



À

Nome do cliente: Prefeitura Municipal de Arroio Trinta

Solicitação nº: 314279

Data de geração desse documento: 10/03/22

Identificação do projeto

Nome da obra: PROJ. EXTENSÃO DE REDE P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA - RUA NILDE MAZZUCO SERIGHELLI

Endereço

RUA NILDE MAZZUCO SERIGHELLI, SN

CENTRO ARROIO TRINTA

ARROIO TRINTA

CEP: 89590000

Identificação do responsável técnico

Nome: Ana Paula Peres Lorenzoni

Nº CREA: 164225-0

Prezado cliente,

Em resposta à sua solicitação, informamos que o projeto de Iluminação Pública apresentado está LIBERADO e em conformidade com as normas técnicas desta concessionária.

A solicitação de ligação definitiva deverá ser realizada com pelo menos 120 dias de antecedência da data da pretendida energização, com a finalidade de se elaborar projeto de conexão no sistema de distribuição.

A validade do projeto após a sua aprovação pela Celesc Distribuição S.A. será de 18 (dezoito) meses para Iluminação Pública com Redes Aéreas e de 24 (vinte e quatro) meses para Iluminação Pública com Redes Subterrâneas, período dentro do qual deverá ocorrer a sua energização.

Antes do início de execução das obras, o empreendedor ou seu representante legal deverá, protocolar a documentação na secretaria da Unidade da Celesc.



Para verificar a autenticidade desse documento, favor acessar o endereço <https://pep.celesc.com.br/PEP/pepAutentica.xhtml>, informando a chave de acesso dyHyacRm:

Colocamo-nos a disposição para eventuais esclarecimentos
Atenciosamente,

Celesc Distribuição S.A.
www.celesc.com.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2021 7802092-6

Substituição de ART 7802087-0

MUNICÍPIO DE ARROIO TRINTA

Individual

Fl: 000005

RNP: 2218301938

Registro: 164225-0-SC

Registro: C05588-6-SC

1. Responsável Técnico

ANA PAULA PERES LORENZONI

Título Profissional: Engenheira Eletricista

Empresa Contratada: CINCATARINA CONS.INTERFEDERATIVO S.CATARINA

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE ARROIO TRINTA

Endereço: Rua XV de Novembro

Complemento:

Cidade: ARROIO TRINTA

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.278,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.826.462/0001-27

Nº: SN

CEP: 89590-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE ARROIO TRINTA

Endereço: RUAS FLORIANÓPOLIS E NILDE MAZZUCO SERIGHELLI

Complemento:

Cidade: ARROIO TRINTA

Data de Início: 21/05/2021

Finalidade:

Data de Término: 31/12/2021

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Centro

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.826.462/0001-27

Nº: SN

CEP: 89590-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Memorial Descritivo	
Projeto			
Rede isolada multiplexada de distribuição de energia elétrica			
		Dimensão do Trabalho:	8,00 Poste(s)
Projeto			
Rede isolada multiplexada de distribuição de energia elétrica			
		Dimensão do Trabalho:	255,00 Metro(s)
Projeto			
Iluminação pública			
		Dimensão do Trabalho:	11,00 Ponto(s)

5. Observações

Projeto de Extensão de Rede destinado a Iluminação pública nas Ruas Florianópolis e Treze Tilias, localizadas no município de Arroio Trinta

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 21/06/2021 | Registrada em: 09/06/2021
- Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 11/06/2021 | Nosso Número: 14002104000287827
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FRAIBURGO - SC, 21 de Maio de 2021

Ana Paula P Lorenzoni
ANA PAULA PERES LORENZONI

034.092.680-57

MUNICÍPIO DE ARROIO TRINTA:
82826462000127

Contratante: MUNICÍPIO DE ARROIO TRINTA

82.826.462/0001-27

Regras de utilização deste arquivo:

A transferência em massa de materiais e serviços através desta planilha reage de forma idêntica aos procedimentos manuais e funciona considerando os mesmos critérios de validação.

A configuração das células não deve ser alterada em hipótese alguma.

Utilizar obrigatoriamente **X** Maiusculo nas colunas de execução **Linha Viva ou Linha Morta**.

Nunca utilizar ponto como separador de milhar nas quantidades (Forma Errada: 1.230 - **Forma Correta: 1230**)

Quando existir material ou serviço com execução Linha Morta e Linha Viva, apontá-los em linhas separadas. Contudo se houver Qdt Instalar e Qtd Retirar para uma mesmo executor, este poderá ser apontado na mesma linha.

Ex:

Código	Linha Morta	Linha Viva	Qtd Instalar	Qtd Retirar
1624	X		5	3
1833		X	2	1

Este arquivo não pode estar aberto quando da realização da transferência (Upload).

Pode-se estar posicionado em qualquer aba do Estudo para efetuar o upload.

Não há obrigatoriedade de gravar o estudo para em seguida efetuar o upload. Este pode ser feito quando da criação do Estudo ou a qualquer tempo.

