ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO

Memorial Descritivo

PROJETO ELÉTRICO

CASA DO AUTISTA

012-25-10-CASA DO AUTISTA-ELE-PE-R00

SANTO AMARO DA IMPERATRIZ / SC
2026

(48) 3364-2209
engeplanti.com.br
CNPJ: 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 - Salas 101 e 903
Centro Florianópolis/SC - CEP 88010-120

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	27/08/2026	EMISSÃO INICIAL

SUMÁRIO

Sumário

1.1. Descrição da Edificação 4
1.2. Uso Pretendido da Edificação 4
1.3. Nome do Proprietário....4
1.4. Endereço do Imóvel....4
1.5. Responsável Técnico do Projeto 4
1.6. Finalidade do Memorial 4
1.7. Da composição do Projeto....4
4.1. Dimensionamento do Condutor do Ramal de Entrada 7
13.1. Disjuntores....12
13.2. Interruptor diferencial residual (IDR)....13
13.3. Supressor de surto 13
16.1. Assinatura Responsável Técnico....15
16.2. Assinatura Proprietário 15

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Descrição da Edificação

Trata-se de uma edificação térrea destinada ao atendimento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista, composta por 2 (dois) blocos distintos — Bloco 1, de uso educacional/pedagógico, e Bloco 2, de uso administrativo —, situada na cidade de Santo Amaro da Imperatriz, estado de Santa Catarina.

1.2. Uso Pretendido da Edificação

Edificação institucional destinada ao atendimento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (educação e apoio).

1.3. Nome do Proprietário

Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz.

CNPJ: 82.892.324/0001-46

1.4. Endereço do Imóvel

Rua Natividade, Bairro Vila Becker, CEP 88140-000, Santo Amaro da Imperatriz/SC

1.5. Responsável Técnico do Projeto

Eng. Rafael Nagi Cruz Gerges

CREA-SC: 123.734-3

1.6. Finalidade do Memorial

Este memorial descritivo destina-se ao projeto de instalações elétricas da edificação Casa do Autista, no município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.

O objetivo deste documento é trazer referencias normativas, detalhar as especificações dos elementos e serviços de instalações elétricas, trazendo os esclarecimentos necessários ao entendimento do projeto.

1.7. Da composição do Projeto

São partes integrantes e indispensáveis deste projeto os seguintes documentos:

- Memorial descritivo;
- Plantas do projeto;
- ART.

2. NORMAS TÉCNICAS

O projeto procurou obedecer às premissas da Normas Técnicas listadas abaixo, sendo que onde as especificações forem omissas, prevalecerá a que preconizam as normas:

- NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NR10:2004 – Norma Regulamentadora nº 10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- Norma Técnica N321.0001 - Fornecimento de Energia Elétrica em tensão secundária de distribuição da Celesc.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do engenheiro projetista e somente poderá ser executada após a autorização deste, ficando sob responsabilidade da empresa executora a emissão do projeto "*as built*".

3. RESUMO DA CARGA

Segue tabela com resumo da carga prevista.

UNIDADES CONSUMIDORAS	**POTÊNCIA INSTALADA (kW)**	**DEMANDA (kVA)**
	59,52	53,20
DEMANDA CALCULADA (kVA)	**53,20**	

4. ENTRADA DE ENERGIA

Esta primeira parte do memorial tem por objetivo descrever e especificar os detalhes construtivos para execução do projeto elétrico da entrada de serviço de energia elétrica em tensão secundária de distribuição, conforme padrões da CELESC Distribuição S.A., com disjuntor geral de proteção de 100 A.

A instalação se enquadra no que dispõe a Norma Técnica CELESC N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição, sendo atendida por meio de ramal de ligação aéreo, derivado do poste da rede de distribuição da CELESC, com ponto de entrega junto ao muro de divisa da edificação com a via pública.

