

Projeto Elétrico Básico

PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA - CELESC

Prefeitura Municipal de Irineópolis

PROJETO ELÉTRICO
ART CREA-SC Nº 10530975-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRINEÓPOLIS

**PROJETO BÁSICO ORIENTATIVO PARA DIMENSIONAMENTO, E
INSTALAÇÃO DE ENTRADAS DE ENERGIA – PADRÃO CELESC**

- **Local: Rua Paraná, 200.**
- Prefeitura do Município.
- Irineópolis - SC.
- Projetista: Renato Luís Szczerbowski
- Engenheiro Eletricista - CREA-SC: 161698-8

IRINEÓPOLIS
JUNHO DE 2026

Sumário

1. OBJETIVO.....	3
2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA.....	3
3. EMBASAMENTO NORMATIVO.....	4
4. CRITÉRIOS GERAIS PARA ATENDIMENTO DAS UNIDADES CONSUMIDORAS.....	4
5. DETERMINAÇÃO DA CARGA INSTALADA	6
6. FATORES DE DEMANDA TÍPICOS	8
6.1 Fatores de Demanda para Iluminação e Tomadas de Uso Geral	8
6.2 Fatores de Demanda para Aparelhos de Aquecimento.....	8
6.3 Fatores de Demanda para Aparelhos de Ar-condicionado.....	10
6.4 Fator de Demanda para Tomadas de Uso Específico.....	10
7. CÁLCULO DE DEMANDA.....	11
8. DEFINIÇÃO E DIMENSIONAMENTO DA UNIDADE CONSUMIDORA.....	12
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO	14
10. CONDUTORES E ELETRODUTOS.....	15
11. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO	16
12. SISTEMA DE ATERRAMENTO	16
13. IDENTIFICAÇÃO E ACABAMENTO	16
14. SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES	17
15. INSPEÇÃO E VERIFICAÇÃO	17
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
17. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	19
18. RESPONSÁVEIS	20

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO - PROJETO BÁSICO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA CONDICIONADORES DE AR

1. OBJETIVO

O presente Memorial Técnico Descritivo, integrante do Projeto Elétrico, tem por finalidade estabelecer os critérios técnicos e as orientações básicas para a instalação de entradas de energia elétrica em baixa tensão, em conformidade com os padrões estabelecidos pela CELESC Distribuição S.A. e normas técnicas aplicáveis, servindo como referência para execução das instalações.

Este documento possui caráter exclusivamente orientativo e não substitui projeto executivo específico ou documentação eventualmente exigida pela concessionária de energia.

2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA

O presente Projeto Básico Instrutivo tem por finalidade estabelecer diretrizes e critérios técnicos mínimos para a implantação de entradas de energia elétrica em baixa tensão, em conformidade com os padrões estabelecidos pela CELESC Distribuição S.A. e pelas normas técnicas vigentes.

A elaboração deste documento justifica-se pela necessidade de disponibilizar uma referência técnica padronizada, destinada a orientar profissionais, executores e interessados quanto aos requisitos construtivos, materiais aplicáveis e condições gerais para a instalação de padrões de entrada de energia, contribuindo para a uniformização dos procedimentos e para a melhoria das condições de segurança, confiabilidade e qualidade das instalações elétricas.

O documento possui caráter orientativo e instrutivo, não se destinando à aprovação de instalações específicas junto à concessionária de energia elétrica, tampouco substituindo projetos executivos, estudos de dimensionamento ou demais documentos técnicos eventualmente exigidos pela legislação vigente e pelas normas da concessionária.

Dessa forma, o Projeto Básico Instrutivo constitui um instrumento de apoio técnico, elaborado com o objetivo de promover a correta interpretação e aplicação dos requisitos normativos relacionados às instalações de entrada de energia elétrica em baixa tensão, servindo como base para futuras adequações e para a elaboração de projetos específicos, quando necessários.

