MEMORIAL DESCRITIVO

TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA – AMPLIAÇÃO DE RDU – I.P. RUA ESTRADA 1005

Cliente:	MUNICÍPIO DE SCHROEDER
Endereço:	RUA ESTRADA 1005, S/N BRAÇO DO SUL – SCHROEDER-SC – CEP: 89275-000
CNPJ:	83.102.491/0001-09

Assinatura: _____

Responsável Técnico:

Eng. Industrial
Eletrotécnico
CREA-SC 077589-4

SANDRO DELAI

PROTOCOLO 8037501993

00	Emissão	Sandro	Sandro	24/04/2024
N°	**Revisão**	**Proj.**	**Verif.**	**Data**

ÍNDICE

1. DADOS GERAIS 3
2. DOCUMENTAÇÃO 3
3. NORMAS 3
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 4
4.1. Adequação da RDU Existente 4
4.2. Posteamento 4
4.3. Rede de Média Tensão 4
4.4. Transformadores 4
4.5. Ferragens da Rede de Média Tensão 4
4.6. Para-Raios 5
4.7. Chave Fusível 5
4.8. Rede de Baixa Tensão 5
4.9. Aterramento 6
4.10. Aterramento Temporário 6
4.11. Iluminação Pública 6
4.12. Braço de Iluminação Pública 7
4.12.1. Dimensões aproximadas 7
4.12.2. Afastamentos mínimos padronizados 8
4.13. Relé fotocontrolador intercambiável 9
4.14. Luminária 10
5. REQUISITOS TÉCNICOS E OBRIGAÇÕES DO EXECUTOR 10
6. CONSIDERAÇÕES GERAIS 11
7. RELAÇÃO DE MATERIAL 12
7.1. RELAÇÃO DE MATERIAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO – LM 12
7.2. RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA REDE DE DISTRIBUIÇÃO – LM 13
7.3. RELAÇÃO DE MATERIAL ILUMINAÇÃO PÚBLICA 14

1. DADOS GERAIS

Nota PS:	
Finalidade:	Ampliação de RDU para Iluminação Pública
Interessado:	MUNICÍPIO DE SCHROEDER
CNPJ:	83.102.491/0001-09
Rua:	RUA ESTRADA 1005
Bairro:	BRAÇO DO SUL
Município:	SCHROEDER /SC
Localização:	SSR-02
ART:	**9802745-4**

OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo visa descrever os detalhes pertinentes ao projeto de ampliação da Rede de Distribuição Elétrica Baixa Tensão a ser implantada na RUA ESTRADA 1005 para atendimento a ampliação do sistema de iluminação pública conforme Ofício do Município de Schroeder Número **143 / 2025 – GAB/PREF.**

2. DOCUMENTAÇÃO

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

3. 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.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1. Adequação da RDU Existente

O projeto consiste no desligamento temporário da Chave do Transformador FU-8885, FU-8413, FU-9523 e FU-7583. Este desligamento é necessário para que se faça a adequação da RDU na instalação das Estruturas de Baixa Tensão.

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

4.2. 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.

4.3. Rede de Média Tensão

Não há rede de Média Tensão a ser estendida para atender a ampliação do sistema de Iluminação Pública.

4.4. Transformadores

Não há a instalação ou substituição de Transformador para atender a ampliação do sistema de Iluminação Pública.

4.5. 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.

4.6. Para-Raios

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.

4.7. Chave Fusível

Não há a instalação de Chaves Fusíveis para atender a ampliação do sistema de Iluminação Pública.

4.8. 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 em Alumínio, sem alma, formação 7 fios, seção 4 AWG;

- condutor em Alumínio, sem alma, formação 7 fios, seção 2 AWG;

- condutor em Alumínio, multiplexado Tripolar, seção de 35mm^2, isolação 1kV XLPE.

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.

4.9. 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 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 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.

4.10. 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.

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

4.11. Iluminação Pública

Haverá a instalação de iluminação pública na ampliação. 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 executora desta ampliação e adequação.

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 2,5 mm2. Não são permitidas emendas nesses condutores.