Em função da carga instalada (60,09 kW) e da demanda calculada (53,10 kVA, vide item 3), a unidade consumidora enquadra-se na Categoria C6 da Tabela 1 (Anexo 7.1) da Norma N-321.0001, correspondente a fornecimento trifásico a 4 fios em 380/220 V, com disjuntor geral de

proteção de 100 A e condutores de 25 mm² em cobre (ou 35 mm² em alumínio) no ramal de entrada.

A medição será realizada em caixa tipo MEE (Medidor Eletrônico Especial), conforme detalhado no item 5 deste memorial, instalada de forma aparente junto ao muro de entrada da edificação.

A partir do ponto de medição, a distribuição de energia elétrica no interior do terreno será realizada por meio de ramal de saída/carga subterrâneo, constituído por condutores isolados instalados em eletrodutos enterrados, interligando o padrão de entrada ao Quadro Geral de Baixa Tensão (QD1) e aos demais quadros de distribuição da edificação (QD2, QD3 e QD4), locados em áreas técnicas próprias destinadas à manutenção.

Os quadros QD2 e QD4 serão dedicados exclusivamente aos circuitos de climatização (ar-condicionado e exaustores), mantendo-se fisicamente segregados dos quadros que atendem aos circuitos de iluminação e tomadas.

Os condutores mencionados acima deverão ser unipolares de cobre têmpera mole, encordoamento classe 2, com isolação, enchimento e cobertura em composto termoplástico, sem chumbo para tensões de 0,6/1 kV e temperatura de trabalho contínuo de até 90 ºC, com seção nominal conforme indicado em projeto.

Deverá ser utilizado o seguinte padrão de cores:

FASE R – PRETO

FASE S – BRANCO OU CINZA

FASE T – VERMELHO

NEUTRO – AZUL CLARO

PE OU TERRA – VERDE-AMARELA OU VERDE

Todos deverão estar em conformidade com as normas NBR 7288, NBR 6880, NBR 6245 e NBR 6812.

O condutor neutro deverá ter a mesma seção que os condutores fase, já o condutor terra poderá sofrer redução em sua seção conforme NBR 5410.

O Quadro Geral de Baixa Tensão (QD1) deverá ser construído em chapas de aço SAE 1008, estrutura tipo armário modular, instalação de sobrepor com placa para montagem e porta com fechadura do tipo fecho rápido, índice de proteção mínimo IP-55, possuir proteção contra contatos diretos através de chapa em policarbonato com espessura mínima de 3,0 mm transparente. Nessa chapa também deverão estar fixadas as etiquetas de identificação dos disjuntores, devendo ainda ser utilizada proteção acrílica e termo retrátil nos barramentos e instalado DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos) conforme projeto.

Os barramentos para as três fases, neutro e terra deverão ser feitos com barras retangulares uniformes de cobre eletrolítico com alta condutibilidade, em dimensões e capacidade de condução compatíveis com a corrente nominal do disjuntor geral de cada quadro, isolados com material termoencolhível.

Os barramentos deverão ser identificados com as seguintes cores:

FASE A – PRETO

FASE B – BRANCO OU CINZA

FASE C – VERMELHO

NEUTRO – AZUL CLARO

TERRA – VERDE

O barramento de terra deverá ser interligado à estrutura do quadro, à placa de montagem e à porta. O barramento de neutro deverá ser montado sobre isoladores em epóxi, classe 1 kV.

4.1. Dimensionamento do Condutor do Ramal de Entrada

Seguindo orientação de manter afastamento mínimo entre os circuitos do ramal de entrada e demais serviços (telefonia, dados etc.), o FCA é desconsiderado. Os condutores foram dimensionados para a demanda calculada da unidade consumidora.

Onde:

Ip: Corrente de projeto

Ic: Corrente corrigida

S: Potência aparente

FCA = Fator de correção de agrupamento.

FCT = Fator de correção de temperatura.

