



**Câmara Municipal  
de Porto  
Alegre**

UNIDADE DE TELEFONIA E ELÉTRICA  
SEÇÃO DE OBRAS E MANUTENÇÃO

**MEMORIAL DESCRITIVO  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E  
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**



## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente Memorial Descritivo apresenta as especificações técnicas referentes à reforma das instalações elétricas e iluminação de emergência do pavimento térreo do prédio da Câmara Municipal de Porto Alegre.

Este documento é parte integrante do Memorial Descritivo da “Obra do Térreo”, assim como o conjunto de pranchas assinadas pelo responsável técnico.

## **2. GENERALIDADES**

2.1. O serviço consiste em:

2.1.1. Fornecimento e instalação das redes elétricas de iluminação e tomadas (quadros de distribuição, luminárias, condutores, interruptores, tomadas e toda a infraestrutura de dutos e calhas) a partir dos centros de distribuição parciais localizados nos corredores, e fornecimento e instalação das luminárias e redes específicas de iluminação de emergência.

2.1.2. Emissão de ART de execução antes do início dos serviços.

2.1.3. Elaboração do projeto as built em arquivo dwg e impresso.

2.2. As eletrocalhas metálicas existentes dos corredores e os eletrodutos de aço galvanizado para iluminação dentro das salas serão aproveitados, conforme orientado pela fiscalização.

2.3. O desligamento dos quadros elétricos para a execução dos serviços deverá ser agendado com a UNITEL.

2.4. A execução deverá ser acompanhada pela Unitel; qualquer dúvida referente ao projeto deverá ser esclarecida com a fiscalização antes de sua execução, sob pena da Contratada ter que refazer.

2.5. Deve-se evitar ao máximo fazer emendas nos cabos, sendo utilizadas somente quando estritamente necessário em derivações e prolongamentos. Não devem ser feitas emendas nas curvas. Devem ficar sempre bem apertadas e fixas, utilizando fita isolante de modo que não haja espaços vazios nem área de contato com o condutor. As conexões não devem ficar dentro de conduítes fechados, e sim dentro de caixas de passagem, ou nas eletrocalhas abertas. A decapagem deve ser feita com todo cuidado para não danificar o condutor. Não serão aceitas emendas feitas com solda.

## **3. NORMAS APLICÁVEIS**

A Contratada deverá atender as normas técnicas aplicáveis na execução da obra, dentre elas:

- a. ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- b. ABNT NBR 19898:2023 – Sistema de iluminação de emergência
- c. Norma Regulamentadora NR-10: Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade
- d. Norma Regulamentadora NR-35: Trabalho em Altura
- e. Manuais dos equipamentos e demais normas técnicas e regulamentadoras aplicáveis, em suas versões mais recentes.



## 4. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

### 4.1. Identificação dos circuitos e componentes

As redes serão distribuídas conforme quadros de cargas indicados na prancha de instalações elétricas, sendo 8 centros de distribuição novos: CD-11, CD-12, CD-13, CD-14, CD-15, CD-16, CD-18 e CD-19.

Para identificação dos quadros elétricos – denominados Centros de Distribuição (CD's) - e dos disjuntores devem ser utilizadas plaquetas de acrílico coladas com fita dupla face extra forte de alta resistência, com fundo preto e letras brancas, sendo todas com os mesmos tipos e tamanhos de letras, e dimensões 5,0x1,5 cm (Figura 1). Os nomes dos CD's e dos circuitos (ID DO CIRCUITO) **devem ser exatamente como consta no Quadro de Cargas, incluindo diferenciação de letras maiúsculas e minúsculas, hífens e espaços.**

Nas portas dos CD's devem ser instaladas placas de acrílico fixadas com fita dupla face extra forte de alta resistência, com fundo amarelo e letras pretas, com o texto e diagramação indicados na Figura 2, sendo todas com os mesmos tipos e tamanhos de letras, e dimensões 7,0x4,9 cm, conforme indicado na Figura 2 abaixo, e no detalhe da planta.

Os condutores devem ser identificados com anilhas nos terminais do quadro elétrico, compostas de letras e números, conforme identificação do circuito constante no quadro de cargas (Figura 1).

Os porta equipamentos onde serão instaladas as tomadas devem ser identificados com o nome do circuito com fita adesiva de fundo branco e letras pretas. Todas as etiquetas devem ser de modelo idêntico (Figura 1). O nome dos circuitos **devem ser exatamente como consta no Quadro de Cargas, incluindo diferenciação de letras maiúsculas e minúsculas, hífens e espaços.**

A contratada deverá fazer a fixação de forma que as plaquetas fiquem perfeitamente alinhadas ao plano horizontal, não comprometendo a estética do conjunto.

