

Processo Licitação de Obras e Serviços de Engenharia - 13- 051/2025

De: Rafael S. - SECOP - DPL - PRG

Para: Envolvidos internos acompanhando

Data: 05/11/2025 às 13:48:01

Setores envolvidos:

SECAC - CGF, SECOP, SPU, SECOP - DPL - PRG, SPU - DADMF - COM, SPU - DDU - DPU - ENG, SPU - DPU - ADM, SPU - DDU, SPU - DDU - DPU, SPU - DDU - DPU - ADM

Contratação de Empresa para Execução de Praça na Avenida Martin Luther – Letreiro “Eu Amo BC”

Boa tarde, Prezados! Willyston Reme Dantas Ferreira - SPU - DDU - DPU - ENG

Seguem documentos em anexo para assinatura digital.

atenciosamente,

Rafael Augusto Souza

Anexos:

MEMORIAL_DESCRITIVO_ELETTRICO.pdf
PROJETO_ELETTRICO.pdf

**MEMORIAL DESCritivo
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – SECRETARIA DE
PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO**

PRAÇAS PÚBLICAS

Revisão 1.1 – 08 de Outubro de 2025

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



Índice

OBJETIVO.....	3
ASPECTOS LEGAIS.....	3
DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
EXIGÊNCIAS MÍNIMA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.....	5
PADRÃO DE ENTRADA.....	6
CIRCUITOS ELÉTRICOS.....	6
CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO.....	8
CIRCUITOS DE TOMADAS DE USO GERAL.....	9
CIRCUITOS DE TOMADAS DE USO ESPECÍFICO.....	9
ATERRAMENTO ELÉTRICO.....	10
COMISSIONAMENTO.....	11
GARANTIA.....	12



OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever os procedimentos e atividades necessárias para a execução dos serviços de infraestrutura e fornecimento de materiais destinados às instalações elétricas das edificações do município de Balneário Camboriú/SC. Neste documento, serão apresentadas as principais características técnicas, com foco na execução das obras e serviços dentro da área de abrangência do município, considerando, desde a concepção do projeto, a conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com as exigências da concessionária de energia elétrica local, Celesc Distribuição S.A., em todas as etapas da obra.

A realização dos serviços deverá seguir rigorosamente as especificações contidas neste documento, além de atender à legislação vigente.

ASPECTOS LEGAIS

A execução dos serviços técnicos e o fornecimento de materiais e equipamentos devem seguir as normativas vigentes, a saber:

1. NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
2. NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados;
3. NR 35 – Trabalho em Altura;
4. CELESC D E-313.0078 – Rede de Distribuição Aérea Secundária Isolada até 1 kV;
5. CELESC D N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
6. CELESC D N-321.0002 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 25 kV;
7. ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de baixa tensão;
8. ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



9. ABNT NBR 13534 – Instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde;
10. ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 Kv;
11. ABNT NBR 15465:2020 Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão — Requisitos de desempenho;
12. ABNT NBR 17170:2022 Edificações - Garantias - Prazos recomendados e diretrizes;

A legislação pode, em qualquer tempo, sofrer alterações no todo ou em parte, por razões de ordem técnica, motivo pelo qual os interessados devem, periodicamente, consultar a versão vigente nos sites oficiais.

DISPOSIÇÕES GERAIS

O escopo do trabalho é o fornecimento de material e a execução dos serviços para instalação elétrica da edificação.

Cabe ao fornecedor, disponibilizar materiais elétricos adequados às instalações elétricas e de acordo com as normas da ABNT e certificações do INMETRO pertinentes.

Não é permitida qualquer intervenção na rede de distribuição de energia elétrica na área de atuação da CELESC D sem a sua devida autorização.

As instalações elétricas deverão ser inspecionadas visualmente e ensaiadas, durante e/ou quando concluída a instalação, antes de ser posta em serviço, de forma a verificar a conformidade com as prescrições da normativa vigente.

