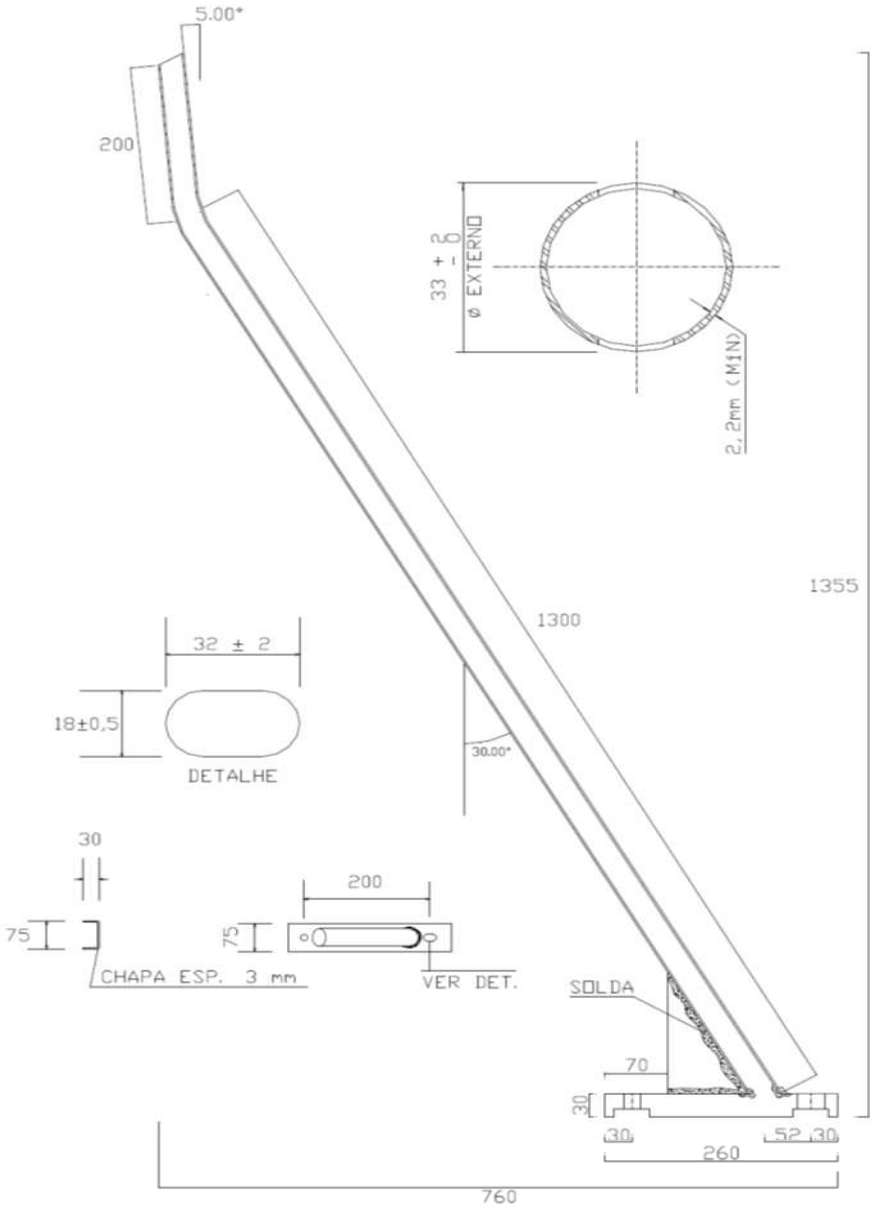


Figura - 1

5.11.2. Afastamentos mínimos padronizados

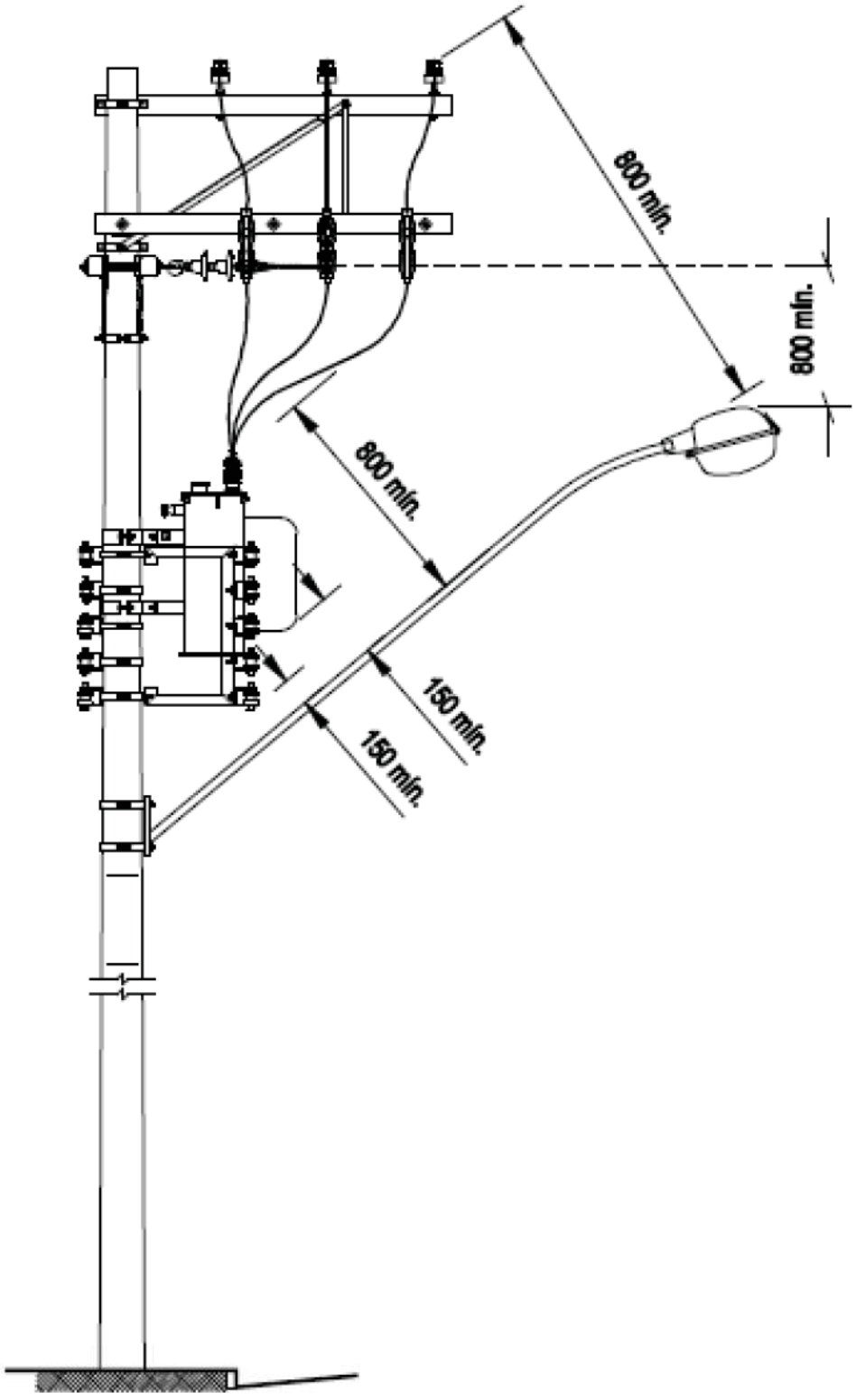


Figura - 2

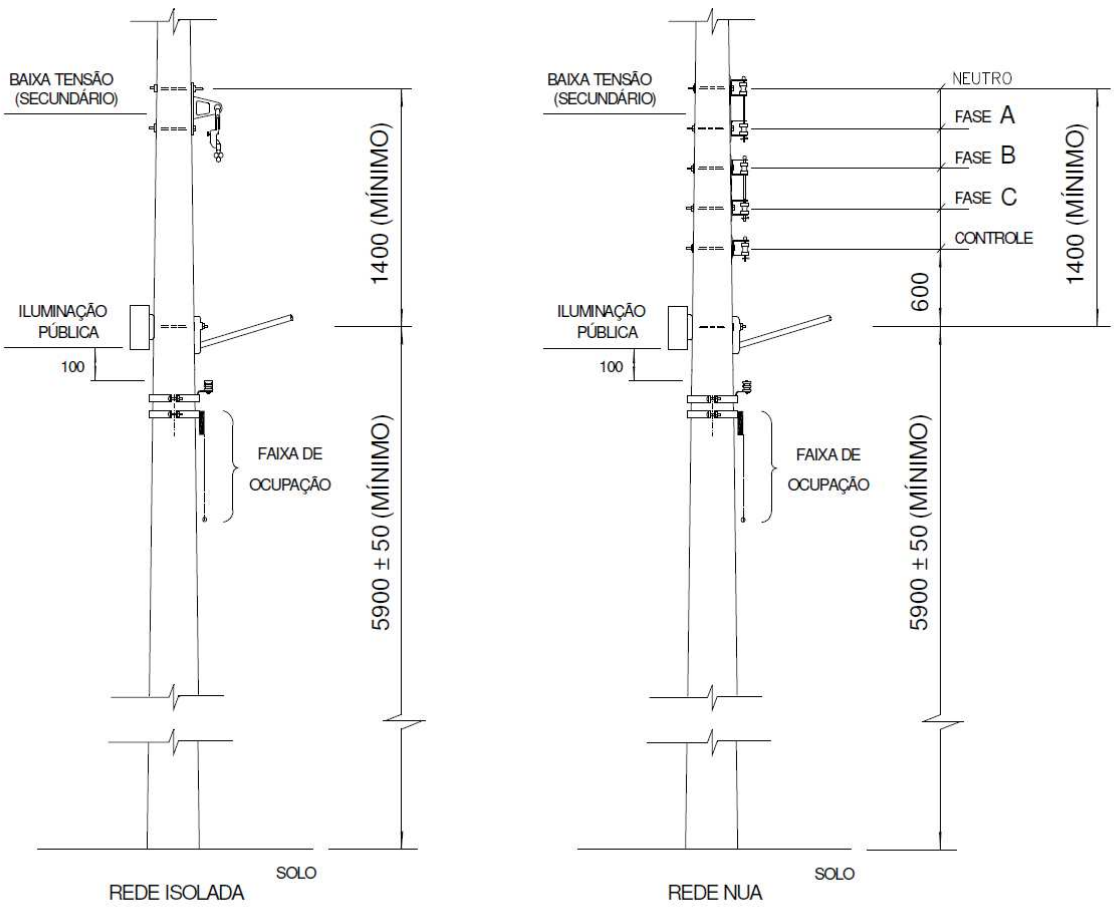


Figura 3 – Afastamentos mínimos padronizados.

5.12. Relé fotocontrolador intercambiável

Tensão: 198~242V

Potência: 1000-1800VA

Grau de proteção: IP64

Garantia: 5 anos

Tecnologia: Cross-Over

Temperatura de operação: -5 a +50ºC.

5.13. Luminária

Classe de proteção: IP66 / IK08

Fluxo luminoso mínimo: 14.000 a 17.000 lúmens

Potência elétrica máxima, incluindo driver: 100W

Eficiência mínima: 140 lum/W

Temperatura de cor: 5000K

IRC: igual ou superior a 70

Tipo de LED: SMD

Acionamento: base incorporada ao corpo da luminária com 7 pinos

Corpo: em alumínio na cor cinza

Peso máximo: 10kg

Garantia mínima: 5 anos contra qualquer defeito de fabricação e/ou funcionamento (*)