Os modelos devem ser aprovados pela fiscalização antes da aquisição.

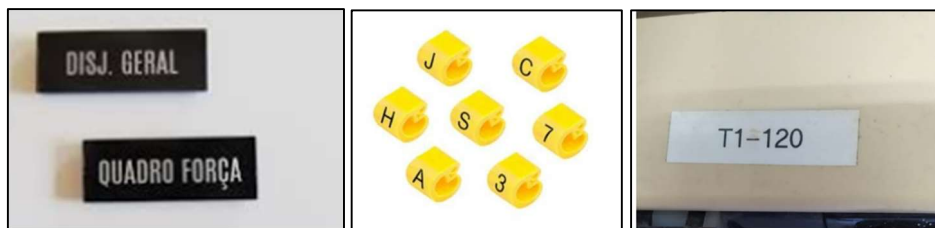


Figura 1: Exemplos de plaqueta de acrílico, anilhas e etiqueta de identificação.



*Figura 2: Plaqueta de acrílico para fixação da parte externa da porta do CD...*

#### **4.2. Centro de distribuição (CD)**

A contratada deve fornecer e instalar os centros de distribuição nos locais indicados em planta.

A contratada é responsável pela total montagem dos quadros, com os disjuntores, condutores, barramentos, painéis, fechadura e todos os acessórios e componentes apropriados para a operação plena e segura. Os disjuntores gerais serão fornecidos pela Câmara (modelo caixa moldada), e os disjuntores terminais serão fornecidos pela Contratada.

O quadro e os condutores devem ser identificados conforme nomenclatura do Quadro de Cargas (ver item específico neste memorial que trata sobre a identificação dos circuitos).

Os condutores devem ser acomodados de forma organizada, com o uso de presilhas apropriadas, não sendo excessivamente pressionados para não correr o risco de romper a camada de proteção.

Todas as partes metálicas do quadro devem ser aterradas com condutor de cobre.

As conexões devem ser executadas de forma apropriada para que não fiquem soltas ou pressionadas em excesso.

Todos os 8 quadros serão idênticos, e devem atender as seguintes especificações:

- a. Barramento para 250 A;
- b. Barramentos para neutro e terra com isoladores;
- c. Barramento com placa de acrílico para proteção contra contatos acidentais;
- d. Entrada para disjuntor em caixa moldada de 250 A;
- e. Capacidade para 72 pólos;
- f. Montagem embutida na alvenaria;
- g. Porta com abertura de 180°, com fecho com chave;
- h. Porta documentos na parte interna da porta.
- i. Modelo de referência: Volt Plus da fabricante BRUM com 72 pólos (Figura 3).

