MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO - AMPLIAÇÃO CRAS MARTELLO

CAÇADOR, 30 DE JUNHO DE 2026

Sumário

1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 3
1.1 OBJETIVO 3
1.2 CONDIÇÕES GERAIS 3
1.2.1 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO 4
1.2.2 DISJUNTORES 4
1.2.3 CIRCUITOS; 5
1.2.4 ATERRAMENTO 6
1.2.5 ELETRODUTOS 6
1.2.6 DPS E IDR 6
1.2.7 ILUMINAÇÃO E TOMADAS 7
1.2.8 Proteção 7
1.2.9 CONDUTORES 8
1.2.10 TOMADAS 9
1.2.11 QUADROS 9
1.2.12 REDE LÓGICA 10
1.2.13 EXECUÇÃO 10
1.2.14 QUEDA DE TENSÃO 10
1.2.15 CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA 11
1.2.16 CONSIDERAÇÕES 11
1.2.17 INSTALAÇÕES EXISTENTES 12

1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer os critérios técnicos, materiais e procedimentos para execução das instalações elétricas da ampliação do Centro de Referência de Assistência Social – CRAS Martello, localizado na Rua Alberto Zanata, nº 210, Bairro Martello.

O projeto foi desenvolvido conforme as necessidades da edificação ampliada, contemplando os circuitos de iluminação, tomadas de uso geral, tomadas de uso específico, climatização, alimentação da plataforma elevatória e infraestrutura para rede lógica.

1.2 CONDIÇÕES GERAIS

O projeto foi desenvolvido com base nas diretrizes das normas vigentes, como a NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e NR-10 garantindo que os parâmetros de segurança e desempenho sejam atendidos.

Este memorial descreve as soluções adotadas no projeto elétrico referentes à ampliação da edificação, contemplando as novas instalações elétricas e as interligações previstas em projeto.

Na elaboração do projeto foram observados os padrões definidos pelas normas da ABNT a seguir relacionadas:

- NBR-15465 (2020) - Sistemas de Eletrodutos;
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

- NR-10 – Segurança em instalações e serviços com eletricidade;

As soluções apresentadas garantem segurança operacional, eficiência energética e facilidade de manutenção, respeitando as características da edificação e sua utilização como equipamento público de assistência social.

1.2.1 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

A instalação elétrica da ampliação será alimentada a partir do quadro de distribuição existente (QD02), através de alimentador dimensionado conforme indicado no diagrama unifilar.

O novo quadro de distribuição (QD03) atenderá exclusivamente os ambientes da ampliação, sendo composto por dispositivos de proteção contra sobrecorrente, dispositivo diferencial residual (DR), dispositivo de proteção contra surtos (DPS) e espaços destinados para futuras ampliações.

1.2.2 DISJUNTORES

Os disjuntores são dispositivos de manobra mecânico e de proteção capazes de estabelecer, conduzir e interromper corrente em condições normais do circuito, assim como estabelecer, conduzir por tempo especificado e interromper correntes em condições anormais do circuito, tais como as de curto-circuito;

Os disjuntores termomagnéticos devem seguir a NBR IEC 60898, NBR IEC 60947-2 e E-321.0033 da Celesc D;

Os disjuntores usados internamente deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo “c”, tensão nominal de 380/220V, detalhes de corrente e especificações de cada disjuntor verificar conforme projeto elétrico.

Os disjuntores termomagnéticos abrangidos por esta Especificação destinam-se a instalações abrigadas e devem ser adequados para operação em temperaturas entre -5° C e 40° C;

Os disjuntores termomagnéticos devem possuir disparadores térmicos para proteção contra sobrecarga e disparadores eletromagnéticos para proteção contra curto-circuito;

O disjuntor deve ser construído com material que suporte a elevação de temperatura decorrente de seu funcionamento em corrente nominal, ou em regime de sobrecarga para cujas condições foi projetado.

O invólucro do disjuntor deve ser de material isolante e apresentar resistência mecânica compatível com os esforços a que será submetido durante sua operação;

A identificação do disjuntor deve constar, de forma legível e indelével, as seguintes informações: nome ou marca do fabricante, designação de tipo ou modelo, tensão nominal (V), corrente nominal (A), capacidade de interrupção em curto-circuito referida às tensões nominais (kA);

O disjuntor geral do QD02 deve ser termomagnético de 40A bifásico, 3kA, 220/380V Curva C.

1.2.3 CIRCUITOS;

A instalação será composta por circuitos independentes destinados aos seguintes usos:

- Iluminação;
- Tomadas de uso geral;
- Tomadas da copa;
- Tomadas de uso específico;
- Climatização;
- Reservas técnicas para futuras ampliações.