Cabo de ligação: cabo de cobre classe 2 ou 4/5, isolação de composto termofixo, 90ºC, contendo duas camadas, sendo a primeira de HEPR ou EPR ou XLPE, 0.6/1 kV e a segunda, uma cobertura de PVC-ST2, conforme ABNT: NBR 7286, NBR 7287 e NBR 6251; seção mínima de 1,5 mm^2

Fotometria: Limitada ou totalmente limitada

Encaixe: adaptável a braços de 48mm

6. REQUISITOS TÉCNICOS E OBRIGAÇÕES DO EXECUTOR

O executor da obra, independentemente do contrato firmado com o empreendedor imobiliário ou público, deverá atender aos seguintes requisitos:

6.1 – Providenciar ou instalar todos os materiais, mão-de-obra, ferramental, equipamentos, transportes, tapumes e sinalizações de segurança, treinamentos, EPI's e EPC's aos empregados, atendendo aos ditames da NR-10 e demais dispositivos legais pertinentes à natureza do serviço.

6.2 – Supervisionar e administrar permanentemente a obra, comunicando à Celesc antecipadamente o cronograma de execução, de forma que a mesma possa fiscalizar e fornecer a orientação técnica adequada.

6.3 – Endossar o projeto, responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo, ou indicar na proposta todos os pontos de discordância.

6.4 – Elaborar e fornecer cronograma de execução detalhado, ao contratante e à Celesc.

6.5 – Informar ao interveniente, a ser indicado pelo MUNICÍPIO DE SCHROEDER, as etapas de fabricação e montagem dos materiais, para permitir a coordenação de execução da obra

6.8 – Segurar todos os materiais e equipamentos relativos à obra, sendo em todas as hipóteses o único responsável pela reposição de perdas, furtos, roubos e/ou extravios.

6.9 – Refazer, às suas expensas, todo serviço em desconformidade com o projeto aprovado pela Celesc, ou repor material também desconforme ou que venha a ser rejeitado ou não atenda às homologações da Celesc no momento da execução da obra.

6.10 – Fornecer ao contratante, na ocasião da entrega da obra, uma cópia do projeto *as built*.

6.11 – Entregar a obra limpa e devidamente testada, comprovado o pleno e correto funcionamento de todas as partes componentes e do conjunto.

6.12 – Fornecer materiais e serviços de menor monta, eventualmente não relacionados e especificados, desde que sua execução/fornecimento possa ser identificada como necessária nas plantas do projeto.

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este Projeto deverá ser submetido à análise e aprovação da CELESC, através de agência regional.

A Empresa executora da obra de adequação, ou empresas, solicitará às Empresas usuárias de Telefonia e TV a cabo acompanhamento nos desligamentos.

A prefeitura deverá dar o alinhamento das ruas e lotes, bem como a locação dos postes conforme projeto.

Todos os materiais especificados deverão obedecer aos padrões exigidos pela CELESC e deverão estar homologados pela mesma à época da execução da obra, devendo o fiscal da concessionária de energia efetuar a inspeção dos materiais antes do uso na obra.

Qualquer impossibilidade de execução do projeto, devido a problemas topográficos ou geológicos, implicará em revisão do projeto e toda alteração que se fizer necessária correrá por conta do proprietário.

Deverá ser comunicado o início da obra ao responsável técnico e CELESC para que os mesmos orientem e fiscalizem a empresa executora.