Para a realização de qualquer atividade de engenharia, é necessária a emissão de anotação de responsabilidade técnica por profissional devidamente habilitado e qualificado.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



EXIGÊNCIAS MÍNIMA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

O fornecedor deve cumprir os requisitos mínimos de higiene, segurança e saúde ocupacional estabelecidos pelas Normas Regulamentadoras presentes na Portaria no 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) em especial a NR10 e a NR35, durante a execução de qualquer atividade, trabalho ou serviços de eletricidade.

Todos os trabalhos acima de 2,0 (dois) metros deverão seguir as exigências da NR-35.

No mínimo, os seguintes equipamentos de segurança individuais e coletivos devem estar à disposição dos trabalhadores para utilizarem quando a atividade exigir:

1. Conjunto cinto tipo pára-quedista com linha de vida, trava-quedas, talabarte de posicionamento e em "Y";
2. Capacete aba frontal ou total classe "B" com jugular;
3. Botina com isolamento elétrico;
4. Luvas isolantes (BT ou AT);
5. Luvas de cobertura de vaqueta;
6. Luvas de raspa e/ou vaqueta;
7. Óculos de segurança;
8. Protetor solar;
9. Conjunto impermeável;
10. Vestimenta anti-chama;
11. Detector de tensão;
12. Dispositivos de comunicação;
13. Cones, fitas isolantes e outros dispositivos de sinalização;
14. Escadas adequadas com cordas para amarração, com linha de vida;

Os equipamentos de proteção fornecidos deverão estar com CA - Certificado de Aprovação válido e devidamente testados quanto ao seu isolamento elétrico.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



Os trabalhadores contratados para as obras e serviços com eletricidade devem estar treinados com os cursos de NR-10, básico e complementar (80 horas) e suas reciclagens.

O fornecedor compromete-se a comunicar quaisquer acidentes, e tomar as providências adequadas em caso de acidente grave ou fatal, seguindo as legislações vigentes.

PADRÃO DE ENTRADA

Conforme N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição, será utilizada o padrão de entrada categoria A2, com as seguintes especificações:

- Entrada Aérea e Saída Aérea
- Proteção Geral Disjuntor (A): 50 A - Padrão DIN
- Número de Fios: 1F + N (220 V)
- Ramal de Entrada e Saída: Cabo de cobre 10 mm² com isolação XLPE/HEPR/EPR 90 °C
- Condutor de Proteção Aterramento: Cobre 10 mm²
- Eletroduto Aparente/Embutido em alvenaria: Tamanho nominal 3/4”
- Eletroduto Subterrâneo: Tamanho nominal 1”
- Pontalete de Ferro Galvanizado: Sim - Tamanho 1 1/2”
- Caixa de Medição: Tipo CRMP (Caixa retangular monofásica em policarbonato)

CIRCUITOS ELÉTRICOS

O número de circuitos, suas cargas, corrente dos disjuntores, bem como a seção nominal dos cabos estão indicadas no quadro de cargas, porém havendo qualquer alteração nas potências dos circuitos terminais, será necessário reavaliar as seções nominais dos cabos bem como do dispositivo de proteção do circuito elétrico.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



Em todos os casos, os cabos deverão ser instalados em eletrodutos de diâmetro interno adequado, conforme a taxa de ocupação definida na norma NBR 5410.

Os cabos utilizados devem ser não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Os condutores fase deverão ser identificados de forma permanente com base nas seguintes cores: Fase R – Preto; Fase S – Branco; Fase T – Vermelho.

O condutor utilizado como neutro deve possuir coloração azul-clara e o condutor de proteção deve ser de dupla coloração (verde-amarela) ou verde conforme ABNT NBR 5410.

Não serão permitidas emendas dos condutores no interior de eletrodutos. Caso existente, as emendas devem ser acondicionadas no interior das caixas de passagem e/ou condutores.

Os circuitos elétricos devem possuir uma sobra técnica de cabo nas caixas de passagem e no quadro de distribuição para facilitar a manutenção do circuito elétrico em qualquer necessidade.

Todos os circuitos elétricos devem estar identificados.