3. EMBASAMENTO NORMATIVO

O projeto e a execução dos serviços deverão atender integralmente às seguintes normas e regulamentos:

- **Normas Técnica N-321.0001** - Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão de Distribuição, da CELESC Distribuição S.A.;
- Padrão de Entrada de Energia Elétrica em Instalações Consumidoras – **Manual Simplificado**, da CELESC Distribuição S.A.;
- **ABNT NBR 5410** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- **ABNT NBR 5419** – Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente **NR-10**;
- Demais normas técnicas vigentes aplicáveis.

4. CRITÉRIOS GERAIS PARA ATENDIMENTO DAS UNIDADES CONSUMIDORAS

As instalações elétricas deverão ser executadas em conformidade com as prescrições estabelecidas pela Norma Técnica N-321.0001 da CELESC Distribuição S.A. e pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, observando-se os requisitos de segurança, confiabilidade e qualidade das instalações.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, adequados à aplicação e compatíveis com as especificações técnicas exigidas pela concessionária.

Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados e legalmente habilitados, observando os requisitos estabelecidos na NR-10 e demais normas de segurança aplicáveis.

As características das entradas de energia deverão ser definidas em função das seguintes condições:

- Categoria de atendimento;
- Potência instalada;
- Demanda prevista;
- Tipo de fornecimento;
- Sistema de medição;
- Classe de consumo;
- Tensão de fornecimento disponibilizada pela concessionária.

As modalidades de atendimento poderão compreender fornecimentos monofásicos, bifásicos ou trifásicos, conforme os limites estabelecidos pela CELESC Distribuição S.A.

5. DETERMINAÇÃO DA CARGA INSTALADA

Para o correto dimensionamento da entrada de serviço, a primeira etapa consiste na determinação da carga instalada da unidade consumidora. Para isso, deve-se utilizar a **Tabela de determinação da carga instalada e potências típicas**, na qual as colunas (1) e (2) apresentam os principais aparelhos e equipamentos normalmente utilizados, juntamente com suas respectivas faixas de potência nominal (em watts).

A coluna (3) deverá ser preenchida com a potência nominal do equipamento a ser considerado, enquanto a coluna (4) deverá indicar a quantidade de aparelhos existentes ou previstos para instalação. A potência total correspondente a cada tipo de equipamento, indicada na coluna (5), será obtida pelo produto entre a potência individual (coluna 3) e a respectiva quantidade (coluna 4).

Para facilitar o cálculo de demanda a Tabela 01 está dividida por grupos de cargas, onde são aplicados fatores de demanda distintos para cada grupo.

Ao final do preenchimento, deverá ser efetuada a soma das potências totais de todos os equipamentos relacionados, obtendo-se a carga instalada total em watts (W). Para expressar esse valor em quilowatts (kW), basta dividir o resultado por 1.000.

Por fim basta somar a carga total expressa em kW para obter a carga instalada na edificação.

Nos casos em que houver projeto elétrico das instalações devidamente elaborado, a potência total instalada poderá ser obtida diretamente por meio do quadro de cargas do projeto, desde que este contemple todas as cargas previstas para a unidade consumidora.