Após o upload é necessário GRAVAR o Estudo para confirmação das alterações.

Após qualquer mensagem de erro, basta teclar Esc ou Enter para retomar o modo de edição e upload.

A planilha de **Informações Complementares** deve ser utilizada pelas empreiteiras de projeto contratadas, apontando todas as informações necessárias para elaboração do Estudo. Nome do arquivo deve conter uma referência (Ex: Nº Pedido XXXXX, Loteamento Jd. dos Ipês, etc).

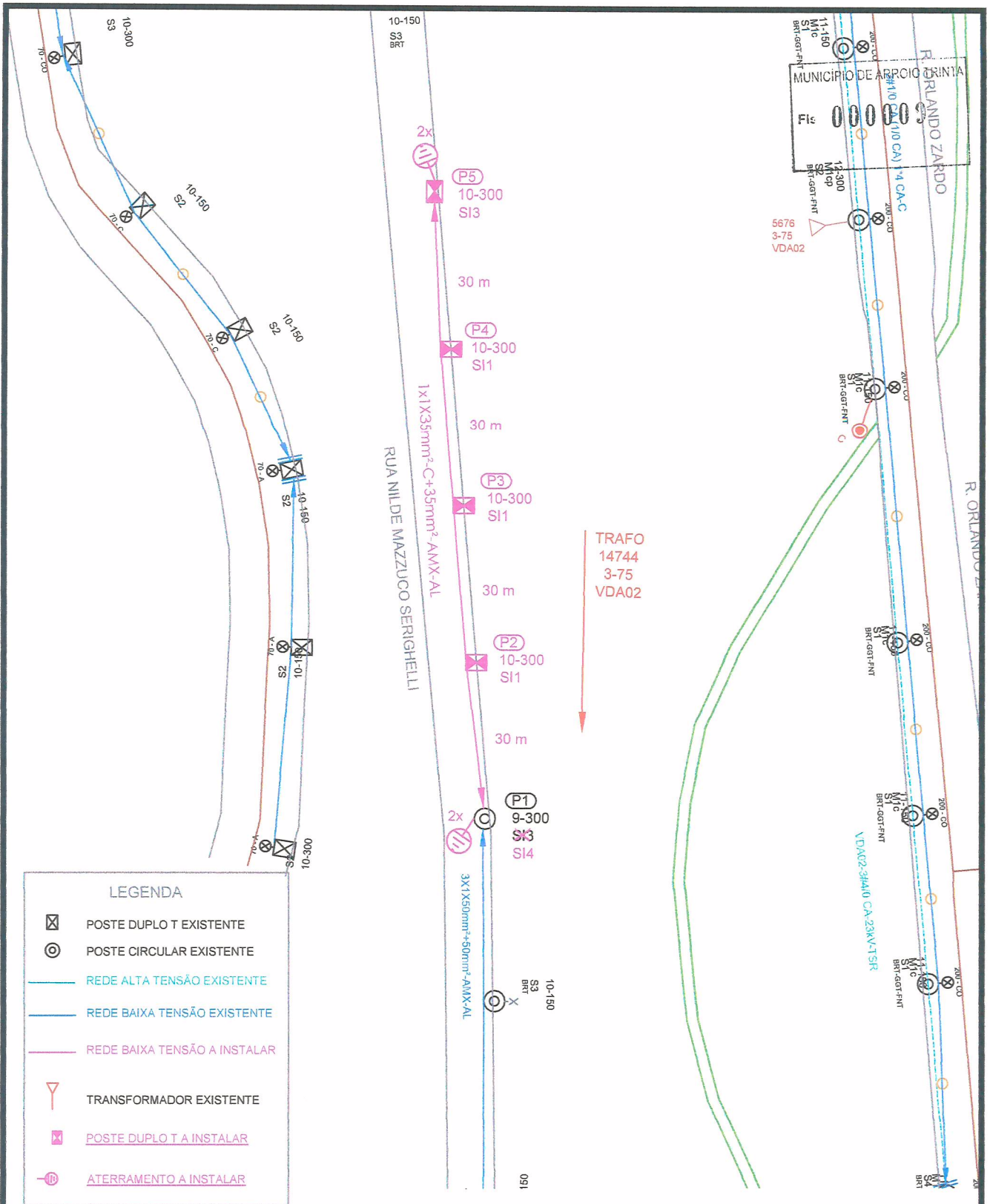
É recomendado criar um diretório específico para armazenamento dos arquivos, facilitando as transferências e futuras consultas. Para regionais que possuem mais de uma empreiteira contratada, recomenda-se separar os arquivos em dois diretórios (pastas).

Recomenda-se ainda padronizar o nome dos arquivos, para isto, sugerimos criar o estudo e gravá-lo, renomear o arquivo excel apontando o número do estudo criado e somente em seguida efetuar o upload. (Regionais)

Para realizar a transferência de materiais e serviços basta clicar no ícone de transferência de arquivos no topo da planilha e seguir as instruções.

seguir clicando no botão UPLoad no sub menu Sap. Seleccione o arquivo a ser transportado no devido diretório com duplo clique ou marcando o arquivo e clicando-se em abrir. O processamento é iniciado automaticamente.