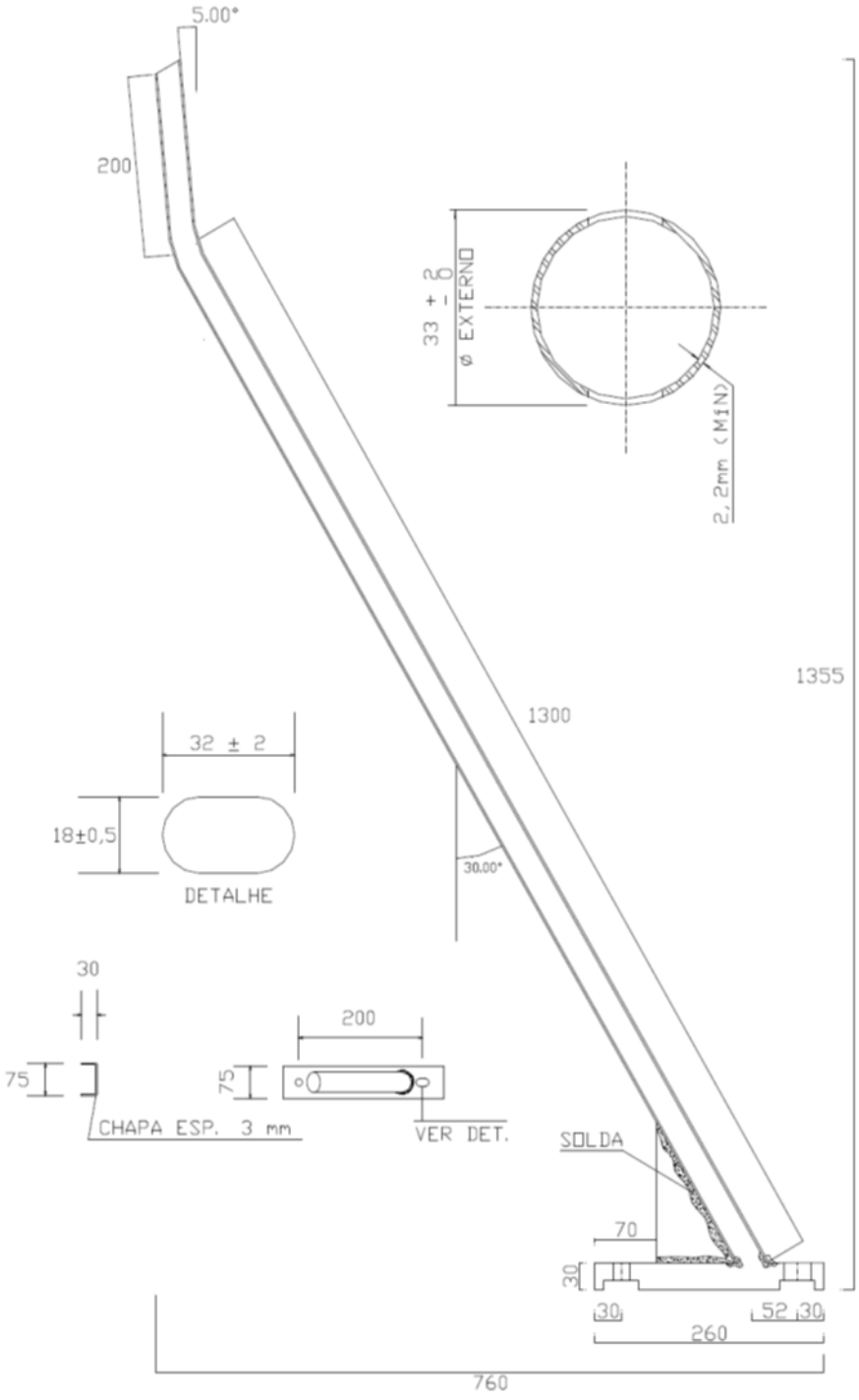
Todos os materiais de Iluminação Pública devem atender requisitos mínimos de Normas da ABNT e devem estar certificados no INMETRO.

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.

4.12. Braço de Iluminação Pública

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.