Os condutores fase, neutro e terra devem estar identificados com a nomenclatura do seu circuito elétrico. A identificação deve ser feita por meio de anilhamento com identificação visível.

Os demais componentes no interior do quadro de distribuição devem estar identificados, o que inclui: barramento de neutro, barramento de terra, disjuntores, dispositivo de proteção

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



contra surtos, interruptor diferencial residual e outros componentes elétricos, quando existir.

Os pontos de energia elétrica (interruptor, tomadas de uso geral e tomadas de uso específico) devem estar identificados com a sigla do circuito e a tensão elétrica do circuito.

Todas as conexões dos cabos deverão ser feitas por meio de terminais (conectores) elétricos. Os terminais elétricos devem ser escolhidos de acordo com a aplicação e suportar os esforços mecânicos e elétricos.

CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação será realizado por luminárias LED instalada no alto dos postes ornamentais.

Os circuitos de iluminação estão indicados no quadro de cargas com a informação da potência aparente, corrente nominal, secção do cabo e corrente nominal do disjuntor.

Caso sejam acrescentados novos circuitos de iluminação, o condutor deve ser calculado levando em consideração o método da ampacidade, queda de tensão e secção mínima. Não pode ocorrer o compartilhamento dos condutores neutro e terra entre os circuitos de iluminação.

Os condutores utilizados devem ser de classe 2 ou 4/5, isolação de composto termofixo, 90 °c, contendo duas camadas, sendo a primeira HEPR ou EPR ou XLPE - 06/1 kV e uma segunda cobertura de PVC.

Posicionado no interior do poste pela janela de inspeção, será fixado o interruptor diferencial residual, de modo a realizar a proteção do circuito da luminária contra choques elétricos.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



O condutor retorno deve possuir uma cor diferente das cores das fases da instalação elétrica da edificação.

CIRCUITOS DE TOMADAS DE USO GERAL

Não está previsto circuito de tomadas de uso geral no projeto em questão, no entanto, caso venham a ser acrescidas, deve-se respeitar as orientações abaixo.

Os condutores para conexão das tomadas de uso geral devem ser de classe 2 ou 4/5, isolação de composto termoplástico, 70º C PVC e classe de isolamento 450/750 V. A seção mínima dos cabos para os circuitos de tomadas deve ser de 2,5 mm² para cabos de cobre.

As tomadas para uso geral deverão ser do tipo 2P+T, com capacidade para 10A em regime permanente e classe de isolação para 250 V.

O uso de extensões elétricas, “T” ou benjamins para derivações de carga em tomadas de uso geral é proibido. Portanto, em nenhuma hipótese, é permitido o uso compartilhado de um único ponto de tomada para mais de um equipamento elétrico.

Todas as tomadas elétricas devem possuir aterramento elétrico para proteção das pessoas e dos equipamentos elétricos, de modo a direcionar eventuais correntes de fuga para a terra.

CIRCUITOS DE TOMADAS DE USO ESPECÍFICO

Não está previsto circuito de tomadas de uso específico no projeto em questão, no entanto, caso venham a ser acrescidas, deve-se respeitar as orientações abaixo.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



Todos os equipamentos elétricos com capacidade de corrente elétrica acima de 10A devem possuir uma tomada de uso específico com disjuntor exclusivo para proteção do circuito elétrico.

Os condutores para conexão das tomadas de uso específico devem ser de classe 2 ou 4/5, isolação de composto termoplástico, 70° C PVC e classe de isolamento 450/750 V.

Quando especificado em projeto, pode ser utilizado outro tipo de cabo para alimentação de circuito de tomada de uso específico.

A seção dos condutores deve ser dimensionada conforme as especificações do equipamento e de acordo com o manual do fabricante. Em nenhuma hipótese, a seção nominal do cabo pode ser inferior a 2,5 mm² para cabos de cobre.

ATERRAMENTO ELÉTRICO

A instalação elétrica deve possuir sistema de aterramento dimensionado adequadamente para o tipo de instalação. Preferencialmente, deve-se adotar o esquema de aterramento do tipo TN-S (ou outro quando especificado em projeto: TT, IT), garantindo condutor de proteção (PE) separado do neutro em todo o sistema.