MUNICÍPIO DE ARROIO TRINTA
Fls. 00000



LEGENDA	
	POSTE DUPLO T EXISTENTE
	POSTE CIRCULAR EXISTENTE
	REDE ALTA TENSÃO EXISTENTE
	REDE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE BAIXA TENSÃO A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	POSTE DUPLO T A INSTALAR
	ATERRAMENTO A INSTALAR

Inovação e Modernização na Gestão Pública.

CNPJ 12.075.748/0001-32
 Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar,
 Sala 1305, Bairro Canto, Florianópolis/SC - CEP
 88.070-800 - +55(48) 3380 1620
 www.cincatarina.sc.gov.br

Obra
PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE - IP
 Rua Nilde Mazzuco Serighelli - Arroio Trinta/SC

Proprietário
PREF. MUNICIPAL DE ARROIO TRINTA

Responsável Técnico

 Eng.º Ana Paula P. Lorenzoni
 CREA-SC 094.075-8

Revisão **03**
 Data **01/2022**

01.001

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

RUA NILDE MAZZUCO SERIGHELLI – ARROIO TRINTA/SC
EXTENSÃO DE REDE PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA



Prefeitura Municipal de Arroio Trinta

Inovação e Modernização na Gestão Pública

📍 CNPJ: 12.075.748/0001-32
🌐 www.cincatarina.sc.gov.br
✉ cincatarina@cincatarina.sc.gov.br

📍 **Sede do CINCATARINA**
Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar, Sala 1305, Bairro Canto
Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-800
Telefone: (48) 3380 1620

📍 **Central Executiva do CINCATARINA**
Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro
Fraiburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 89.580-000
Telefone: (48) 3380 1621

Prefeitura Municipal de Arroio Trinta/SC

Projeto de extensão de rede

Via projetada:

Endereço: Rua Nilde Mazzuco Serighelli

Equipamento próximo: Transformador 14744


Carga prevista: 600W

Responsável técnico: Ana Paula Peres Lorenzoni

CREA-SC: 171876-0

Inovação e Modernização na Gestão Pública

 CNPJ: 12.075.748/0001-32
 www.cincatarina.sc.gov.br
 cincatarina@cincatarina.sc.gov.br

 **Sede do CINCATARINA**
Rua General Liberato Bittencourt, 1865, 13º Andar, Sala 1305, Bairro Canto
Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-800
Telefone: (48) 3380 1620

 **Central Executiva do CINCATARINA**
Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro
Fraiburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 89.580-000
Telefone: (48) 3380 1621

SUMÁRIO

1. **Memorial Descritivo**
 - 1.1 **Introdução**
 - 1.2 **Local da obra**
 - 1.3 **Normas utilizadas**
2. **Geral**
3. **Execução**
4. **Extensão de rede**
 - 4.1 **Materiais para a extensão de rede**
 - 4.2 **Dimensionamento elétrico**
 - 4.2.1 **Levantamento de cargas**
 - 4.2.2 **Condutores**
 - 4.2.3 **Cálculo de queda de tensão**
 - 4.2.4 **Aterramento**
 - 4.3 **Dimensionamento mecânico**
 - 4.3.1 **Altura dos postes**
 - 4.3.2 **Esforço dos postes**
5. **Lista de materiais e serviços extensão de rede**
 - 5.1 **Lista de materiais de extensão de rede**
 - 5.2 **Lista de serviços de extensão de rede**
 - 5.3 **Valor Total**

Inovação e Modernização na Gestão Pública

1. Memorial Descritivo

1.1 Introdução

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo a definição das especificações técnicas dos materiais, procedimentos e normativas associadas ao projeto de extensão de rede e melhoria da iluminação pública.

1.2 Local da obra

Esta obra será realizada na Rua Nilde Mazzuco Serighelli, no município de Arroio Trinta – Santa Catarina. Será estendida a rede de baixa tensão para instalar iluminação pública no trecho.



Figura 1 - Vista superior da Rua Nilde Mazzuco Serighelli

Inovação e Modernização na Gestão Pública

1.3 Normas utilizadas

- ABNT-NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- CELESC – E-313.0036 – Conector Cunha;
- CELESC – E-313.0049 – Isoladores;
- CELESC – E-313.0078 – Rede de distribuição aérea secundária isolada até 1kV;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- Resolução ANEEL N° 414/2010;
- Resolução ANEEL N° 395/2009;

As siglas acima se referem a:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

NBR – Norma Brasileira Registrada

NR – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego

Inovação e Modernização na Gestão Pública

2. Geral

A validade do projeto após a sua aprovação pela Celesc D será de 18 meses, período dentro do qual deve ocorrer a sua energização. Após o vencimento deste prazo, nova consulta deverá ser formalizada, oportunidade na qual a Celesc D se pronunciará sobre a necessidade de novo projeto ou alteração do projeto original, evitando-se assim a construção de redes fora dos padrões vigentes. Em caso de qualquer alteração em projetos já aprovados, os mesmos deverão ser novamente apresentados a Celesc D para nova análise e aprovação, sendo considerados como novos e aos mesmos será aplicado os padrões vigentes.