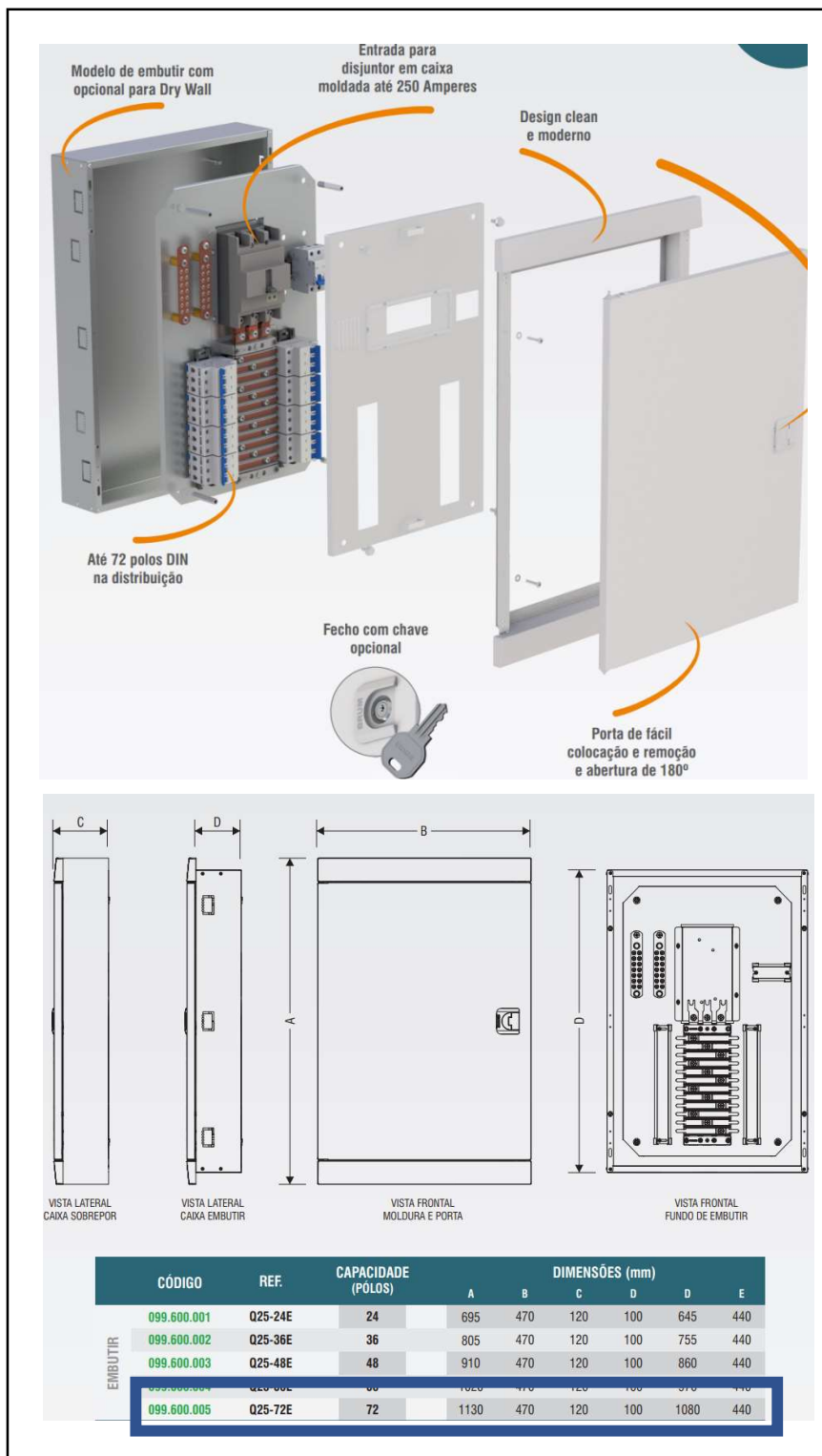


Figura 3: Modelo de referência da caixa de distribuição.



### 4.3. Disjuntores

Devem atender as seguintes especificações:

- Disjuntores termomagnéticos, padrão DIN para proteção de sobrecarga e contra curtos-circuitos;
- As dimensões devem ser do modelo padrão de disjuntor, que são aproximadamente 70 mm +- 5 mm (profundidade), 90 mm +- 10 mm (altura), 18 mm +- 1 mm (largura de cada polo), conforme Figura 4;
- Montagem tipo encaixe em trilho DIN;
- Fabricado conforme norma IEC 60898 e certificados pelo INMETRO;
- Modelos de referência: minidisjuntor 5SL1 da SIEMENS; Disjuntor Easy9 da Schneider; minidisjuntor MDWP da WEG; minidisjuntor da Steck.

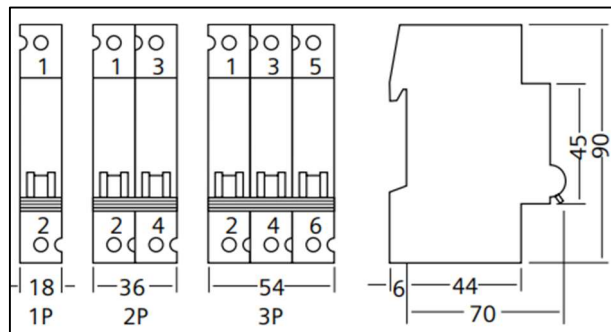


Figura 4: Dimensões aproximadas dos disjuntores em mm

### 4.4. Interruptores diferenciais residuais (DR)

Para os circuitos que atendem áreas molhadas (copas), deverão ser instalados IDRs conforme indicado nos quadros de cargas. Devem ter as seguintes especificações:

- Detecção de fuga à terra de **30 mA** para proteção de vidas contra choques elétricos;
- Montagem em trilho DIN;
- Ligação conforme Figura 5;
- Fabricado conforme a norma IEC 61008-1 e certificados pelo INMETRO;
- Marcas de referência: SIEMENS; Schneider; WEG; Steck.