Tabela de determinação da carga instalada e potências típicas				
(01) Aparelhos	(02) Faixa de Potência (W)	(03) Potência do Aparelho	(04) Quantidade	(05) Total da Potência
Iluminação e Tomadas de Uso Geral				
Lâmpada fluorescente compacta	5 a 45			
Lâmpada fluorescente tubular	15 a 65			
Lâmpada LED	3 a 60			
Impressora a jato de tinta	90			
Impressora a laser média	700			
Microcomputador	300			
Notebook	60 a 180			
TV LED	70 a 250			
Tomadas de uso geral	100			
Outro: _____				
Soma Total das Cargas de Iluminação e TUGs (Watts)				
Dividir por 1.000 (kW)				
Aparelhos de Aquecimento				
Aquecedor portátil de ambiente	500 a 2000			
Chaleira elétrica	1300			
Chuveiro elétrico (comum)	6000			
Chuveiro elétrico (eletrônico)	6000 a 8400			
Forno elétrico	800 a 2500			
Torneira Elétrica	5000			
Outro: _____				
Soma Total das Cargas de Aparelhos de Aquecimento (Watts)				
Dividir por 1.000 (kW)				
Aparelhos de Ar-condicionado				
Condicionador de ar Split 7500 BTUs (*)	845			
Condicionador de ar Split 9000 BTUs (*)	1000			
Condicionador de ar Split 12000 BTUs (*)	1350			
Condicionador de ar Split 18000 BTUs (*)	2000			
Condicionador de ar Split 24000 BTUs (*)	2700			
Condicionador de ar Split 30000 BTUs (*)	3300			
Condicionador de ar Split 36000 BTUs (*)	4000			
Condicionador de ar Split 42000 BTUs (*)	4700			
Outro: _____				
Soma Total das Cargas de Aparelhos de Ar-condicionado (Watts)				
Dividir por 1.000 (kW)				
(*) A potência elétrica e a capacidade em BTU podem variar um pouco por fabricante, o ideal é verificar os dados de placa ou catálogo.				
Tomadas de Uso Específico				
Bebedouro de galão pequeno	90 a 180			
Bebedouro de pressão com duas torneiras	150 a 350			
Bebedouro industrial (50 a 100 litros)	300 a 800			
Cafeteira elétrica de uso doméstico	600			
Fogão elétrico (potência por queimador)	1000 a 2000			
Forno de Micro-ondas	850 a 1500			
Freezer médio	300			
Geladeira	150 a 500			
Lavadora de louças	1500 a 1800			
Lavadora de roupa	500 a 1200			
Portão eletrônico	200 a 600			
Secadora de roupas	1500 a 4000			
Outro: _____				
Soma Total das Cargas de TUE (Watts)				
Dividir por 1.000 (kW)				
CARGA TOTAL INSTALADA (kW):				

Tabela 1 - Levantamento da Carga Instalada

6. FATORES DE DEMANDA TÍPICOS

O cálculo da demanda das edificações públicas, tais como escolas, creches, unidades básicas de saúde, centros administrativos e demais prédios públicos, deve ser realizado em conformidade com os critérios estabelecidos pela norma técnica N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição, da CELESC Distribuição S.A.

Inicialmente, procede-se ao levantamento da carga instalada da edificação que deverá ser realizado através da **Tabela 1 – Levantamento da Carga Instalada**, contemplando todos os equipamentos de utilização, sistemas de iluminação, tomadas de uso geral (TUG), tomadas de uso específico (TUE), equipamentos de climatização, aquecimento e demais cargas permanentes ou eventuais. Sobre a carga instalada são aplicados os fatores de demanda previstos na norma, considerando a natureza da ocupação e a simultaneidade de funcionamento dos equipamentos, de forma a representar a máxima potência provável solicitada à rede de distribuição.

6.1 Fatores de Demanda para Iluminação e Tomadas de Uso Geral

Para edificações de escolas, creches, unidades básicas de saúde, centros administrativos e demais prédios públicos o fator de demanda (%) deve ser de 90 para os primeiros 12 kW e 50 para o que exceder 12kW.

- Até 12 kW:

Potência Total (Ilumin. e TUG) x 0,90 = Demanda de Iluminação e TUG

- O que exceder 12 kW:

Potência Excedente (Ilumin. e TUG) x 0,50 = Demanda de Iluminação e TUG

6.2 Fatores de Demanda para Aparelhos de Aquecimento

Os fatores devem ser aplicados para cada tipo de aparelho individualmente, sendo aplicável à aparelhos de aquecimento, tais como

chuveiro, torneira elétrica, forno elétrico e aquecedor de ambiente de atividade não residencial.

Número de Aparelhos	Fator de Demanda (%)
1	100
2	65
3	55
4	50
5	45
6	43
7	40
8	36
9	35
10	34
11 a 15	32
16 a 20	28
21 a 25	27
26 a 30	26
31 a 40	25
41 a 50	24
51 a 60	23
61 ou mais	20

Tabela 2 - Fator de Demanda para Aparelhos de Aquecimento

Por exemplo: supondo que em uma edificação temos: 01 aquecedor (1200 W), 01 chaleira elétrica (1300 W), 01 chuveiro (7500 W), 01 forno elétrico (1500 W) e 01 torneira elétrica (5000 W), então a potência total desses equipamentos é 16500 W, carga de 16,5 kW.