No caso da execução de projetos com prazo de validade vencido e ou que estiverem fora dos padrões vigentes e ou não aprovados, a Celesc D se reserva o direito de não realizar a sua energização. Neste caso nova análise do projeto deverá ser realizada e a energização se dará tão somente após a realização e aprovação das alterações indicadas.

3. Execução

A empreiteira que executar as obras deve, obrigatoriamente, possuir homologação técnica válida na Celesc D, isto é, possuir Certificado de Homologação Técnica - CHTE válida, estar homologada para a realização de serviços e atender a Instrução Normativa I-134.0025 - Diretrizes Contratuais de Segurança e Saúde no Trabalho.

A garantia do serviço será por um período de 60 meses, através do contrato firmado entre o empreendedor e a empreiteira, que deverá entregar cópia autenticada do mesmo, contado a partir da data da energização da rede do empreendimento.

A Celesc D se reserva o direito de não realizar a energização do empreendimento para os seguintes problemas ocorridos na execução:

Inovação e Modernização na Gestão Pública

a) No caso de loteamentos que serão incorporados a rede de distribuição da Celesc D, onde as instalações forem executadas por empreiteira que não possui cadastro válido;

b) A aplicação de materiais não homologados;

c) Não respeitar os procedimentos de inspeção de materiais e equipamentos;

d) A utilização de materiais recuperados e/ou falsificados;

e) Não cumprimento de qualquer requisito previsto nesta Instrução Normativa.

A não garantia dos serviços e a não observância dos requisitos acima, implicará em punição e ou sanções para a empreiteira responsável, de acordo com a Instrução Normativa I-140.0001 - Aplicação de Penalidades a Fornecedor/Contratada

4. Extensão de rede

Será estendida a fase C do transformador 14744, localizado na rua Nilde Mazzuco Serighelli, no município de Arroio Trinta. Será utilizado um cabo multiplexado do tipo $1 \times 1 \times 35 \text{mm}^2 + 35 \text{mm}^2$ e quatro postes duplo T 10-300

A planta baixa do projeto estará em anexo com este memorial, nela será especificado o local exato de cada poste existente e demais exigências de segurança ao executar a obra.

A conexão com a rede existente será realizada por conectores do tipo perfurante para a fase e tipo cunha para o neutro. As estruturas serão instaladas conforme a norma E-313.0078 – Rede de distribuição aérea secundária isolada até 1kV.

Inovação e Modernização na Gestão Pública

4.1 Materiais para a extensão de rede

Todos os materiais e equipamentos necessários à execução do projeto devem ser de fornecedores com materiais/equipamentos certificados, conforme a Especificação E- 313.0045 - Certificação e Homologação de Produtos e de fornecedores avaliados, conforme a Especificação E-313.0063 - Avaliação Industrial de Fornecedores, junto à Celesc Distribuição S.A.

O material somente poderá ser aplicado após a emissão do Boletim de Inspeção de Material - BIM ou a autorização de entrega, emitida pela Divisão de Inspeção e Controle de Qualidade - DVCQ onde deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Número de série para os equipamentos que possuírem;
- b) Número do lote;
- c) Número de identificação das bobinas de cabos;
- d) Fornecedor;
- e) Marca do fabricante;
- f) Número da Celesc D referente ao processo relativo ao empreendimento;
- g) Data local;
- h) Demais informações que o inspetor julgar necessário.

A solicitação de inspeção de qualidade dos materiais deve, obrigatoriamente, ser realizada através do e-mail dvcq@celesc.com.br, à Divisão de Inspeção e Controle de Qualidade - DVCQ, responsável pela emissão do Boletim de Inspeção de Material - BIM com, no mínimo, 15 dias úteis de antecedência. A inspeção deve ser realizada nas instalações do fabricante do material/equipamento e em hipótese alguma os materiais ou equipamentos poderão ser inspecionados após a aplicação na obra.

Inovação e Modernização na Gestão Pública

Para a devida inspeção, as cópias das notas fiscais dos equipamentos e materiais deverão ser entregues ao inspetor, que deverá anexá-las ao processo. Para os empreendimentos que foram construídos sem a devida inspeção dos materiais e equipamentos realizados pela DVCQ, a Celesc D se reserva o direito de não realizar a energização.