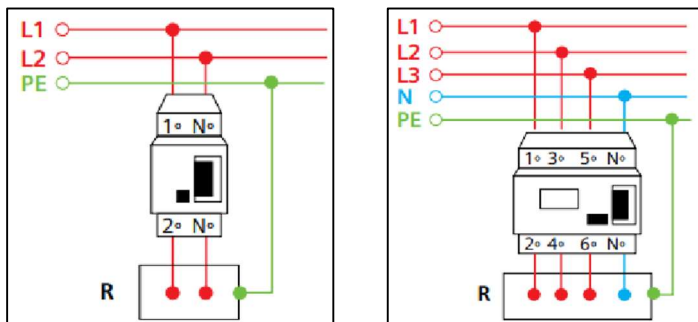


Figura 5: Forma de ligação do DR 2 polos e 4 polos



## 4.5. Condutores

- a. Para os circuitos terminais deverão ser utilizados condutores unipolares de cobre, flexíveis, isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, temperatura máxima 70° C.
- b. Serão utilizados condutores de seção 2,5 mm<sup>2</sup> respeitando a seguinte padronização de cores utilizada na Câmara:
  - Iluminação: cor amarela;
  - Tomadas de uso geral: cor branca para 127V (fase1); cor preta para 220V (fase 2); cor vermelha para fase 3 (somente o elevador “homelift” da sala 162 é trifásico).
  - Neutro: cor azul claro;
  - Terra: cor verde, ou verde e amarelo.
- c. Devem atender a norma NBR NM 247-3 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive – Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD).
- d. As conexões das luminárias com as caixas de passagem serão feitas através de cabo PP flexível, 3x1,5 mm<sup>2</sup>, 300/500 V, cor preta, através de plugues pino macho + tomada fêmea, 2P+T, 250V, 10 A, no comprimento total de 60 cm.
- e. Devem ter certificação INMETRO.
- f. Marcas de referência: Pirelli/Prysmian; Corfio; Induscabos; Sil.

## 4.6. Conectores

Deverá ser utilizado conector do tipo automático para ligação da luminária ao cabo PP conforme desenho detalhado na prancha elétrica, com as seguintes especificações (Figura 6):

- a. Para condutores flexíveis com seção entre 0,2 mm<sup>2</sup> e 4 mm<sup>2</sup>, inclusive;
- b. Com terminais de mola que se ajustam automaticamente ao inserir os fios;
- c. Tensão máxima de operação: 345 V;
- d. Capacidade de corrente: 32 A;
- e. Temperatura máxima de operação: 110 °C;
- f. Grau de proteção: IP 20;
- g. Modelo de referência: linha 221 da WAGO.

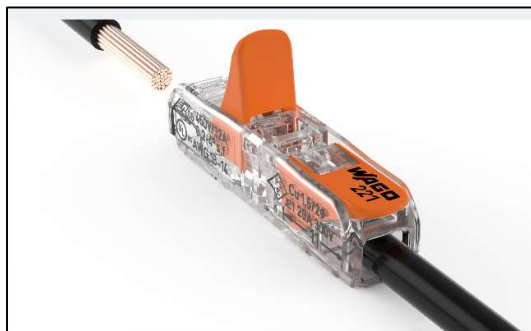


Figura 6: Imagem de referência de conector automático

#### 4.7. Tomadas e interruptores

- Todas as tomadas deverão ser aterradas com pino de ligação terra no padrão brasileiro de conectores.
- As tomadas serão 2P+T (Figura 7), e os módulos deverão seguir a padronização de cores e modelos conforme o uso (TUG: uso geral; TUE: uso específico), indicado na Tabela 1:

Tabela 1: Padronização de cores e especificações das tomadas

| TENSÃO | CAPACIDADE DE CORRENTE | COR DO MÓDULO |
|--------|------------------------|---------------|
| 127V   | 10A (TUG)              | PRETA         |
| 127V   | 20A (TUE)              | AZUL          |
| 220V   | 20A (TUE)              | BRANCA        |

- Serão instaladas tomadas duplas e simples, nas alturas indicadas em planta, de forma aparente em porta equipamentos padrão Dutotec, ou em condutele aparente ou embutido, conforme especificado neste Memorial.
- Nos espaços desocupados do porta equipamento devem ser instalados módulos cegos na cor branca (Figura 7).
- Os interruptores serão na cor branca (Figura 7), instalados de forma aparente em porta equipamentos padrão Dutotec conforme especificado neste Memorial. Serão utilizados interruptores simples e paralelo conforme indicado em planta.