Todos os circuitos foram dimensionados considerando capacidade de condução de corrente, queda de tensão, fatores de agrupamento e temperatura, conforme critérios estabelecidos pela ABNT NBR 5410.

1.2.4 ATERRAMENTO

Todos os pontos deverão possuir condutor de proteção (PE).

O condutor de proteção deverá acompanhar os respectivos circuitos em todo o seu percurso.

O neutro e o condutor de proteção não deverão ser interligados após o ponto de origem da instalação, conforme determina a ABNT NBR 5410.

1.2.5 ELETRODUTOS

Os eletrodutos embutidos em alvenaria ou laje e/ou acima do forro deverão ser do tipo corrugado reforçado.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser em PEAD ou PVC rígido.

Quando não especificado em projeto, os eletrodutos terão diâmetro nominal de 25 mm.

1.2.6 DPS E IDR

O sistema de força deverá ser protegido contra sobrecargas prolongadas e/ou surtos de manobras através de dispositivos de proteção contra surtos – DPS, instalado na entrada do quadro geral. O DPS deverá ser instalado para a proteção do sistema nos circuitos dos condutores de fase e neutro. A fiação de conexão dos condutores protegidos DPS deverá possuir seção mínima de 6mm². A ligação do DPS ao barramento de equipotencialização do painel/instalação deverá ser a mais reta possível e com comprimento máximo de 0,5 metros. O DPS utilizado deverá possuir tensão nominal de 275 V e atender a Classe II da norma NBR IEC 61643-1.

O interruptor diferencial residual (IDR) a ser instalado no QDC03 será IDR bipolar, 40A, de sensibilidade de 30mA especificados no projeto (proteção contra contato direto). O princípio de funcionamento do dispositivo de proteção diferencial residual é interromper num determinado tempo a corrente elétrica fornecida a uma carga quando uma corrente que flui para a terra (choque ou fuga devido a um mau funcionamento de um equipamento) excede um valor pré-determinado conforme item 10.3.9 alínea f da NR-10.

1.2.7 ILUMINAÇÃO E TOMADAS

O sistema de iluminação e tomadas será em 220 V F+N. A distribuição das luminárias foi definida conforme a utilização dos ambientes e os níveis mínimos recomendados pelas normas aplicáveis.. Serão utilizadas luminárias do tipo paflon, circular com LED de 13W.

O arranjo das tomadas foi realizado, de modo a atender de maneira mais funcional possível a instalação.

As luminárias internas deverão ser aprovadas pela Fiscalização, quanto a modelo e especificação, e instaladas segundo disposição do projeto elétrico.

As tomadas foram distribuídas tomando como base a planta layout definida pela arquitetura, onde a locação de cada ponto foi definida pela localização de cada equipamento informado.

A potência de cada ponto foi definida conforme pesquisa em literatura da área e NBR 5410. Todas tomadas são do tipo hexagonal 2P+T, e devem ser aterradas.

1.2.8 Proteção

Todos os circuitos serão protegidos por disjuntores termomagnéticos dimensionados conforme a capacidade dos condutores.

O quadro QD03 possuirá dispositivo diferencial residual (DR) de alta sensibilidade (30 mA) e dispositivo de proteção contra surtos (DPS), conforme indicado no diagrama unifilar.

1.2.9 CONDUTORES

Os condutores deverão atender à ABNT NBR 5410, ABNT NBR NM 280 e às normas de fabricação aplicáveis. Todos condutores deverão ser instalados em eletrodutos e hipótese alguma admita a instalação de condutores aparentes ou fora de condutos. Emendas de condutores de seção com 4mm² ou inferior deverão ser executadas diretamente e em seguida isoladas com fita isolante de autofusão, para bitolas igual ou superior a 6 mm² as emendas deverão ser feitas conectores de pressão montadas com ferramentas adequadas.

Para segurança da utilização das instalações, deverá ser executado teste de isolação em todos os circuitos conforme ABNT NBR 5410. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente contínua.

O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor de proteção. Todos os circuitos deverão ser identificados com anilhas incluindo neutros.

Os condutores deverão seguir a seguinte especificação de cores conforme NBR-5410:

- Fases – Preto;
- Neutro – Azul Claro;
- Retorno – Amarelo
- Terra – Verde;

Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações.

Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem isoladas com fita isolante, anti-chama 3M ou similar.

Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos.

Os condutores deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para todas as seções.

1.2.10 TOMADAS

Para a alimentação dos equipamentos elétricos foram previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250 V) e tomadas de força 2P+T (20/250 V) padrão universal. Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR e possuir certificação de produto. Todas as tomadas e interruptores serão para instalação em caixa embutida 4x2 e devem seguir o indicado em projeto.