4.12.1. Dimensões aproximadas



4.12.2. Afastamentos mínimos padronizados

Figura - 1

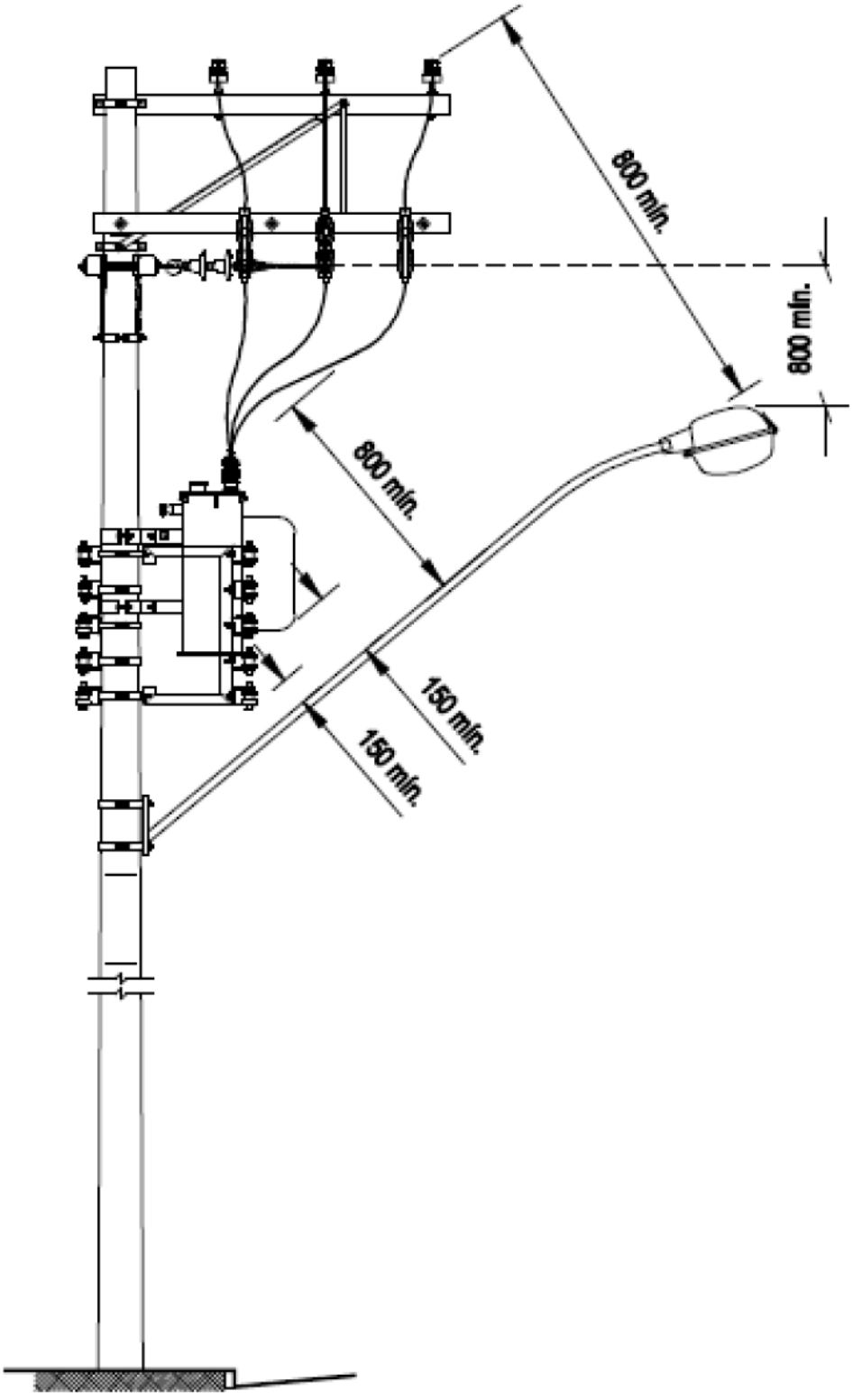


Figura - 2

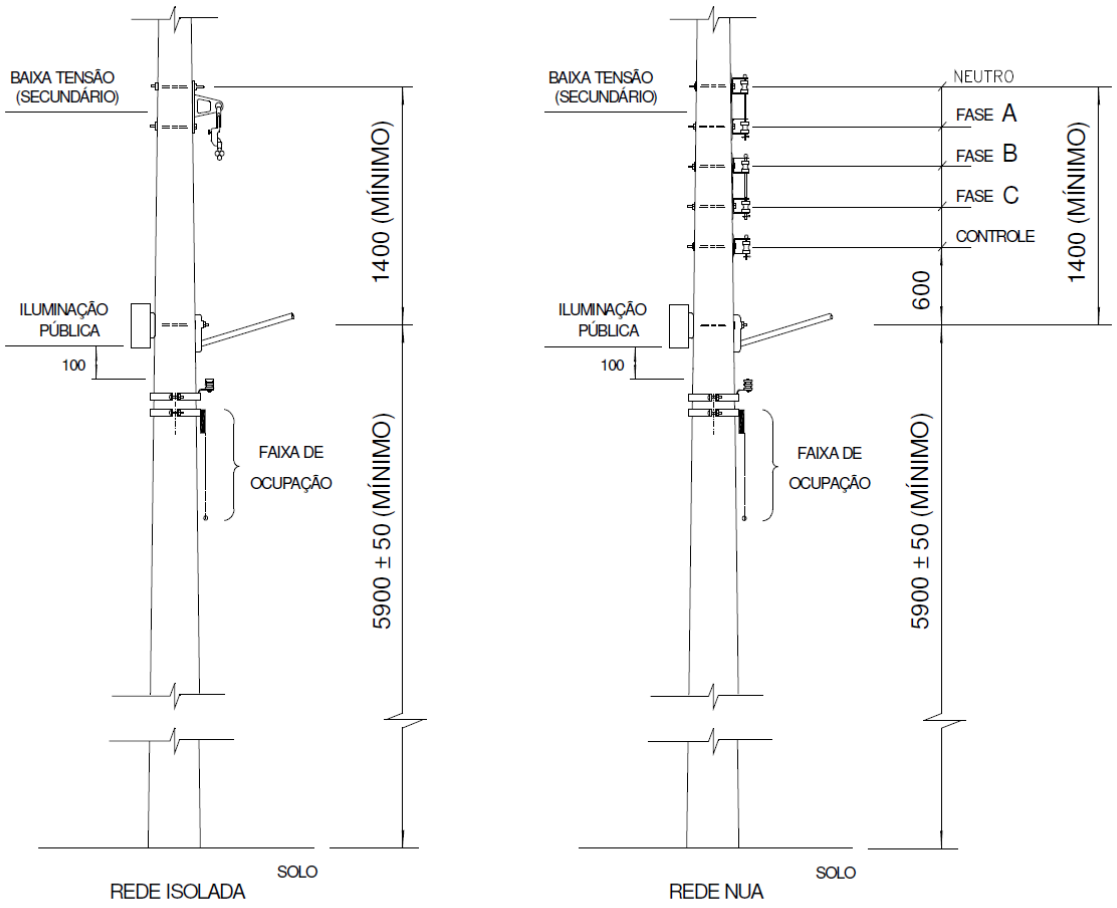


Figura 3 – Afastamentos mínimos padronizados.

4.13. 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.

4.14. Luminária

Classe de proteção: IP66 / IK08

Fluxo luminoso mínimo: 14.000 a 16.000 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 3 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 2,5 mm^2

Fotometria: Limitada ou totalmente limitada

Encaixe: adaptável a braços de 48mm

5. 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.

6. 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.