Como são 5 aparelhos, então é aplicado o Fator de Demanda (%) 45.

Sendo assim:

$$\text{Demanda} = \text{Carga} \times \text{FD}(\%)$$

$$\text{Demanda} = 16,5 \text{ (kW)} \times 0,45$$

$$\text{Demanda} = 7,43 \text{ kW (dos aparelhos de aquecimento)}$$

6.3 Fatores de Demanda para Aparelhos de Ar-condicionado

Para o cálculo de demanda das cargas de Condicionadores de Ar, deve ser utilizada a tabela abaixo:

Número de Aparelhos	Fator de Demanda (%)
1 a 10	100
11 a 20	90
21 a 30	82
31 a 40	80
41 a 50	77
51 a 75	75
76 a 100	72
acima de 100	70

Tabela 3 - Fator de Demanda para Condicionadores de Ar

Por exemplo: supondo que em uma edificação temos: 01 condicionador de ar 9000 BTUs (1000 W), 03 condicionadores de ar 12000 BTUs (1350 W) então a potência total desses equipamentos é 5050 W, carga de 5,05 kW.

Como são 4 aparelhos, então é aplicado o Fator de Demanda (%) 100.

Sendo assim:

$$\text{Demanda} = \text{Carga} \times \text{FD}(\%)$$

$$\text{Demanda} = 5,05 \text{ (kW)} \times 1,00$$

$$\text{Demanda} = 5,05 \text{ kW (dos aparelhos de ar-condicionado)}$$

6.4 Fator de Demanda para Tomadas de Uso Específico

O fator de demanda típico para edificações de Poder Público, que se enquadram: escolas, creches, unidades básicas de saúde, centros administrativos e demais prédios públicos é de 51 (%).

Dessa forma, com exceção da Iluminação; Tomadas de Uso Geral; Aparelhos de Aquecimento e Condicionadores de Ar, em que foram apontados os Fatores de Demanda respectivamente nos itens 6.1; 6.2 e 6.3, todos os

demais aparelhos elétricos/eletrônicos devem ser aplicados o fator de demanda de 51 (%).

Supondo que em uma edificação temos: diversas TUEs, e o somatório das potências dos equipamentos resultou em 15.400 W, carga de 15,4 kW.

Sendo assim:

$$\text{Demanda} = \text{Carga} \times \text{FD}(\%)$$

$$\text{Demanda} = 15,4 \text{ (kW)} \times 0,51$$

$$\text{Demanda} = 7,85 \text{ kW (das TUE)}$$

7. CÁLCULO DE DEMANDA

O valor da demanda resultante constitui a base para o dimensionamento da entrada de serviço, dos condutores, dispositivos de proteção, e demais componentes da instalação elétrica, garantindo a segurança, a confiabilidade operacional e o atendimento às condições técnicas exigidas pela concessionária.

Para o cálculo da demanda da edificação, basta agrupar as cargas semelhantes, realizar o somatório da potência de cada carga e aplicar o respectivo fator de demanda. Para isso pode-se utilizar a tabela abaixo:

CÁLCULO DE DEMANDA			
Tipo de Carga	Potencia Total	Fator de Demanda (%)	Demanda
Iluminação e Tomadas de Uso Geral (Primeiros 12 kW)		0,90	
Iluminação e Tomadas de Uso Geral (Excedente aos 12 kW)		0,50	
Aparelhos de Aquecimento		Vide Tabela 2	
Aparelhos de Ar-condicionado		Vide Tabela 3	
Tomadas de Uso Específico		0,51	
Demanda Total da Instalação (kW):			
Fator de Potência da Instalação:			0,92
Demanda Corrigida (kVA):			

Tabela 4 - Cálculo de Demanda

Após calculada a demanda, deve ser aplicado a correção da demanda considerando o fator de potência, de 0,92. Para correção da demanda basta dividir a demanda total por 0,92, conforme fórmula abaixo:

$$\text{Demanda Corrigida (kVA)} = \frac{\text{Demanda Total (kW)}}{0,92}$$

8. DEFINIÇÃO E DIMENSIONAMENTO DA UNIDADE CONSUMIDORA

Após a realização do levantamento das cargas elétricas da edificação, do cálculo da potência instalada, da determinação da demanda provável e da verificação do fator de potência da instalação, procede-se à definição da entrada de energia mais adequada às características da unidade consumidora.