Deverá haver interligação equipotencial de todas as massas metálicas das instalações, incluindo: carcaças metálicas de equipamentos elétricos, estruturas metálicas e quadros elétricos.

O condutor terra não poderá ser compartilhado entre os circuitos elétricos terminais.

Nos locais onde os sistemas de aterramento inexistirem, estiverem danificados ou não atenderem as condições mínimas de segurança, este deverá ser refeito ou reparado antes da conexão dos equipamentos a rede de energia elétrica.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



COMISSIONAMENTO

Estabelecer as condições mínimas para o comissionamento das instalações elétricas, garantindo que todos os sistemas estejam executados, testados, ajustados e em conformidade com os projetos, normas técnicas aplicáveis e requisitos de desempenho estabelecidos neste edital.

O comissionamento deverá contemplar todas as etapas de energização e verificação das instalações elétricas, incluindo: Quadros de distribuição e de comando; Barramentos e conexões; Circuitos alimentadores e terminais; Sistemas de aterramento e equipotencialização; Dispositivos de proteção, comando e manobra; Iluminação, tomadas e demais pontos de consumo; Sistemas especiais (quando aplicável): geradores, nobreaks, proteção contra incêndio, telecomunicações, e outros.

Antes de energizar, é necessária a inspeção visual de toda a instalação elétrica. Após a inspeção e sanadas todas as pendências, é necessário realizar os testes elétricos para avaliar a integridade da instalação. Devem ser realizados os seguintes ensaios elétricos:

- Resistência de isolamento da instalação elétrica;
- Resistência de aterramento elétrico;
- Continuidade dos condutores de proteção;
- Funcionamento dos dispositivos de proteção (disjuntores, fusíveis, DR, DPS);
- Verificação de tensões nominais e correntes elétricas
- Testes funcionais dos sistemas especiais (quando aplicável).

Ensaio elétricos adicionais podem ser aplicados a depender do tipo de instalação e/ou equipamento elétrico conforme as normas vigentes.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07



A empresa deve apresentar relatório completo, contendo: procedimentos executados e normas utilizadas, resultados dos ensaios e medições, registro fotográfico e anotação de responsabilidade técnica.

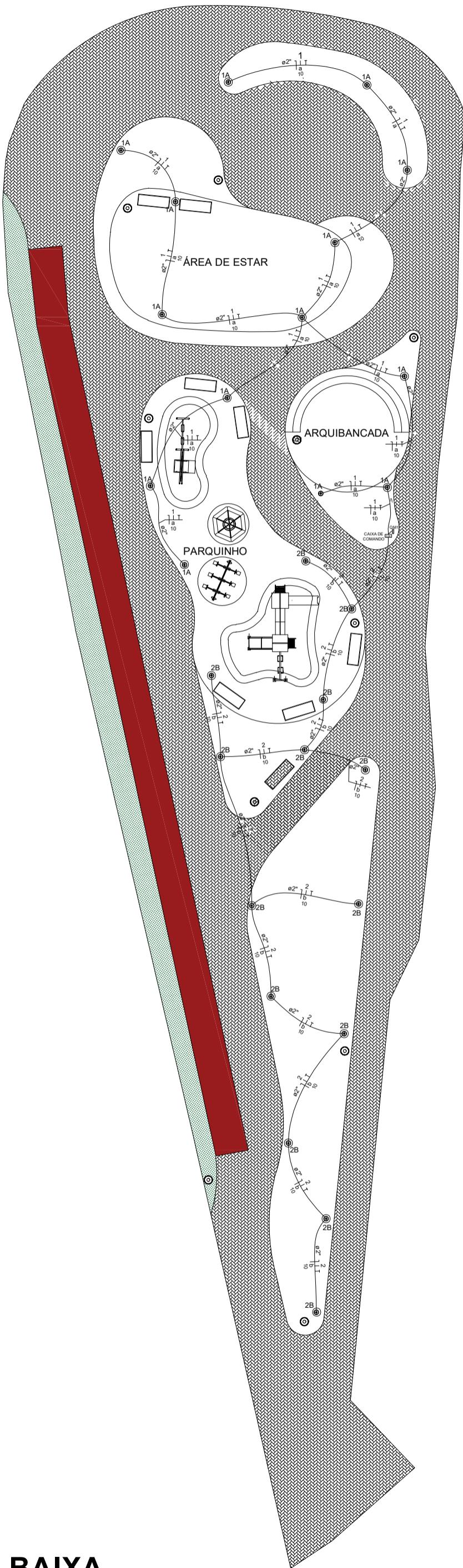
Os equipamentos utilizados para realização dos ensaios elétricos devem possuir certificado de calibração válido no dia de execução dos ensaios.