7. RELAÇÃO DE MATERIAL

7.1. RELAÇÃO DE MATERIAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO – LM

Item	Código CELESC	Unid	Descrição	Instalar	Retirar	Reinstalar
1	23151	ST	ABRACADEIRA PLÁSTICA 190X6-8MM PRETA	8,00		
2	6154	ST	ALCA PREF DISTR AC 2AWG 610MM VM	3,00		
3	35997	ST	ALCA PREF DISTR AC 35MM2 630MM BR	2,00		
4	6153	ST	ALCA PREF DISTR AC 4AWG 430MM LR	5,00		
5	2270	ST	ARMAÇÃO SECUNDARIA 1 ESTRIBO 125X110MM	8,00	5,00	
6	2271	ST	ARMAÇÃO SECUNDARIA 2 ESTRIBOS 325X310MM	4,00		
7	1827	ST	ARRUELA QUADRADA LISA AÇO D18X38X38X3MM	27,00	4,00	
8	21839	M	CABO MULTIPLEX AL 2X1X35+35MM2 0,6/1KV	48,54		
9	5275	KG	CABO NÚ ALUM CA 7 FIOS 2AWG	3,89	4,04	
10	5274	KG	CABO NÚ ALUM CA 7 FIOS 4AWG	45,11		
11	17031	ST	CARTUCHO METÁLICO CALIBRE 22 VERMELHA	6,00		
12	6468	ST	CONEC CUNHA AL CB 1/0AWGX4AWG/25MM2 VM	3,00		
13	6469	ST	CONEC CUNHA AL CB 1/0X6/16MM2-2X4/25MM2	1,00		
14	6784	ST	CONEC CUNHA AL CB 4X4AWG/2X6AWG 25MM2 VM	1,00		
15	6806	ST	CONEC CUNHA CU-SN CB 35X25-50X16MM2 VM	1,00		
16	6387	ST	CONECTOR CUNHA RAMAL A-ASSIMÉTRICO VIOL	1,00		
17	6381	ST	CONECTOR CUNHA RAMAL III-SIMÉTRICO VM	16,00		
18	6382	ST	CONECTOR CUNHA RAMAL II-SIMÉTRICO VD	6,00		
19	16736	ST	CONECTOR PIERC T 10-70MM2 D 1,5-10MM2	3,00		
20	18532	ST	CONECTOR PIERC T 35-70MM2 D 35-70MM2	4,00		
21	5264	KG	FIO NU ALUM RECOZ 145DAN 4AWG AMARRAÇÃO	0,91		
22	5627	KG	FITA ALUMÍNIO EC-0 PROTECAO CB ALUMÍNIO	0,19		
23	5013	ST	ISOLADOR ROLDANA PORCELANA 45MM 600V	16,00	5,00	
24	6720	ST	LUVA EMENDA COMP ALUM 4AWG CA	3,00		
25	2242	ST	OLHAL AÇO PARA PARAFUSO 16MM 5000DAN	2,00		
26	1670	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X200X120MM	2,00	1,00	

27	1624	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X250X170MM	6,00	2,00	
28	1625	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X300X220MM	10,00		
29	1626	ST	PARAFUSO CAB QUAD AÇO 7007 16X350X270MM	10,00		
30	2153	ST	SAPATILHA CABO DE AÇO 54X75MM	2,00		

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

RELAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA					
Item	**Código CELESC**	**Unid**	**Descrição**	**Instalar**	**Retirar**
1	300134	LE	Emenda c/ luva cabo CA, Cu menor que 1/0AWG	3,00	
2	300177	LE	Inst. de aterramento temporário BT.	4,00	
3	300247	LE	INST. OLHAL P/ FIXAÇÃO DE CONDUTOR NEUTRO	3,00	
4	300291	LE	INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA	14,00	
5	300319	LE	Instalação de conector perfurante em BT	7,00	
6	300321	LE	Instalação de conector tipo cunha	6,00	
7	300359	LE	INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL	7,00	
8	300418	KM	Lançamento condutor 2 a 2/0 CA/CAA Cu 4 a 1/0 km	0,04	
9	300405	KM	Lançamento condutor multiplex BT 35mm², por km	0,04	
10	300419	KM	LANÇAMENTO DE CONDUTOR 4AWG CAA 25mm	0,74	
11	650857	LE	OPERAÇÃO DE CHAVE	12,00	
12	300609	KM	Retensiomanto condutor 2 a 2/0 CA/CAA Cu 4 a 1/0 p/KM		0,04
13	300563	LE	RET. OLHAL P/ FIXAÇÃO DE CONDUTOR NEUTRO		1,00
14	300581	KM	Retensionamento cabo multiplex de BT, por km	0,04	
15	300582	KM	RETENSIONAMENTO DE CONDUTOR, POR KM	0,32	
16	650855	LE	RETENSIONAMENTO/RECONEXÃO DE RAMAL	2,00	
17	300595	LE	RETIRADA DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA		7,00
18	652150	LE	SERVIÇO UTILIZAÇÃO SOFTWARE DE SEGURANÇA	1,00	
19	300753	KG	Trans. mat. percurso 21 a 50 km p/kg	1,00	
20					
21					

7.3. RELAÇÃO DE MATERIAL ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Item	Código	Unid	Descrição	Instalar	Retirar	Reinstalar
1		Pç	Braço para iluminação pública 1,5 metros COM SAPATA	7,00		
2		m	Condutor Unipolar Classe 2 ou 4/5 Flexível 2,5mm² – 1kV XLPE - preto	15,00		
3		m	Condutor Unipolar Classe 2 ou 4/5 Flexível 2,5mm² – 1kV XLPE - azul	15,00		
4		Pç	Fita isolante 20 metros	1,00		
5		Pç	Luminária Fechada IP66 com base (3 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		