8. RELAÇÃO DE MATERIAL

8.1. RELAÇÃO DE MATERIAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Item	Código	Unid	Descrição	Instalar	Retirar
1	23151	ST	ABRACADEIRA PLASTICA 190X6-8MM PRETA	46,00	-
2	6154	ST	ALÇA PREF DISTR AC 2AWG 610MM VM	18,00	-
3	35997	ST	ALÇA PREF DISTR AC 35MM2 630MM AM	10,00	-
4	6153	ST	ALÇA PREF DISTR AC 4AWG 430MM LR	3,00	-
5	15442	ST	ALÇA PREF SERV AC 10MM2 345MM PR	6,00	-
6	2271	ST	ARMAÇÃO SECUNDARIA 2 ESTRIBOS 325X310MM	2,00	4,00
7	1827	ST	ARRUELA QUADRADA LISA AÇO D18X38X38X3MM	31,00	14,00
8	34254	M	CABO MULTIPLEX AL 3X1X50+35MM2 0,6/1KV	331,41	-
9	5275	KG	CABO NU ALUM CA 7 FIOS 2AWG	68,54	8,06
10	5283	KG	CABO NU ALUM CAA 6/1 FIOS 4AWG	-	55,87
11	5230	KG	CABO NU COBRE 7 FIOS 25 MM2	2,76	-
12	17031	ST	CARTUCHO METALICO CALIBRE 22 VERMELHA	22,00	-
13	1997	ST	CINTA POSTE CIRCULAR DI 190MM 5000DAN	2,00	-
14	1998	ST	CINTA POSTE CIRCULAR DI 200MM 5000DAN	2,00	-
15	2003	ST	CINTA POSTE CIRCULAR DI 240MM 5000DAN	2,00	-
16	6467	ST	CONEC CUNHA AL CB 1/0AWGX2AWG/35MM2 VM	4,00	-
17	6468	ST	CONEC CUNHA AL CB 1/0AWGX4AWG/25MM2 VM	9,00	-
18	6469	ST	CONEC CUNHA AL CB 1/0X6/16MM2-2X4/25MM2	6,00	-
19	21755	ST	CONEC CUNHA ATERR CU/AI 25/35MM2XD13MM	2,00	-
20	6387	ST	CONECTOR CUNHA RAMAL A-ASSIMETRICO VIOL	3,00	-
21	6383	ST	CONECTOR CUNHA RAMAL I-SIMETRICO CZ	4,00	-
22	16736	ST	CONECTOR PIERC T 10-70MM2 D 1,5-10MM2	1,00	-
23	18531	ST	CONECTOR PIERC T 16-70MM2 D 6-35MM2	3,00	-
24	18532	ST	CONECTOR PIERC T 35-70MM2 D 35-70MM2	24,00	-
25	18274	ST	CONJ GRAMPO SUSPENSÃO 7,5 A 10,5 REDE BT	4,00	-
26	14265	ST	CRUZETA CONCRETO 90X112X2100MM 400DAN	-	3,00

27	13600	ST	CRUZETA TUBULAR AÇO 90X90X2000MM	7,00	-
28	5264	KG	FIO NU ALUM RECOZ 145DAN 4AWG AMARRACAO	2,02	-
29	5627	KG	FITA ALUMINIO EC-0 PROTEÇÃO CB ALUMINIO	0,51	-
30	2167	ST	HASTE ATERRAMENTO AÇO/COBRE 12,7X2400MM	2,00	-
31	14168	ST	ISOLADOR ANCORAGEM POLIMERICO 23,1KV	18,00	6,00
32	13692	ST	ISOLADOR PILAR PORCELANA RD 23,1KV	24,00	9,00
33	5013	ST	ISOLADOR ROLDANA PORCELANA 45MM 600V	4,00	8,00
34	6183	ST	MANILHA SAPATILHA AÇO 20MM 5000DAN	18,00	6,00
35	2181	ST	MÃO FRANCESA PERFILADA AÇO 1010/1020 726MM	7,00	3,00
36	2242	ST	OLHAL AÇO PARA PARAFUSO 16MM 5000DAN	35,00	6,00
37	1798	ST	PARAFUSO CAB ABAUL AÇO 7007 16X 45X45MM	6,00	-
38	1794	ST	PARAFUSO CAB ABAUL AÇO 7007 16X150X75MM	2,00	-
39	1620	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X125X80MM	7,00	3,00
40	1666	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X150X80MM	14,00	6,00
41	1670	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X200X120MM	6,00	4,00
42	1624	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X250X170MM	13,00	5,00
43	14183	ST	PINO FIX ISOL PILAR AÇO 1030 140X60MM	24,00	9,00
44	4637	ST	POSTE CONCRETO CIRC 11M 600DAN 1 SEGM	2,00	-
45	4798	ST	POSTE CONCRETO DT 10M 150DAN 1 SEGM	-	1,00
46	4800	ST	POSTE CONCRETO DT 10M 300DAN 1 SEGM	-	2,00
47	4815	ST	POSTE CONCRETO DT 11M 600DAN 1 SEGM	5,00	-
48	2153	ST	SAPATILHA CABO DE AÇO 54X75MM	9,00	-
49	2179	ST	SELA CRUZETA AÇO CARBONO GALVANIZADO	2,00	-
50	5315	M	CABO ISOL CU 0,6/1KV 70MM2 PRETO	6,00	-
51	7569	ST	ELO FUSÍVEL DISTRIBUIÇÃO H 5A 500MM	3,00	-
52	27281	ST	TD 3F 75KVA 13,8KV 380/220V 15KV MIN	1,00	-
53	36159	CJ	KIT PARAFUSO CAB SEXT INOX M12X60MM	4,00	-
54	21319	ST	TERMINAL COMPR CU-SN 70MM2 2F CB-BR	4,00	-
55	6791	ST	CONEC CUNHA CU-SN CB 70MM2X35MM2 AZ	4,00	-
56	17032	ST	CARTUCHO METÁLICO CALIBRE 22 AZUL	4,00	-