Essa etapa consiste em selecionar a modalidade de fornecimento, o tipo de medição, a capacidade da proteção geral, a seção dos condutores, o padrão de entrada e os demais componentes necessários ao atendimento da instalação, observando a demanda calculada e as características técnicas da edificação.

Para esse dimensionamento, devem ser observados os critérios estabelecidos na Norma Técnica N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição, da CELESC Distribuição S.A. Em especial, a Tabela 01 – Dimensionamento da Unidade Consumidora – Tensão de Fornecimento 220/380 V apresenta os limites de demanda e corrente, a modalidade de fornecimento, a quantidade de fases, as capacidades dos dispositivos de proteção, as seções mínimas dos condutores e demais requisitos técnicos para cada tipo de padrão de entrada.

A correta interpretação e aplicação desses critérios assegura que a entrada de energia seja compatível com a carga prevista para a edificação, proporcionando segurança operacional, confiabilidade do fornecimento e conformidade com as exigências técnicas da concessionária.

Para instalações abaixo de 25 kW, a entrada de energia será: Monofásica (220 V) ou Bifásica (220/380V), observando o enquadramento na Coluna Carga Total Instalada. Ao observar que a potência total instalada calculada através da Tabela 1 - Levantamento de Carga Instalada, não ultrapassou 25 kW. Então é só definir a entrada de energia mais adequada, conforme a tabela da Celesc, que está na página anterior, não sendo necessário realizar os demais cálculos, salvo se houver previsão de aumento de carga, ou situações que interfiram no dimensionamento da entrada de energia.

Para instalações acima de 25 kW é necessário além do Levantamento de Carga Instalada, deve-se realizar os cálculos de demanda provável conforme apresentado no item 7 – CÁLCULO DE DEMANDA. Com base no resultado dos cálculos e resultado da demanda da instalação, a entrada de energia deverá ser definida pela coluna: Demanda (kVA), da tabela da Celesc, que está na página anterior.

Cabe destacar que Carga instalada superior a 65 kW, há exigência de projeto elétrico acompanhado de Documento de Responsabilidade Técnica (ART ou TRT). Nesses casos, a CELESC exige que seja apresentado um projeto com o cálculo da demanda, elaborado por profissional legalmente habilitado, acompanhado da respectiva ART ou TRT, por meio da Agência WEB.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO

O padrão de entrada deverá ser instalado em local de fácil acesso, permitindo a leitura do sistema de medição e a realização de inspeções e manutenções pela concessionária.

Sua configuração deverá observar:

- Tipo de fornecimento;
- Capacidade de carga da unidade consumidora;
- Condições de acesso;
- Requisitos de segurança;
- Distâncias mínimas regulamentares;
- Condições estabelecidas pela Norma Técnica N-321.0001.

