



24190000475974

Nome do documento: 24 1900 0047597 4 ELE PRA R00 Assinado.pdf

| Documento assinado por | Órgão/Grupo/Matrícula | Data |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Deivis Marques de Souza | SOP / SPELETRICOS / 482189001 | 21/05/2025 09:13:43 |





Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação

MEMORIAL DESCRITIVO

E. E. E. M. CAIC MADEZATTI



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS



Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação

ÍNDICE

| | |
|---|---|
| 1. APRESENTAÇÃO | 3 |
| 2. OBJETIVO..... | 3 |
| 3. REFERÊNCIAS | 3 |
| 4. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS | 4 |
| 5. ENTRADA DE ENERGIA | 4 |
| 6. IMPLANTAÇÃO DO ELEVADOR DE USO RESTRITO | 4 |
| 6.1. Quadro de Baixa Tensão..... | 5 |
| 6.2. Quadro de Comando - QC..... | 5 |
| 6.3. Circuitos Elétricos..... | 5 |
| 6.4. Dispositivos de Proteção | 6 |
| 6.5. Aterramento e Equipotencialização | 6 |
| 7. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS | 6 |
| 7.1. Dispositivos de Proteção | 6 |
| 7.2. Condutores..... | 7 |
| 7.3. Conduitos/encaminhamentos | 7 |
| 7.4. Luminárias e Lâmpadas | 7 |
| 7.5. Tomadas de Corrente e Interruptores..... | 7 |
| 7.6. Conexões | 8 |
| 7.7. Acessórios e Ferragens..... | 8 |
| 8. APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PELA CONTRATADA | 8 |
| 9. DISPOSIÇÕES GERAIS | 9 |



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS

2



**Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação**

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo trata da elaboração do projeto das instalações elétricas necessárias para implantação de elevador de uso restrito para acessibilidade na Escola Estadual de Ensino Médio Caic Madezatti, sito Av. Integração, nº 1009 – Bairro Feitoria – São Leopoldo, atendendo à solicitação da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul, através do PROA 24/1900-0047597-4.

O projeto básico de implantação do elevador é composto pelos projetos elétrico, mecânico e estrutural. Este memorial diz respeito às especificações técnicas relacionadas ao projeto elétrico, demais projetos encontram-se anexados ao PROA citado e são peças fundamentais do projeto básico para implantação do equipamento citado.

2. OBJETIVO

Este projeto tem por objetivo estabelecer diretrizes e orientações para instalação da infraestrutura elétrica necessária para implantação do elevador de uso restrito, contemplando instalação de 3 (três) circuitos elétricos para:

- a) Iluminação da casa de máquinas e da caixa de corrida;
- b) Tomadas para serviços auxiliares na casa de máquinas e na caixa de corrida;
- c) Alimentação elétrica do Quadro de Comando (QC) do elevador.

3. REFERÊNCIAS

Constituem referências deste projeto os seguintes documentos:

- a) ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas em baixa tensão.
- b) ABNT NBR 12892:2022 – Elevadores unifamiliares ou de uso por pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos de segurança para construção e instalação.
- c) ABNT NBR 13057:2011 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca ABNT NBR 8133 – Requisitos.
- d) ABNT NBR 13248:2014 – Versão corrigida de 2015 – Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.
- e) ABNT NBR 13570:2021 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.

**CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS**





**Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação**

- f) ABNT NBR 15701:2016 – Conduletes metálicos e não roscados para sistemas de eletrodutos.
- g) ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP).
- h) MTE – NR6 – Equipamentos de proteção individual – EPI.
- i) MTE – NR10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- j) MTE – NR16 – Atividades e operações perigosas.
- k) MTE – NR26 – Sinalização de segurança.
- l) MTE – NR35 – Trabalho em altura.

4. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

O projeto elétrico é composto pelos seguintes documentos:

- a) 24/1900-0047597-4 RVT: Relatório de vistoria técnica.
- b) 24/1900-0047597-4 ELE MEM: Memorial descritivo.
- c) 24/1900-0047597-4 ELE PRA: Prancha contendo projeto elétrico.
- d) 24/1900-0047597-4 7 ELE MAT: Lista de materiais.
- e) 24/1900-0047597-4 7 ELE ART: Anotação de Responsabilidade Técnica nº 13765737.