57	16789	M	CABO ISOL CU 0,6/1KV 35MM2 PRETO CAPA	-	6,00
58	27282	ST	TD 3F 45KVA 13,8KV 380/220V 15KV MIN	-	1,00
59	2188	ST	ADAP ESTR CUNHA AL RET 4-2AWG 35MM2 VM	3,00	-
60	6774	ST	CONECTOR LV CU-SN CB 16-120MM2 10-70MM2	3,00	-
61	30377	M	CABO COBERTO CU XLPE 15KV 16 MM2	4,50	-
62	7753	ST	CHAVE FUS 1P 25,8KV BASE C 300A PF 100A	3,00	-
63	2086	ST	SUPORTE L COM PARAFUSOS 205X85MM 200DAN	3,00	-

8.2. RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA REDE DE DISTRIBUIÇÃO – LM

Item	Código	Unid	Descrição	Instalar	Retirar
1	300006	LE	Abert. Cava em Rocha Sem Uso Explosivo	5,00	-
2	300001	LE	Abert. Cava Rocha Compressor e Explosivo	2,00	-
3	300025	LE	ATERRAMENTO SIMPLES - UMA HASTE	1,00	-
4	300026	LE	ATERRAMENTO SIMPLES, DEMAIS HASTES, POR	1,00	-
5	300042	LE	CONCRETAGEM DE BASE	7,00	-
6	300178	LE	Inst. conjunto grampo suspensão cabo multiplexado.	4,00	-
7	300176	LE	Inst. de aterramento temporário AT.	1,00	-
8	300177	LE	Inst. de aterramento temporário BT.	2,00	-
9	300175	LE	Inst. N1, B1, M1, T1 util. 1 cruzeta aço	5,00	-
10	300188	LE	Inst. N3, B3, M3, T3 util. 1 cruzeta concreto	1,00	-
11	300228	LE	Inst. N4, B4, M4, T4 util. 1 cruzeta aço	2,00	-
12	300247	LE	INST. OLHAL P/ FIXAÇÃO DE CONDUTOR NEUTR	17,00	-
13	300291	LE	INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA	2,00	-
14	300319	LE	Instalação de conector perfurante em BT	25,00	-
15	300321	LE	Instalação de conector tipo cunha	23,00	-
16	300372	LE	Instalação Poste Menor 12M Com Guindauto	7,00	-
17	300418	KM	Lanç. cond. 2 a 2/0 CA/CAA Cu 4 a 1/0 km	0,71	-
18	300406	KM	Lançam condutor multiplex BT 50mm², por km	0,31	-
19	650857	LE	OPERAÇÃO DE CHAVE	18,00	-