Composição do Posto de Medição	Categoria	Disjuntor (A)	Ramal de Conexão (mm²) (Ver nota 1)	Carga Nominal (Esforço) (daN)	Altura (m)
01 Caixa Monofásica	A1 ou A2	50 ou 63	1x10 + 10	100	7, 8 e 9
02 Caixas Monofásicas	A1 ou A2	50 ou 63	2x10 + 10	100	7, 8 e 9
03 Caixas Monofásicas	A1 ou A2	50 ou 63	3x10 + 10	100	7, 8 e 9
01 Caixa Polifásica	B1 ou B2	50 ou 63	2x10 + 10	100	7, 8 e 9
	C1	50	3x10 + 10	100	7, 8 e 9
	C2	70	3x25 + 25	150	7, 8 e 9
	M1	50	2x10 + 10	100	7, 8 e 9
	M2	70	2x25 + 25	100	7, 8 e 9
01 Caixa Monofásica e 01 Caixa Polifásica	(A1 ou A2) e B1	(50 ou 63) e 50	3x10 + 10	100	7, 8 e 9
	(A1 ou A2) e B2	(50 ou 63) e 63	3x10 + 10	100	7, 8 e 9
	(A1 ou A2) e M1	(50 ou 63) e 50	3x10 + 10	100	7, 8 e 9
	(A1 ou A2) e M2	(50 ou 63) e 70	3x25 + 25	150	7, 8 e 9
Caixa Tipo MEE ou a MMD em mureta ou muro (com poste convencional - Duplo T)	C3	100 Ver nota 3	3x35 + 35	300	9
	C4	125 Ver nota 3	3x50 + 50	300	9
	M3 ou M4	90 ou 100 Ver nota 3	2x25 + 25	100	7, 8 e 9

Tabela 5 - Composição do Posto de Medição

As caixas de medição, postes particulares, eletrodutos e demais componentes deverão possuir características compatíveis com as especificações da concessionária.

10. CONDUTORES E ELETRODUTOS

Os condutores do ramal de entrada deverão ser dimensionados em conformidade com a corrente de projeto, capacidade de condução de corrente, queda de tensão admissível e critérios estabelecidos pela ABNT NBR 5410 e pela Norma Técnica N-321.0001.

Os eletrodutos deverão possuir seção suficiente para acomodação dos condutores, proporcionando proteção mecânica adequada e facilidade para futuras intervenções.

11. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

A instalação deverá possuir dispositivo de proteção geral adequadamente dimensionado em função da demanda da unidade consumidora e da capacidade dos condutores empregados.

Os dispositivos de proteção deverão possuir capacidade de interrupção compatível com os níveis de corrente de curto-circuito do sistema e deverão ser instalados em local acessível para operação e manutenção.

12. SISTEMA DE ATERRAMENTO

As instalações deverão possuir sistema de aterramento em conformidade com os requisitos estabelecidos pela Norma Técnica N-321.0001 da CELESC Distribuição S.A. e pela ABNT NBR 5410.

O sistema de aterramento deverá proporcionar condições adequadas de segurança para pessoas e equipamentos, assegurando a equipotencialização das massas metálicas e a correta atuação dos dispositivos de proteção.

13. IDENTIFICAÇÃO E ACABAMENTO

Os componentes constituintes do padrão de entrada deverão estar adequadamente instalados, identificados e protegidos contra ações mecânicas e intempéries.

As caixas de medição, dispositivos de proteção e demais elementos deverão permanecer acessíveis para inspeção e manutenção, observando-se as distâncias e condições previstas pela concessionária.

14. SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente os requisitos estabelecidos pela NR-10 e pelas demais normas de segurança aplicáveis.

Somente profissionais capacitados, qualificados e autorizados deverão realizar intervenções nas instalações elétricas.

Durante a execução dos serviços deverão ser adotadas medidas de prevenção destinadas à eliminação ou redução dos riscos elétricos e dos demais riscos ocupacionais envolvidos.

15. INSPEÇÃO E VERIFICAÇÃO

Após a conclusão dos serviços, recomenda-se a realização de inspeções e verificações visando assegurar:

- Integridade dos componentes da entrada de energia;
- Continuidade elétrica dos condutores;
- Funcionamento dos dispositivos de proteção;
- Integridade do sistema de aterramento;
- Atendimento aos requisitos estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis.

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Memorial Descritivo refere-se a um Projeto Básico Instrutivo para Instalação de Entradas de Energia em Baixa Tensão, elaborado com base na Norma Técnica N-321.0001 da CELESC Distribuição S.A., possuindo finalidade exclusivamente orientativa.

As características definitivas das instalações deverão ser avaliadas individualmente para cada unidade consumidora, podendo ser necessária a elaboração de projeto executivo específico, estudos complementares e demais documentos exigidos pela concessionária ou pela legislação vigente.