1.2.11 QUADROS

O quadro de distribuição 03 será de embutir de PVC , conforme projeto, com proteção contra contatos acidentais, fixadas através de chumbadores com argamassa colante ou por porcas e parafusos específicos. O quadro de distribuição 02 deverá ser de sobrepor de PVC com componentes conforme projeto.

Os quadros devem ser instalados com sua aresta inferior a 1,50 m do piso acabado.

Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico, 99% de pureza compatíveis com a corrente nominal do quadro e com a capacidade de interrupção prevista em projeto. Deverá conter barramento de terra e neutro dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações sendo o neutro isolado. Deverão ter identificação de cores de acordo com o especificado no diagrama unifilar. Não será instalada chave tipo faca de qualquer espécie. Os disjuntores deverão atender as normas vigentes de fabricação.

No quadro deverá ser colado o diagrama unifilar e indicações de segurança exigidas pela NBR 5410;

1.2.12 REDE LÓGICA

Foi prevista infraestrutura para interligação da ampliação ao sistema de rede existente da edificação.

A instalação dos cabos de dados deverá ser executada em eletrodutos independentes da instalação elétrica, respeitando os afastamentos mínimos recomendados pelas normas técnicas.

1.2.13 EXECUÇÃO

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais legalmente habilitados, observando rigorosamente este projeto, as normas técnicas vigentes e as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados.

Quaisquer alterações durante a execução somente poderão ser realizadas mediante aprovação do responsável técnico.

1.2.14 QUEDA DE TENSÃO

Em atendimento aos requisitos da ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, foi realizada a verificação da queda de tensão no circuito mais desfavorável da instalação, considerado como aquele de maior comprimento e maior carregamento simultâneo.

Para efeito de cálculo, foi adotado:

$$\Delta V = (2 \cdot L \cdot I \cdot \rho) / S$$

Onde,

ΔV = queda de tensão (V)

L = comprimento do circuito (m) *(somente ida)*

I = corrente (A)

ρ = resistividade do material

Cobre ≈ 0,0175 Ω·mm²/m

S = seção do condutor (mm²)

Dessa forma, todos os circuitos ficaram com queda de tensão inferior a 4% definido como limite.

1.2.15 CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA

A corrente de curto-circuito presumida no ponto de entrega da unidade consumidora foi considerada igual a **3 kA**, conforme estabelecido na norma técnica N321.0001 da CELESC, a qual define, em sua Tabela 20.1, a capacidade mínima de interrupção requerida para o disjuntor geral de entrada das unidades consumidoras atendidas em baixa tensão.

Dessa forma, o disjuntor instalado no ponto de entrega será especificado com capacidade de interrupção igual ou superior a 3 kA, atendendo integralmente às exigências da concessionária.

Considerando que a corrente de curto-circuito tende a decrescer ao longo da instalação em função do acréscimo de impedância dos condutores e dispositivos de proteção a jusante, adota-se para os quadros internos e circuitos terminais disjuntores com capacidade de interrupção de 3 kA, valor compatível com a corrente de curto presumida no ponto de entrega e tecnicamente adequado para as condições da instalação.

Ressalta-se que todos os dispositivos de proteção especificados possuem capacidade de interrupção igual ou superior à corrente de curto-circuito calculada ou presumida para o respectivo ponto da instalação, em conformidade com os requisitos da ABNT NBR 5410.

1.2.16 CONSIDERAÇÕES

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios de continuidade dos condutores de proteção, verificação da isolação dos circuitos, funcionamento dos dispositivos DR, conferência das proteções e testes operacionais antes da energização definitiva da instalação.

1.2.17 INSTALAÇÕES EXISTENTES

O presente projeto contempla exclusivamente as instalações elétricas referentes à ampliação da edificação.

Durante o levantamento técnico foram constatadas não conformidades nas instalações elétricas existentes, especialmente no quadro de distribuição QD01, que não integra o escopo deste projeto.

Antes da interligação das novas instalações, o quadro existente deverá ser submetido à inspeção técnica e, caso necessário, reformado ou substituído por meio de projeto específico, de forma a atender às exigências da ABNT NBR 5410, às normas da concessionária de energia e demais normas aplicáveis.

As eventuais não conformidades preexistentes nas instalações existentes não são objeto do presente projeto e não integram a responsabilidade técnica referente à ampliação.

gov.br Documento assinado digitalmente
EDUARDO DA ROSA LACERDA
Data: 30/06/2026 17:37:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Eduardo da Rosa Lacerda
Engenheiro Eletricista
CREA/SC 207.435-5