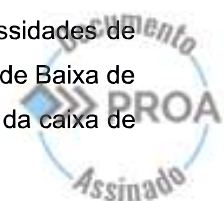
5. ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de energia da escola é suprida por padrão de fornecimento em MT, através de subestação em plataforma com tensões primária de 23 kV e secundária de 380/220 V, não sendo possível identificar durante vistoria *in loco* a potência do transformador. A medição de energia é do tipo indireta em BT e protegido por estrutura em alvenaria.

Como projeto em questão não contempla aumento expressivo de carga, não haverá necessidade de adequações na entrada de energia e nem tramitação/homologação de aumento de carga junto à concessionária de energia local.

6. IMPLANTAÇÃO DO ELEVADOR DE USO RESTRITO

O elevador será instalado na caixa de corrida existente, que se encontra no prédio principal da escola e próxima aos corredores de cada andar; o equipamento terá a finalidade de possibilitar o acesso aos 3 (três) pavimentos do prédio. Para suprir as necessidades de carga do elevador foram previstos três circuitos elétricos, com origem no Quadro de Baixa de Tensão nº 1 (QBT-1) localizado na Sala de Manutenção, que se localiza ao lado da caixa de





**Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação**

corrida do elevador; tais circuitos visam atender a iluminação e tomadas para serviços auxiliares previstos para caixa de corrida e casa de máquinas, e alimentação do motor elétrico da casa de máquinas.

A demanda total prevista para o elevador e que será acrescida ao QBT-1 é de 5,2 kVA; e a distribuição das cargas com o respectivo dimensionamento dos circuitos, condutores e proteções constam no Quadro de Cargas e Diagrama Unifilar que constam na prancha 24 1900 0047597 4 ELE PRA.

6.1. Quadro de Baixa Tensão

O QBT-1 é existente e do tipo metálico de sobrepôr, dotado de barramentos de fase, neutro e proteção. Deverão ser instalados neste quadro os dispositivos de proteção do tipo disjuntor, DPS e DR indicados no Diagrama Unifilar. Dentro do QBT-1, condutores devem ser conectados aos bornes dos disjuntores mediante emprego de terminais tipo tubular; e condutores a instalar de neutro e de proteção devem ser conectados aos seus respectivos barramentos mediante emprego de terminais tipo garfo. Ambos os conectores devem ser dimensionados de acordo com as bitolas dos condutores e serem conectados por meio de ferramenta adequada.

6.2. Quadro de Comando - QC

O QC destinado ao elevador deverá ser fornecido e instalado pela empresa contratada para execução da obra, devendo o mesmo estar de acordo com requisitos de segurança e operação previstos na ABNT NBR 12892:2022.

6.3. Circuitos Elétricos

Os condutores dos circuitos destinados a suprir as cargas relacionadas ao elevador foram dimensionados considerando como critérios a capacidade de condução de corrente, a queda de tensão (2 %), a bitola mínima (#2,5mm²) e o método de instalação (B1). Foram projetados três circuitos, sendo um para iluminação da casa de máquinas e da caixa de corrida, outro para duas tomadas destinadas a serviços auxiliares, localizadas na casa de máquinas e na caixa de corrida; e um terceiro para alimentação do QC. Ambos os condutores dos circuitos devem ser de cobre, singelos e devem estar de acordo com ABNT NBR 13248:2014.

**CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS**





**Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação**

Os condutores de fase, neutro e proteção devem ser devidamente identificados. Quando identificação ocorrer por cor, deverá ser atendido o descrito no item 6.1.5.3 da ABNT NBR 5410.

6.4. Dispositivos de Proteção

Os condutores dos circuitos a instalar devem ser protegidos contra sobrecorrentes de sobrecarga e de curto-circuito mediante o emprego de disjuntores do tipo termomagnéticos. Para proteção contra sobretensões transitórias, deve ser utilizado Dispositivo de Proteção contra Sobretensões (DPS). E, como proteção adicional contra choques elétricos para os circuitos de iluminação e tomadas, visando atender ABNT NBR 12892:2022, deve ser utilizado dispositivo Diferencial-Residual (DR) de alta sensibilidade, com corrente DR de 30 Ma. Todos os dispositivos citados deverão ser instalados no QBT-1 e atenderem as especificações técnicas contidas na prancha e descritas no item 7.1 deste memorial.

Demais proteções previstas na ABNT NBR 12892:2022 deverão estar contempladas no modelo de elevador a ser fornecido e instalado pelo responsável pela execução da obra.