V: Tensão

Ip = S/(V x Raiz(3))

Ip = 53,10 (kVA) / (380 x Raiz(3))

Ip = 80,66 A

Ic = Ip / (FCA x FCT)

Ic = 80,66 / (1 x 1)

Ic = 80,66 A

Corrente trifásica do circuito: 80,66 A

A capacidade de condução de corrente do condutor de 25 mm², isolação EPR/XLPE, conforme Tabela 37 da NBR 5410 – Capacidades de condução de corrente em ampères, no método de instalação B1 (condutores isolados em eletroduto aparente/embutido) e método D (condutores em eletrodutos enterrados), atende à corrente de projeto calculada.

Portanto, o condutor escolhido para o ramal de entrada é de 25 mm² em cobre, para as fases e neutro, com disjuntor geral de proteção de 100 A, em compatibilidade com a Tabela 1 (Categoria C6) da Norma Técnica CELESC N-321.0001.

5. MEDIÇÃO

A medição será direta, do tipo MEE (Medidor Eletrônico Especial), localizada em local de livre e fácil acesso, junto ao muro de entrada da edificação, com medidor eletrônico padrão CELESC.

A caixa de medição, com dimensões 680 x 550 x 250 mm, deverá ser instalada de forma aparente, conforme padrão CELESC (Desenho 12/12-1 da Norma N-321.0001), em função do disjuntor geral de 100 A especificado (faixa de 80 A a 125 A prevista no item 5.4.9.2 da referida norma). Todas as caixas utilizadas deverão possuir dispositivo para lacre.

6. BARRAMENTODE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL (BEP)

Na mureta de medição, deverá ser instalada a caixa do BEP, que interligará todos os sistemas de aterramento existentes, como SPDA, telefone, entrada de energia, etc...

Todos os condutores de interligação no BEP devem ser identificados com o nome de sua origem (*SPDA, TELEFONE, ENERGIA etc*.) e deverá ser localizado conforme projeto.

7. SISTEMA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento se fará através de haste(s) de aterramento do tipo aço-cobreado, diâmetro de 16 mm (5/8") e comprimento mínimo de 2.400 mm, conforme item 5.4.13 da Norma N-321.0001 da Celesc. Caso necessária mais de uma haste para se atingir a resistência exigida, estas deverão ser dispostas em linha e distanciadas 3 m entre si, interligadas com condutor de cobre nu de mesma seção do condutor de aterramento (16 mm², conforme Tabela 1, Categoria C6, da mesma norma).

Todas as conexões deverão ser feitas por conectores especiais de aperto do tipo Parafuso Fendido “PF”, de material e tipo adequados contra corrosão, sob pressão de parafusos e ou solda exotérmica. Opcionalmente, aplicar ao ponto de conexão do cabo com haste massa de calafetar, silicone e/ou outro semelhante para aumentar a proteção contra corrosão.

O ponto de conexão do condutor de aterramento com a haste deverá ser acessível à inspeção por meio de caixa de inspeção de aterramento no solo (30 x 30 x 40 cm), com tampa de concreto ou ferro nodular, conforme item 5.4.13 da Norma N-321.0001.

O sistema de aterramento deverá ter uma resistência não superior a 25 Ohms, medição feita em solo seco e em qualquer época do ano, conforme item 5.4.10 da Norma N-321.0001.

Caso o valor de resistência de aterramento não atinja o valor acima estipulado, a quantidade de hastes deverá ser aumentada, de modo que se alcance o nível exigido, e/ou correto tratamento do solo.

Todas as partes metálicas dos painéis elétricos devem ser aterradas com cabos nas cores verde ou verde e amarela na bitola de 6 mm², e terminais adequados.

As eletrocalhas deverão ser aterradas também com cabos nas cores verde ou verde e amarela na bitola de 6 mm² e terminais adequados.

8. CONDUTORES ELÉTRICOS DAS INSTALAÇÕES DE BAIXA TENSÃO

Os condutores serão de cobre eletrolítico. A capa isolante será composta em termoplástico de PVC antichama com classe de isolamento de 450/750 volts para distribuição interna e cabos do tipo EPR com classe de isolamento de 06/1 kV para instalações externas e/ou subterrânea.