Somente será considerada concluída a etapa de comissionamento após aprovação do relatório técnico pela fiscalização.

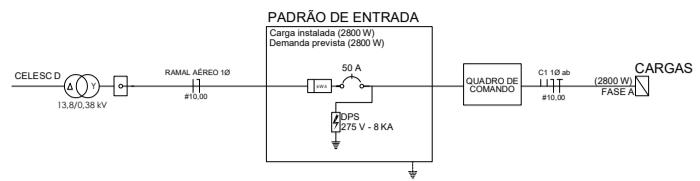
GARANTIA

Além das características técnicas a serem verificadas no fornecimento dos materiais utilizados na construção do padrão de entrada, o fornecedor deve atender aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 17170:2022 Edificações – Garantias - Prazos recomendados e diretrizes.

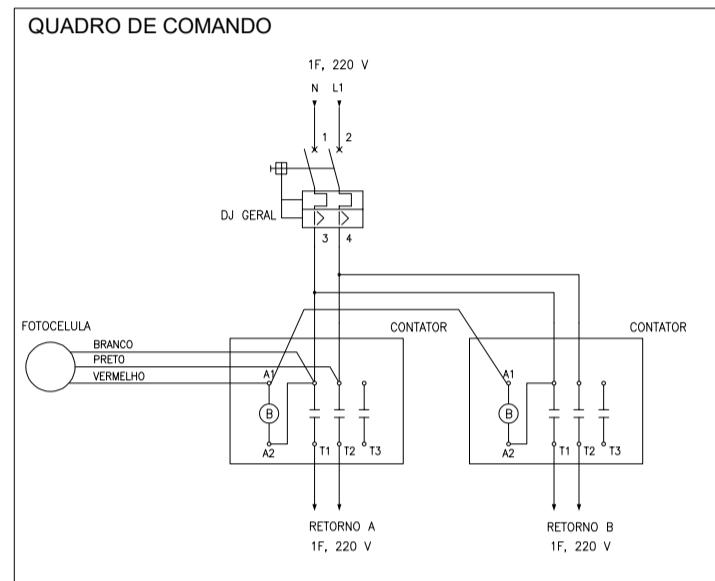
A NBR 17170:2022 estabelece que os sistemas elétricos para a entrada de energia, câmaras e cabines de transformação e seus componentes, transformadores, cabines de barramentos, subestações e seus componentes (exceto equipamentos fornecidos pela concessionária local de energia) possuem a garantia de 1 ano para as falhas dos produtos materiais e 3 anos para as falhas de instalação.



PLANTA BAIXA



Círculo	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Quadro de Cargas														
						100	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCIA	Io (A)	Seção (mm²)	Io (A)	Io (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	L	F+N+T	B1	220V	14	1400	1400	R	1400				1,00	1,00	6,4	6,4	10	76,0	10	0,36
2	L	F+N+T	B1	220V	14	1400	1400	R	1400				1,00	1,00	6,4	6,4	10	76,0	10	0,36
					28	2800	2800	R	2800				0	0				0,00	0,00	