A execução das instalações deverá observar integralmente as normas técnicas aplicáveis, bem como os critérios estabelecidos pela CELESC Distribuição S.A. para fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição.

17. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA					
Item	Descrição	Und.	Qtde	Valor	Subtotal
1	KIT POSTE - PADRÃO CELESC			Material + Mão de Obra	
1.1	KIT POSTE 1 CAIXA MONOFÁSICA, 7 METROS 100 DAN, CATEGOGIA A1 ou A2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00
1.2	KIT POSTE 1 CAIXA MONOFÁSICA, 8 METROS 100 DAN, CATEGOGIA A1 ou A2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 3.100,00	R\$ 3.100,00
1.3	KIT POSTE 2 CAIXAS MONOFÁSICAS, 8 METROS 100 DAN, CATEGOGIA A1 ou A2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 3.100,00	R\$ 3.100,00
1.4	KIT POSTE 3 CAIXAS MONOFÁSICAS, 8 METROS 100 DAN, CATEGOGIA A1 ou A2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 2.750,00	R\$ 2.750,00
1.5	KIT POSTE 1 CAIXA BIFÁSICA, 7 METROS 100 DAN, CATEGOGIA B1 ou B2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 3.900,00	R\$ 3.900,00
1.6	KIT POSTE 1 CAIXA BIFÁSICA, 8 METROS 100 DAN, CATEGOGIA B1 ou B2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
1.7	KIT POSTE 1 CAIXA BIFÁSICA + 1 CAIXA MONOFÁSICA, 8 METROS 100 DAN, CATEGOGIA B1 ou B2 + A1 ou A2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 3.250,00	R\$ 3.250,00
1.8	KIT POSTE 1 CAIXA TRIFÁSICA, 7 METROS 100 DAN, CATEGOGIA C1 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 4.150,00	R\$ 4.150,00
1.9	KIT POSTE 1 CAIXA TRIFÁSICA, 8 METROS 100 DAN, CATEGOGIA C1 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 4.150,00	R\$ 4.150,00
1.10	KIT POSTE 1 CAIXA TRIFÁSICA, 7 METROS 150 DAN, CATEGOGIA C2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 4.480,00	R\$ 4.480,00
1.11	KIT POSTE 1 CAIXA TRIFÁSICA, 8 METROS 150 DAN, CATEGOGIA C2 - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 4.480,00	R\$ 4.480,00
1.12	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA COM CAIXA MEE, POSTE DUPLO T, 9 METROS 300 DAN, CATEGORIAS C3, C4 E C5, RAMAL DE CARGA ATÉ 20 METROS - INSTALADO	PÇ	1	R\$ 11.200,00	R\$ 11.200,00

Item	Descrição	Und.	Qtde	Valor	Subtotal
2	RAMAL DE CARGA			Material + Mão de Obra	
2.1	CABO MULTIPLEXADO DUPLEX 1X10+10MM²	M	1	R\$ 5,95	R\$ 5,95
2.2	CABO MULTIPLEXADO TRIPLEX 2X10+10MM²	M	1	R\$ 9,95	R\$ 9,95
2.3	CABO MULTIPLEXADO QUADRUPLIX 3X10+10MM²	M	1	R\$ 11,95	R\$ 11,95
2.4	CABO MULTIPLEXADO QUADRUPLIX 3X25+25MM²	M	1	R\$ 24,95	R\$ 24,95
2.5	CABO MULTIPLEXADO QUADRUPLIX 3X35+35MM²	M	1	R\$ 37,45	R\$ 37,45
2.6	CABO MULTIPLEXADO QUADRUPLIX 3X50+50MM²	M	1	R\$ 49,95	R\$ 49,95

18. RESPONSÁVEIS

Prefeitura Municipal de Irineópolis
CNPJ: 83.102.558/0001-05
JULIANO POZZI PEREIRA
Prefeito Municipal

Responsável Técnico
CREA / SC: 161698-8
Renato Luís Szczerbowski
Engenheiro Eletricista