6.5. Aterramento e Equipotencialização

O QBT-1 possui sistema de aterramento do tipo TN-S e dispõe de barramento de proteção, o qual deverá servir de origem para os condutores de proteção (PE) dos circuitos novos destinados ao elevador. Tais condutores foram dimensionadas conforme itens 6.4.3.1.3 e 6.4.3.2.5 da ABNT NBR 5410:2004 e demais características dos mesmos devem ser similares aos condutores fase e neutro desses circuitos.

A equipotencialização deverá ser obtida por meio da interligação dos seguintes elementos ao barramento PE do QBT-01:

- a) Condutores de proteção dos circuitos a instalar.
- b) Conduitos metálicos de linhas de energia e sinal.
- c) Estruturas metálicas do elevador.

7. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

7.1. Dispositivos de Proteção

- Disjuntores: devem ser do tipo termomagnético, padrão DIN, curva C e com capacidades nominais e quantidades de polos conforme indicado em planta.





Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação

- Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS): tipo I+II, monopolar, $I_{máx}$ 60 kA, I_n 20 kA, I_{limp} 12,5 kA, U_c 275 Vca e $V_p \leq 1,5$ kV.
- Dispositivo Diferencial-Residual (DR): corrente diferencial-residual de 30 mA, corrente nominal (I_n) de 25A e bipolar.

7.2. Condutores

- Para todos os circuitos a instalar: condutores de fase, neutro e proteção (PE) devem ser de cobre com seções conforme indicado em planta, singelos, com isolamento em LSHF/A, temperatura em regime de 70 °C, tensão de isolamento de 750 V, classe de encordoamento 4 ou 5, não propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Devem atender ABNT NBR 13248:2014, contendo a identificação dessa norma de forma visível junto à cobertura do condutor.

7.3. Condutos/encaminhamentos

- Eletroduto: deve ser rígido de aço-carbono com galvanização eletrolítica, conforme ABNT NBR 13057:2011 e nos diâmetros conforme indicado em planta.
- Conduletes metálicos: devem ser fabricados em liga de alumínio, com diâmetros nominais de $\varnothing 20$ mm e $\varnothing 25$ mm, categoria II (condulete de conexão fixa com rosca), conexões do tipo C, E, LB, LL, LR, TB, e T; com tampa própria e junta de vedação. Devem atender ABNT NBR 15701:2016.
- Curva de 90°: devem ser de aço similar ao empregado nos eletrodutos ou em ferro maleável, assim como revestidas com o mesmo revestimento aplicado no eletroduto, com diâmetros de $\varnothing 20$ mm.
- Luvas: devem ser revestidas externamente com o mesmo revestimento aplicado ao eletroduto.

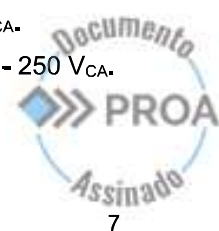
7.4. Luminárias e Lâmpadas

- Luminária: deve ser do tipo arandela tartaruga para montagem em parede com corpo em policarbonato, polipropileno ou alumínio; grau de proteção IP54 ou superior, soquete tipo E27 e capacidade para 1 lâmpada LED.
- Lâmpada: deve ser do tipo LED com potência de 15 W e base tipo E27.

7.5. Tomadas de Corrente e Interruptores

- Tomada de corrente: deve ser do tipo 2P+T, com capacidade de 20 A - 250 V_{CA}.
- Interruptor do tipo intermediário: deve possuir características técnicas de 10 A - 250 V_{CA}.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS





Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação

7.6. Conexões

- Terminal para condutores (dentro do QBT-1): devem ser do tipo tubular, para conexão junto a disjuntores, DPS e DR; e garfo, para conexões aos barramentos, nas de bitolas de #2,5mm² e #4mm², conforme planta. Conectados mediante ferramenta adequada.

7.7. Acessórios e Ferragens

- Abraçadeira: deve ser do tipo D, com chaveta para diâmetro de ø20mm e ø25mm.
- Parafusos, porcas e arruelas: devem ser do tipo zincado branco.
- Fita isolante: deve ser constituída por dorso de PVC e recoberta por uma camada de adesivo, possuir alta durabilidade, elevada conformidade e boa resistência à abrasão química.
- Fita de autofusão: deve ser composta a base de borracha de etileno-propileno (EPR) com alta conformidade para qualquer tipo de superfície, alto poder de isolamento e formulada para fusão instantânea sem a necessidade de aquecimento (autofusão).

8. APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PELA CONTRATADA

Os elementos técnicos para apresentação do projeto final (*As Built*) pela contratada são os seguintes:

- a) Planta de implantação, em escala 1:200 ou 1:250, mostrando a edificação e/ou complexo, o entorno, bem como a estrutura proposta.
- b) Diagrama unifilar e/ou bifilar/trifilar, indicando lógica operacional das instalações elétricas associadas ao elevador.
- c) Planta baixa com distribuição das cargas nas escalas 1:50, 1:75 ou 1:100; cortes e detalhes, se necessários, em escala 1:50.
- d) Memorial descritivo composto basicamente por: descritivo físico e construtivo das instalações elétricas e sua infraestrutura, dos equipamentos e dos materiais empregados, descritivo operacional, memorial de cálculo do dimensionamento e das proteções elétricas.
- e) Informações a respeito da execução da obra e de *As Built* deverão ser entregues em formato digital (desenhos, textos, planilhas, documento de responsabilidade técnica), em extensão DWG, DOC, XLS, PDF ou extensão pertinente ao aplicativo utilizado, bem como suas respectivas cópias em papel sulfite de 90 g.
- f) Testes operacionais e termo de entrega das instalações elétricas do elevador.



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS



Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação

9. DISPOSIÇÕES GERAIS

A obra deve ser executada por profissional legalmente habilitado, com registro no respectivo conselho profissional de classe e mediante emissão de documento de responsabilidade técnica. O documento de responsabilidade técnica deve ser emitido pela empresa contratada, com respaldo do responsável técnico. O documento de responsabilidade técnica deve ser preenchido/registrado no conselho profissional de classe, datado e assinado pelo responsável técnico. Uma cópia digitalizada do documento de responsabilidade técnica deve ser incluída na documentação final.

O perfeito funcionamento das instalações elétricas ficará sob responsabilidade da contratada, estando a critério da fiscalização impugnar quaisquer serviços ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação ou projeto elétrico.

Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho, a fim de manter adequado nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas.

A concepção deste memorial descritivo e as suas informações prevalecem em relação aos demais documentos do projeto em todos os aspectos, principalmente em caso de divergências, interpretações ou qualquer outro aspecto. Portanto, as informações contidas no memorial descritivo deverão ser tratadas como definição principal e final.

Os materiais empregados na obra devem possuir certificação em território nacional e liberação do INMETRO, atendendo especificações de qualidade e de segurança. Esta medida deve garantir segurança na instalação elétrica e continuidade de atendimento, disponibilizando qualidade física, patrimonial e operacional. Todos os materiais, dispositivos e equipamentos listados neste memorial descritivo e demais documentos correlacionados, devem ter garantia de disponibilidade em mercado local, para sua futura substituição em caso de falha operacional ou em manutenção corretiva.

Os materiais e equipamentos a serem instalados na obra devem ser apresentados previamente ao contratante; e/ou apresentados catálogos dos materiais ofertados, evitando desta forma a instalação de materiais/produtos em desconformidade. Não devem ser aceitos quaisquer materiais e/ou serviços que estejam em desacordo com o prescrito neste projeto, mesmo que de acordo com as normas e os regulamentos vigentes, sem a prévia concordância da fiscalização, mediante solicitação por escrito.



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS



**Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação**

A instalação elétrica deverá ser verificada conforme item 7 da ABNT NBR 5410, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, visando verificar a conformidade com as prescrições da norma citada.

Por fim, qualquer alteração do presente projeto elétrico deve ser realizada mediante ciência e aceite do responsável técnico.

Porto Alegre, 07 de maio de 2025.

Responsável técnico:

Documento assinado digitalmente
gov.br DEIVIS MARQUES DE SOUZA
Data: 07/05/2025 17:32:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng. Deivis Marques de Souza
CREA/RS: 161150 – ID: 4821890
Departamento Projetos em Prédios da Educação
Secretaria de Obras Públicas



10

**CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS**



24190000475974

Nome do documento: 24 1900 0047597 4 ELE MEM R00 Assinado.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Deivis Marques de Souza

SOP / SPELETRICOS / 482189001

21/05/2025 09:13:42