SÍMBOLOGIA	
	POSTE ORNAMENTAL COM LUMINÁRIA
	CAIXA DE PASSAGEM CONCRETO 40X40X40 CM COM TAMPA DE CONCRETO. A HASTE DE AERRAMENTO NO INTERIOR DA CAIXA.
	HASTE DE AERRAMENTO COOPERWELD COM Ø 5/8" X 2,40M X 0,254 μ/m CONFORME NBR 13571 E ESPECIFICAÇÃO CELESC E-313.0007
	PADRÃO DE ENTRADA CELESC - CATEGORIA A2 (REFERÊNCIA DESENHO 5/1 DA N321.0001).
	ELETRODUTO PEAD FLEXÍVEL 2" SUBTERRÂNEO
	BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO, TIPO DE CONDUTOR RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA E SEÇÃO DO CONDUTOR.

NOTAS / QUADROS / LEGENDAS

1. OBSERVAR AS NORMAS DA CELESC DISTRIBUIÇÃO, A SABER N321.0001 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO E N321.0008 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, BEM COMO AS NORMAS VIGENTES DA ABNT E DO MTE.
2. O PADRÃO DE ENTRADA A SER UTILIZADO É A CATEGORIA A2, OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS DEVEM ESTAR CONFORME N321.0001.
3. O CABO UNIPOLAR 10,0 MM² DE COBRE, CLASSE 2 OU 4/5, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOFIXO, 90 °C, CONTENDO DUAS CAMADAS, SENDO A PRIMEIRA HEPER OU EPR OU XLPE - 0,61 KV E A SEGUNDA, UMA COBERTURA DE PVC DEVE SER UTILIZADO EM TODO O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO.
4. O ELETRODUTO PEAD FLEXÍVEL 2" DEVE SER UTILIZADO EM TODA A INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA.
5. O CONDUTOR UTILIZADO COMO NEUTRO DEVE POSSUIR COLORAÇÃO AZUL-CLARA E O CONDUTOR DE PROTEÇÃO DEVE SER DE DUPLA COLORAÇÃO (VERDE-AMARELA), PARA O ESQUEMA TN-S, CONFORME ABNT NBR 5410.
6. AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO SER DE CONCRETO 40X40X40 CM COM TAMPA EM CONCRETO. CADA POSTE ORNAMENTAL POSSUIRÁ SUA CAIXA DE PASSAGEM COM HASTE DE AERRAMENTO.
7. AS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER INSTALADAS NO ALTO DO POSTE ORNAMENTAL E COM AS SEGUINTE ESPECIFICAÇÕES: TENSÃO NOMINAL 220 V, TEMPERATURA DE COR 4000K, IRC > 70, GRAU DE PROTEÇÃO MINIMO IP66, POTÊNCIA NOMINAL DE 100 W.
8. O POSTE ORNAMENTAL POSSUIRÁ JANELA DE INSPEÇÃO A NO MÍNIMO 0,60M DO CHÃO PARA A INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL.
9. O QUADRO DE COMANDO SERÁ INSTALADO NO ALTO DO POSTE DO PADRÃO DE ENTRADA.

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO			
SETOR	EDIF.	ANO	PROJETO
SPU	022	2025	01
DESCRÍÇÃO DO PROJETO:		DATA	
PRAÇA PÚBLICA		OUT/2025	
ENDEREÇO OBRA:		ESCALA	
Avenida Martin Luther Bairro Ariribá Baln. Camboriú - SC		NA PRANCHA	
EQUIPE TÉCNICA:		DANTAS FERREIRA	
EQUIPE TÉCNICA		Assinado por 1 pessoa: WILLYSTON DANTAS FERREIRA, acesse https://bc.1doc.com.br/verificacao/2A1F-0EC5-50B9-A0D0 e informe o código 2A1F-0EC5-50B9-A0D0	
CONTEÚDO DA PRANCHA:		PRANCHA	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		01/01	



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 2A1F-0EC5-50B9-A0D0

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ WILLYSTON REME DANTAS FERREIRA (CPF 043.XXX.XXX-59) em 05/11/2025 14:17:03 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://bc.1doc.com.br/verificacao/2A1F-0EC5-50B9-A0D0>