Convenção de cores recomendada para a capa externa dos condutores, em circuitos com mais de uma fase:

NEUTRO – AZUL CLARO
RETORNO – AMARELO
FASE – PRETO/VERMELHO/BRANCO ou CINZA
TERRA – VERDE

Todas as emendas e conexões de condutores deverão ser estanhadas e cobertas com dupla camada de fita isolante. As conexões com tomadas, interruptores e disjuntores deverão utilizar terminais pré-isolados tipo pino ou garfo, conforme necessidade. Os alimentadores gerais não devem conter emendas.

Quando da compra de condutores elétricos deverá se escolher somente os que possuírem o SELO DE GARANTIA INMETRO. Este selo estampado na embalagem significa que o produto tem todos os requisitos de qualidade e segurança exigidos por lei.

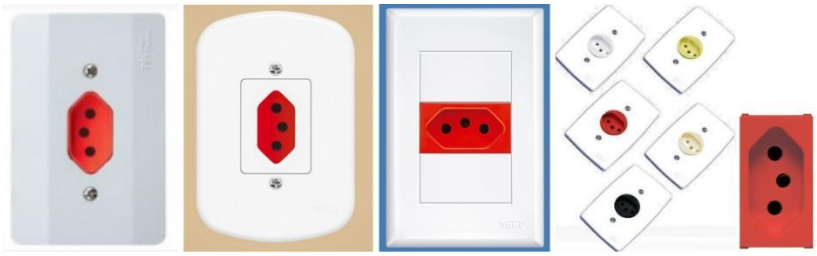
9. CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem devem ter corpo de tijolo maciço ou concreto com dimensões 70 x 46 x 80 cm, tampa de ferro fundido e quando esta estiver localizada dentro dos limites da edificação admite-se dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm e tampa composta de concreto com nome: **ELETRICIDADE** na sua superfície. As caixas devem possuir fundo de brita a fim de facilitar a drenagem da água.

10. TOMADAS

As tomadas deverão ter o seguinte padrão:

- Tomada p/ Iluminação de Emergência: Tomada 2P+T 10 A / 250 V, novo padrão brasileiro (NBR14136), na cor vermelho.



Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas

- Tomada de Embutir - Conjunto de placa para caixa em PVC para caixa 4 x 2" com uma ou duas tomadas 2P+T 10 A / 250 V ou 20 A / 250 V dependendo do ambiente, novo padrão brasileiro (NBR14136), na cor branco.



Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas

11. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

A Edificação terá Quadros de Distribuição com capacidade para disjuntores do tipo DIN e caixa moldada para disjuntores gerais acima de 100 A, especificados em projeto e deverão ser construídos conforme diagramas unifilares.

Os quadros serão do tipo embutir, conforme indicação, em material metálico, chapa #18 (mínimo) e terão grau de proteção adequados para ambientes internos e externos. Os quadros deverão ser instalados com seu centro a 160 cm do piso acabado.

Os barramentos de neutro e terra deverão ser separados com comprimento adequado, para que cada circuito tenha a sua conexão independente, incluindo os espaços para ampliação.