Segue abaixo os materiais utilizados:

– Conector Cunha próprio para conexão de cobre-cobre e alumínio-cobre, com elevada condutividade elétrica e resistência à corrosão, atendendo às preconizações do manual E-313.0036 da Celesc;

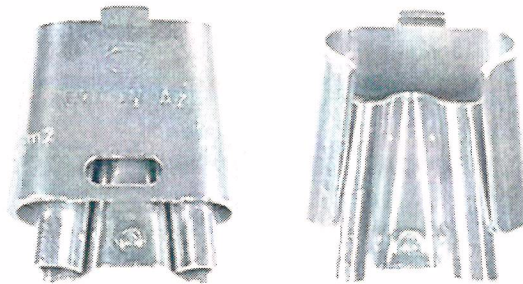


Figura 2 - Conector Cunha

– Conector Perfurante 10-70/1,5-10 mm², próprio para conexão alumínio-alumínio, alumínio-cobre ou cobre-cobre, com porca fusível e conexão por aperto.



Figura 3 - Conector perfurante

Inovação e Modernização na Gestão Pública

– Parafuso galvanizado 16x350mm com arruela quadrada 38x3mm e diâmetro interno de 18mm, para fixação de braço de luminária em poste de seção duplo “T” e postes de madeira.



Figura 4 - Parafuso e arruela quadrada.

- Grampo de suspensão para o conjunto de sustentação de cabos pré-reunidos para mensageiro de 35mm², homologado pela CELESC, conforme as exigências da norma E-313.0007.

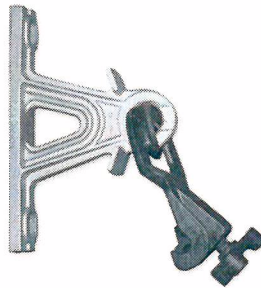


Figura 5 - Conjunto grampo de suspensão.

- Alça pré-formada de distribuição conforme o especificado pelo item 5.2.14 na norma E-313.0002 - CELESC

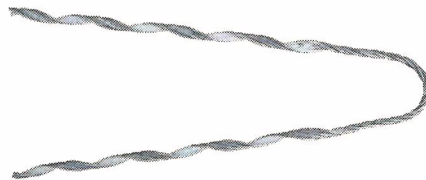


Figura 6 - Alça pré-formada.

– Olhal para parafuso, homologado pela CELESC, conforme as exigências da norma E-313.0007.

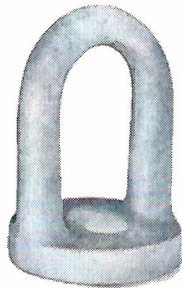


Figura 7 - Laço olhal para parafuso.

- Cabo de alumínio multiplexado, bitola 35mm², conforme as exigências da norma E-313.0052 – CELESC.

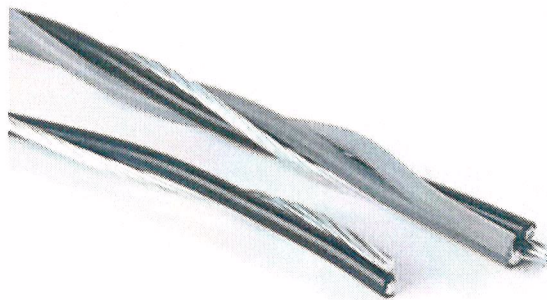


Figura 8 - Cabo de alumínio multiplexado.

– Sapatilha homologada pela CELESC, conforme as exigências da norma E-313.0007.



Figura 9 - Sapatilha.

Inovação e Modernização na Gestão Pública

4.2 Dimensionamento elétrico

Nesta área, serão especificadas as características e cálculos para determinar o condutor do trecho.

4.2.1 Levantamento de cargas

As cargas a serem instaladas totalizam um total de 480W, com fator de potência = 0,98.

A tabela de cargas referente a iluminação pública constará os pontos já existentes e os pontos novos (a instalar) provenientes desta extensão de rede para determinar os condutores.

Tabela 1 – Cargas

Iluminação e equipamentos					
Poste	Luminária Existente (W)	Tipo luminária Existente	Luminária projetada (W)	Tipo luminária projetada	Circuito da iluminação
P01	70	Vapor de Sódio	120	LED	C
P02	0	LED	120	LED	C
P03	0	LED	120	LED	C
P04	0	LED	120	LED	C
P05	0	LED	120	LED	C

4.2.2 Condutores

Foi determinado o uso de um cabo multiplexado de alumínio monofásico, com bitola de 35mm² para a fase e 35mm² para o neutro, que serão conectados à rede existente por conectores do tipo cunha.

Os condutores deverão obedecer a norma E-313.0078.

A relação dos condutores de toda a extensão está especificada na tabela a seguir:

Inovação e Modernização na Gestão Pública

Tabela 2 – Condutores da rede

Vãos	Condutor BT existente no vão	Condutor BT novo no vão	Tamanho vão (m)
P01-P02	-	1x1x35+35mm ²	30
P02-P03	-	1x1x35+35mm ²	30
P03-P04	-	1x1x35+35mm ²	30
P04-P05	-	1x1x35+35mm ²	30

4.2.3 Cálculo de queda de tensão

O condutor projetado obedece aos requisitos mínimos para a queda de tensão máxima de 3%, especificado no item 5.7.3 da norma I-313.0023.