20	300472	LE	Poda de Árvore, por Árvore Podada	25,00	-
21	300609	KM	Ret. condutor 2 a 2/0 CA/CAA Cu 4 a 1/0 p/KM	-	0,09
22	300547	LE	Ret. N4, B4, M4, T4 util. 1 cruzeta concreto	-	1,00
23	300582	KM	RETENSIONAMENTO DE CONDUTOR, POR KM	0,31	-
24	650855	LE	RETENSIONAMENTO/RECONEXÃO DE RAMAL	3,00	-
25	300595	LE	RETIRADA DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA	-	4,00
26	300610	KM	RETIRADA DE CONDUTOR 4 CA/CAA E CU 6, PO	-	0,61
27	300500	LE	Retirada Estr N1, B1, M1, T1 CZ Concreto	-	2,00
28	300658	LE	Retirada Poste Menor 12m - Com Guindauto	-	3,00
29	652150	LE	SERVIÇO UTILIZAÇÃO SOFTWARE DE SEGURANÇA	1,00	-
30	300753	KG	Trans. mat. percurso 21 a 50 km p/kg	1,00	-
31	300760	LE	Transp poste inf 12m inf 1000dan 21-50KM	7,00	3,00
32	300384	LE	INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO	1,00	-
33	653078	LE	Inst. de terminal a compres. cabo cober	4,00	-
34	300667	LE	RETIRADA DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO	-	1,00

8.3. RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA REDE DE DISTRIBUIÇÃO – LV

Item	Código	Unid	Descrição	Instalar	Retirar
1	642051	CJ	Instalar Estrutura N4, B4, M4, T4 -1 Cruzeta	1,00	
2	653578	UN	Registro e acompanhamento	1,00	
3	651461	ULV	DESLOCAMENTO DE PESSOAL	30,00	
4	645043	UN	Retensionamento de Condutor (p/cond.)	6,00	
5	642002	CJ	Retirar Estrutura N1, B1, M1, T1	1,00	
6	645103	UN	Limpeza, Reaperto ou Subst. Conector	3,00	
7	646001	UN	Instalar Chave Fusível	3,00	

8.4. RELAÇÃO DE MATERIAL ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Item	Código	Unid	Descrição	Instalar	Retirar
1		Pç	Braço para iluminação pública 1,5 metros COM SAPATA	7,00	
2		m	Condutor Unipolar Classe 2 ou 4/5 Flexível 1,5mm^2 – 1kV XLPE - preto	35,00	
3		m	Condutor Unipolar Classe 2 ou 4/5 Flexível 1,5mm^2 – 1kV XLPE - azul	35,00	
4		Pç	Fita isolante 20 metros	1,00	
5		Pç	Luminária Fechada IP66 com base (7 Pinos) para Rele Incorporado a Luminária, MultiLED, 5000K, 100W, Carcaça em Alumínio Extrudado, Eficiência 140lm/W	7,00	
6		Pç	Relé fotoelétrico 1000W 220V - NF	7,00	
7	1827	ST	ARRUELA QUADRADA LISA AÇO D18X38X38X3MM	10,00	
8	2005	ST	CINTA POSTE CIRCULAR DI 260MM 5000DAN	4,00	
9	6387	ST	CONECTOR CUNHA RAMAL A-ASSIMETRICO VIOL	7,00	
10	16736	ST	CONECTOR PIERC T 10-70MM2 D 1,5-10MM2	7,00	
11	1798	ST	PARAFUSO CAB ABAUL AÇO 7007 16X 45X45MM	4,00	
12	1799	ST	PARAFUSO CAB ABAUL AÇO 7007 16X 70X60MM	4,00	
13	1626	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X350X270MM	10,00	
14					
15					

8.5. RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Item	Código	Unid	Descrição	Instalar	Retirar
1	300359	LE	INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL	7,00	
2	300319	LE	Instalação de conector perfurante em BT	7,00	
3					