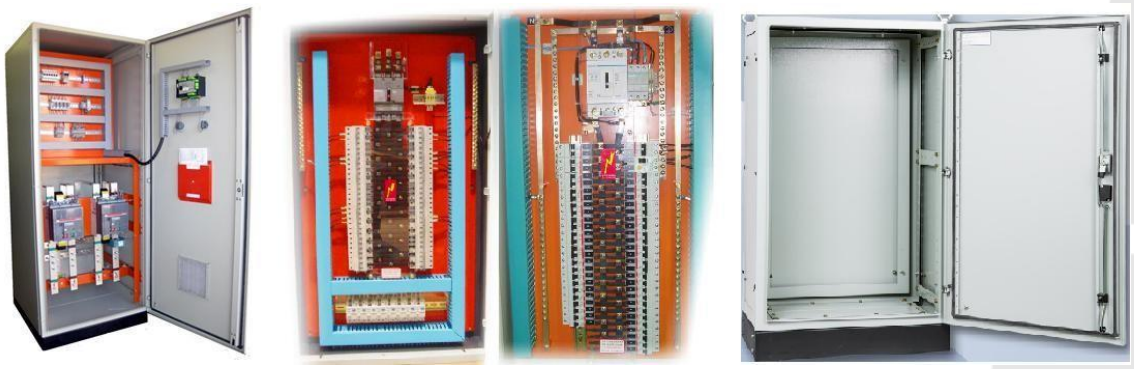
Todos os barramentos devem vir com furos, parafusos, arruelas e conectores tipo olhal, incluindo bornes tipo SACK, com espaço para derivações de cabos no mesmo número de disjuntores a serem instalados. Os barramentos deverão seguir as seções indicadas nos referidos diagramas e fase neutro e terra deverão ser isolados da carcaça.

Todos os quadros deverão estar de acordo, quanto ao seu tamanho, levando em consideração as quantidades de disjuntores apresentados em projeto incluindo espaço reserva de no mínimo 30% visando futuras ampliações.

O balanceamento de fases especificado nos diagramas unifilares deverá ser rigorosamente cumprido, visando o perfeito funcionamento do sistema.

Os quadros de distribuição QD1, QD2, QD3 e QD4 estarão locados em áreas técnicas específicas, destinadas exclusivamente à instalação e manutenção de equipamentos elétricos, com acesso restrito a pessoas autorizadas. Os quadros QD2 e QD4 serão dedicados exclusivamente aos circuitos de climatização (ar-condicionado e exaustores), mantendo-se fisicamente segregados dos quadros QD1 e QD3, que atendem aos circuitos de iluminação, tomadas e demais cargas gerais.

Os Quadros deverão ter adesivos no lado externo da porta com advertências (***Perigo Eletricidade/Proibido Acesso...***) e nome do Quadro. No lado interno de cada QD deverá ter o seu Diagrama Unifilar e Quadro de Cargas correspondente. Todos os Quadros deverão ter as instalações de forma a atenderem a NR-10.



Imagens ilustrativas, podendo variar conforme o fabricante, desde que atenda as características mínimas

12. **INFRAESTRUTURA**

Deverão ser instalados eletrodutos de PVC flexível com diâmetro da bitola conforme indicação de projeto, nas áreas externas deverão ser utilizados eletrodutos reforçados em PEAD.

13. PROTEÇÕES

13.1. Disjuntores

Os disjuntores dos circuitos parciais e disjuntores gerais dos Quadros de Distribuição com correntes nominais até 100 A, deverão ser do tipo termomagnéticos no padrão DIN, tripolar (380/220 V) e unipolar (220 V), com capacidade de interrupção mínima não inferior a 10 kA (tripolar) e 4,5 kA (unipolar).

Os disjuntores acima de 100 A, deverão ser do tipo caixa moldada, termomagnéticos, tripolares, tensão nominal máxima de 440 V, com correntes nominais indicadas em projeto e capacidade de interrupção mínima não inferior a 12 kA, para os Quadros de Distribuição.

OBSERVAÇÃO SOBRE CURVA DE ATUAÇÃO:

Os disjuntores dos circuitos terminais deverão ser do tipo:

- Curva A: Proteção de circuitos que alimenta cargas com características eletrônicas, como semicondutores;
- Curva B: Proteção de circuitos que alimentam cargas com características predominantemente resistivas, como lâmpadas incandescentes, chuveiros, torneiras e aquecedores elétricos, além de circuitos de tomadas de uso geral;
- Curva C: Proteção de circuitos que alimentam especificamente cargas de natureza indutiva que apresentam picos de corrente no momento de ligação, como microondas, ar condicionado, motores para bombas, além de circuitos com cargas de características semelhante a essas;
- Curva D: Proteção de circuitos que alimentam cargas altamente indutivas que apresentam elevados picos de corrente no momento de ligação, como grandes motores, transformadores, além de circuitos com cargas de características semelhantes a essas;

Deverá ser utilizado Disjuntor Motor para proteção de motores trifásicos com partida direta.