Os dados dos condutores a instalar do tipo 1x1x35+35mm² foram retirados do item 7.1.1 da norma E-313.0078.

O cálculo para determinar a queda de tensão está especificado na tabela a seguir:

Tabela 3 – Cálculo da queda de tensão

Queda de tensão (preencher)				
Bitola	Carga (W)	Fator de Potência	Tensão da rede (V)	Comprimento do circuito (km)
1x1x35+35mm	600,00	0,98	220,00	0,280

Queda de tensão (resultados)			
Carga (VA)	Corrente (A)	Queda de Tensão (V)	Queda de tensão em %
612,24	2,78	1,73	0,79

Inovação e Modernização na Gestão Pública

4.2.4 Aterramento

Conforme as exigências da E-313.0078, o neutro deverá ser aterrado a cada 100 metros e em finais de circuito, conectadas por meio de um conector do tipo cunha especificado no item 4.10 na norma E-313.0036, nas hastes especificadas em E-313.0007, utilizando um condutor de cobre nu de 25mm².

Assim, será necessário instalar aterramento no poste P01 e P05..

4.3 Dimensionamento mecânico

Os postes projetados estão de acordo com a tração exercida pelo condutor dimensionado anteriormente.

4.3.1 Altura dos postes

Cada poste da extensão de rede será especificado na tabela a seguir, sua altura, seu esforço e sua condição (existente ou novo). A montagem das estruturas estará de acordo com o item 7.2 da I-313.0015:

Tabela 4 – Estruturas que sustentam a rede

Estrutura mecânica				
Poste	Dimensionamento mecânico do poste	Condição	Estrutura de Baixa tensão existente	Estrutura de Baixa tensão Novo
P01	9-300	Existente	S3	SI4
P02	10-300	Novo		SI1
P03	10-300	Novo		SI1
P04	10-300	Novo		SI1
P05	10-300	Novo		SI3

4.3.2 Esforço do poste

Os esforços calculados, conforme exigido no subitem G, da sessão 5.7.1 referente a I-313.0015, estão listados nas figuras a seguir:

Inovação e Modernização na Gestão Pública

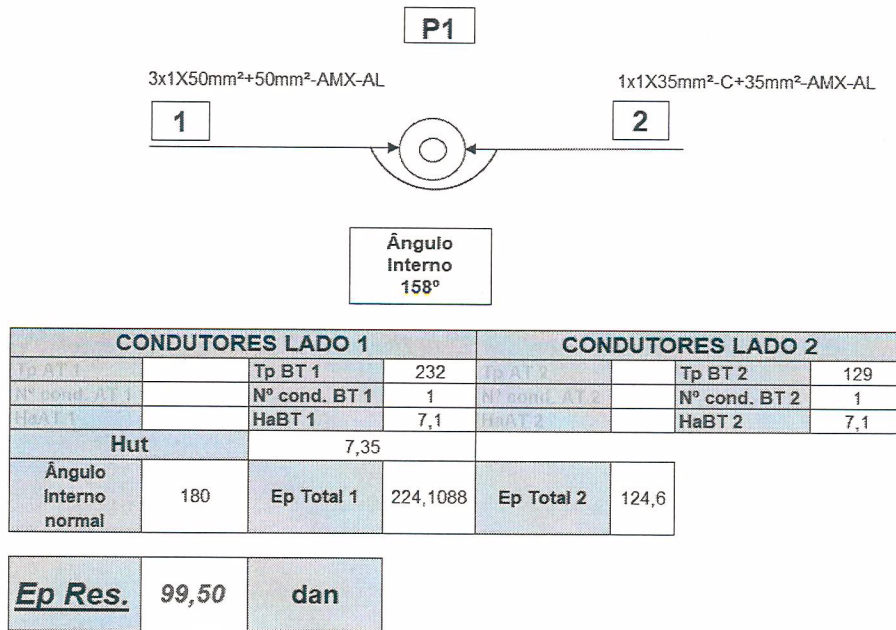


Figura 10 - Esforço resultante do poste P1

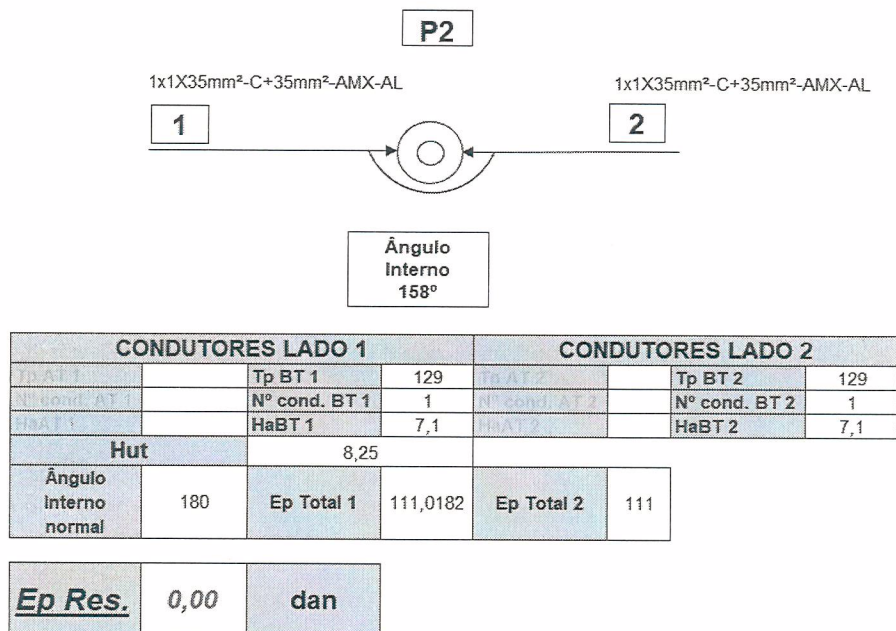


Figura 11 - Esforço resultante do poste P2

Inovação e Modernização na Gestão Pública

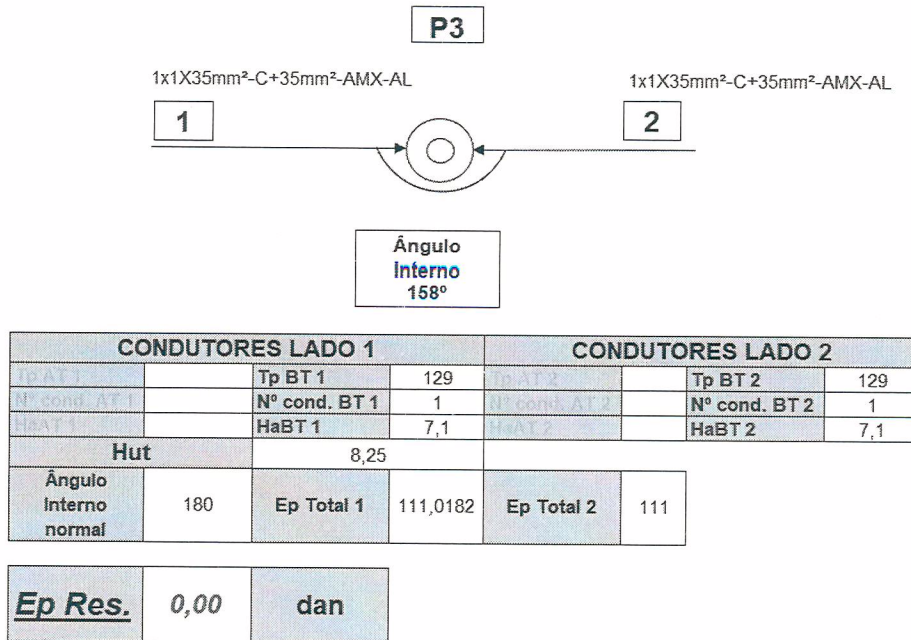


Figura 12 - Esforço resultante do poste P3

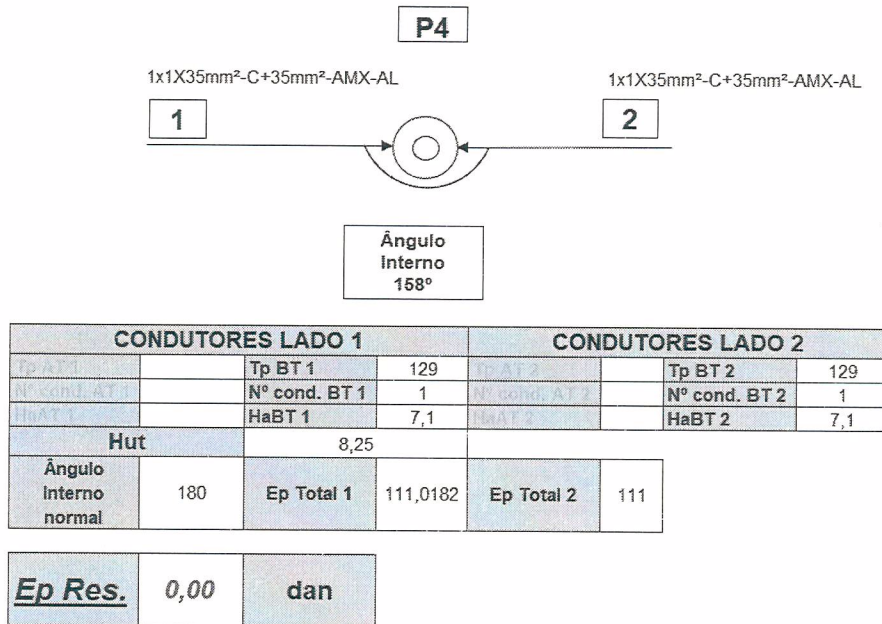
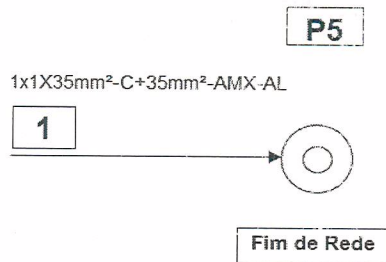