Deve-se utilizar IDR's (Interruptor Diferencial Residual) bipolar de 40 A I∆n: 30 mA em série com um disjuntor (NBR 5410), em circuitos indicados em projeto.

13.2. Interruptor diferencial residual (IDR)

IDR é um dispositivo que protege pessoas e animais contra contatos diretos e indiretos, em equipamentos elétricos ou tomadas. Os Interruptores diferenciais estão munidos de um dispositivo de segurança contra correntes de fuga transitória a terra.

Todos os circuitos de tomadas estão protegidos por DR, com exceção daqueles que atendem equipamentos que possuem correntes de fuga elevadas por natureza da sua construção (ar condicionado, geladeira, freezer, etc.). Estes equipamentos obrigatoriamente deverão estar com suas carcaças aterradas através do pino terra da tomada.

Chuveiros elétricos e outros dispositivos de aquecimento de água devem ser do tipo “resistência blindada”, caso contrário pode ocorrer desarmamento do IDR devido “fuga” de corrente que ocorre nas resistências diretamente em contato com a água. Alternativamente (desaconselhável) quando utilizada resistência sem isolamento, o circuito específico deve ser ligado “antes” no IDR, logo após o Disjuntor geral no quadro de distribuição, desta forma o circuito estará desprotegido do IDR.

13.3. Supressor de surto

Dentro da caixa de medição serão instalados supressores de transientes a base de varistores, a fim de proteger os equipamentos contra possíveis sobretensões na rede elétrica, os dispositivos devem seguir as características abaixo:

DPS (Dispositivo Contra Surto de Tensão) deverá ser de CLASSE II, Classe de tensão de 275 V e corrente de curto-circuito de 40 kA.

14. PROJETO LUMINOTÉCNICO

Para a realização dos cálculos luminotécnicos foi feita avaliação das condições e dados dos diferentes ambientes, internos e externos, a seguir:

a) dimensões do ambiente (comprimento, largura e pé-direito);
b) altura do plano de trabalho (75 cm para mesas de escritórios, por exemplo);
c) altura de suspensão das luminárias (se fixadas ao teto, esse valor é nulo);
d) altura de montagem (subtraindo-se a altura do plano de trabalho e a altura de suspensão da luminária do pé-direito);
e) acabamentos internos (refletâncias das superfícies): teto, paredes e piso.

A partir destas informações, e respeitando-se os níveis de iluminamento mínimos recomendados na norma NBR5413 – Iluminância de Interiores, foram determinadas as

quantidades de lâmpadas para cada ambiente, distribuídas de maneira a também manter o mais uniforme possível o iluminamento. Para tanto, foi utilizado o método dos lúmens.

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do engenheiro projetista e somente poderá ser executada após a autorização deste, ficando sob responsabilidade da empresa executora a emissão do projeto "*as built*".

16. ASSINATURAS

16.1. Assinatura Responsável Técnico

RAFAEL NAGI CRUZ GERGES:00622342932

Digitally signed by RAFAEL NAGI CRUZ GERGES:00622342932
Date: 2026.11.10 15:08:10 -03'00'

Eng. Rafael Nagi Cruz Gerges
CREA-SC: 123.734-3

16.2. Assinatura Proprietário

GUSTAVO JOSE DE ABREU:04958573941

Assinado de forma digital por GUSTAVO JOSE DE ABREU:04958573941
Dados: 2026.11.17 16:33:43 -03'00'

Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz

CNPJ: 82.892.324/0001-46