Figura 13 - Esforço resultante do poste P4

Inovação e Modernização na Gestão Pública



CONDUTORES LADO 1				CONDUTORES LADO 2			
Ep BT 1		Tp BT 1	129	Ep BT 2		Tp BT 2	0
Nº cond. BT 1		Nº cond. BT 1	1	Nº cond. BT 2		Nº cond. BT 2	0
HaBT 1		HaBT 1	7,1	HaBT 2		HaBT 2	0
Hut		8,25					
Ângulo Interno normal	180	Ep Total 1	111,0182	Ep Total 2		0	
<u>Ep Res.</u>	111,02	dan					

Figura 14 - Esforço resultante do poste P5

Tabela 4 – Resumo dos Esforços por poste

POSTE	ESFORÇO (daN)
P1	99,5
P2	0
P3	0
P4	0
P5	111,02

Portanto, foi constatado que os postes P1 ao P5, todos de 10 metros e 300 daN, suportarão a nova ampliação

Valor Material	R\$ 8.740,27	R\$ 14.632,87
Valor Serviço	R\$ 5.892,60	

Obra: Projeto de Extensão de Rede para a Iluminação Pública

Data: Janeiro/ 2021

Endereço: Rua Nilde Mazzuco Serighelli - Arroio Trinta/SC

Responsável Técnico: Ana Paula P. Lorenzoni

Código CELESC	Descrição Material	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1827	Arruela lisa quadrada 18x38x38x3mm	pç	7	R\$ 1,90	R\$ 13,30
2153	Sapatilha cabo de aço até 9,5mm	pç	2	R\$ 3,90	R\$ 7,80
23151	Abraçadeira plástica flexível PE/PP 190X8X6x1,6mm	pç	8	R\$ 1,90	R\$ 15,20
2242	Olhal parafuso 5000daN 16mm	pç	2	R\$ 21,50	R\$ 43,00
18274	Conjunto grampo de suspensão	pç	3	R\$ 56,90	R\$ 170,70
1624	Parafuso Cabeça quadrada 16x250x170mm	pç	7	R\$ 16,02	R\$ 112,14
1812	Porca quadrada de aço 7007 rosca M16 x 2	pç	7	R\$ 1,99	R\$ 13,93
6615	Alça Pré formada alumínio 35mm ²	pç	2	R\$ 11,30	R\$ 22,60
6385	Conector cunha para ligações estanhado - Tipo VII	pç	1	R\$ 13,50	R\$ 13,50
18532	Conector de perfuração 35x70 mm ² - 35x70 mm ²	pç	1	R\$ 26,41	R\$ 26,41
21755	Conector Cunha Aterramento 25 x 35	pç	4	R\$ 19,80	R\$ 79,20
2167	Haste aterramento aço + cobre 13mm 2400mm	pç	4	R\$ 131,10	R\$ 524,40
20000	Cabo de Cobre nu 25mm ²	m	24	R\$ 11,28	R\$ 270,72
4800	Poste de Concreto DT 10m 300daN	pç	4	R\$ 1.417,00	R\$ 5.668,00
17924	Cabo Multiplexado isolado al 1x1x35 + 35mm ²	m	130	R\$ 13,50	R\$ 1.755,00
1798	Parafuso cabeça abaulada 16x45x35mm	pç	1	R\$ 4,37	R\$ 4,37
TOTAL MATERIAL					8.740,27

Código CELESC	Descrição de Serviço	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
300247	Instalação olhal para fixação de rede multiplexada BT	Serv	2	R\$ 34,50	R\$ 69,00
300178	Instalação conjunto grampo de suspensão de cabo multiplexado de BT	Serv	3	R\$ 69,00	R\$ 207,00
300321	Instalação de conector tipo cunha	Serv	1	R\$ 20,70	R\$ 20,70
300025	Aterramento simples, primeira haste	Serv	2	R\$ 138,00	R\$ 276,00
300026	Aterramento simples, demais hastes, por unidade	Serv	2	R\$ 82,80	R\$ 165,60
300008	Abertura de cava em terreno normal	Serv	4	R\$ 138,00	R\$ 552,00
300372	Instalação de poste menor que 12m - com guindauto	Serv	4	R\$ 345,00	R\$ 1.380,00
300042	Concretagem de base	Serv	4	R\$ 690,00	R\$ 2.760,00
300405	Lançamento de condutor multiplexado BT seção igual a 35 mm ² , por m	Serv	130	R\$ 3,45	R\$ 448,50
300319	Instalação de Conector de Baixa Tensão, Tipo Perfurante	Serv	1	R\$ 13,80	R\$ 13,80
TOTAL SERVIÇO					5.892,60

TOTAL MATERIAL E SERVIÇO
14.632,87