Figura 7: Módulos de tomada 2P+T, interruptor e módulo cego



## 4.8. Eletrocalha e perfilado

- a. No corredor serão utilizadas as eletrocalhas existentes, sendo uma para os circuitos alimentadores e outra para os circuitos terminais conforme indicado em planta.
- b. Os condutores que partem do CD até o teto deverão ser acomodados em **eletrocalha embutida na parede de alvenaria**, do tipo metálica lisa com tampa, sem virola, com divisor de 50 mm de altura para separar os circuitos terminais dos alimentadores.
- c. Dentro das salas serão utilizados perfilados metálicos ou eletrocalha metálica perfurada. Nos locais indicados em planta e conforme orientado pela fiscalização, serão utilizados os eletrodutos de aço galvanizado  $\frac{3}{4}$ " existentes que interligam as luminárias.
- d. As dimensões das eletrocalhas e perfilados serão conforme Tabela 2:

*Tabela 2: Especificação das eletrocalhas e perfilados*

| APLICAÇÃO                                 | ESPECIFICAÇÃO                                  | DIMENSÕES<br>(LARGURA x ALTURA) | ACESSÓRIOS                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| Subida do CD,<br>embutida na<br>alvenaria | Eletrocalha lisa com<br>tampa<br>chapa 22      | 400mm x 50mm                    | Divisor liso interno com<br>altura 50mm |
| Suspensa<br>fixada na laje                | Eletrocalha perfurada<br>sem tampa<br>chapa 24 | 50mm x 50mm                     | -                                       |
| Suspenso<br>fixado na laje                | Perfilado perfurado<br>chapa 24                | 38mm x 38mm                     | -                                       |

- e. Nas derivações e emendas devem ser utilizados acessórios próprios e compatíveis com os modelos e dimensões das eletrocalhas e perfilados utilizados, sendo eles:
  - Perfilado (Figura 8)
    - i. Gancho longo + cantoneira “ZZ” + 2 chumbadores + vergalhão 3/8” para fixação na laje (Figura 9);
    - ii. Caixa para tomada para montagem em perfilado (Figura 10);
    - iii. Gancho para luminária (Figura 11);
    - iv. Tê horizontal 90° (Figura 12);
    - v. Cotovelo 90° (Figura 13);
    - vi. Junção interna “X” (Figura 14);
    - vii. As luminárias serão montadas nos perfilados conforme Figura 15.
    - viii. Marcas de referência: Real Perfil, Infra Eletrocalhas, Creel-Sul



UNIDADE DE TELEFONIA E ELÉTRICA  
SEÇÃO DE OBRAS E MANUTENÇÃO



Figura 8: Perfilado 38mm x 38mm

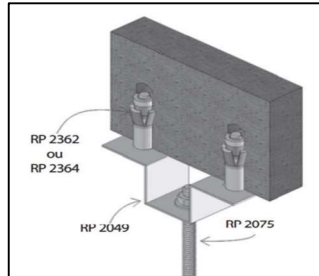


Figura 9: Montagem da fixação do perfilado na laje com cantoneira ZZ, vergalhão e chumbadores. Ao lado, gancho longo para apoiar o perfilado.

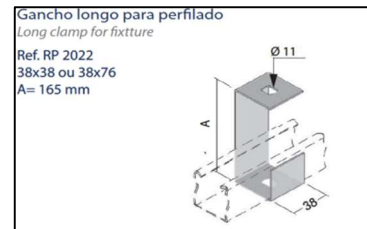


Figura 10: Caixa de tomada para montagem em perfilado

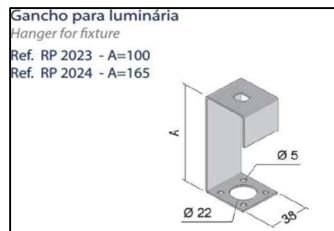


Figura 11: Gancho para luminária, montagem em perfilado

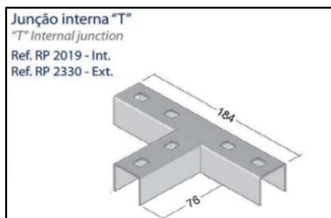


Figura 12: Tê horizontal 90°



Figura 13: Cotovelo horizontal

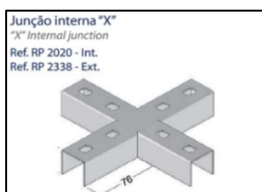


Figura 14: Junção interna "X"

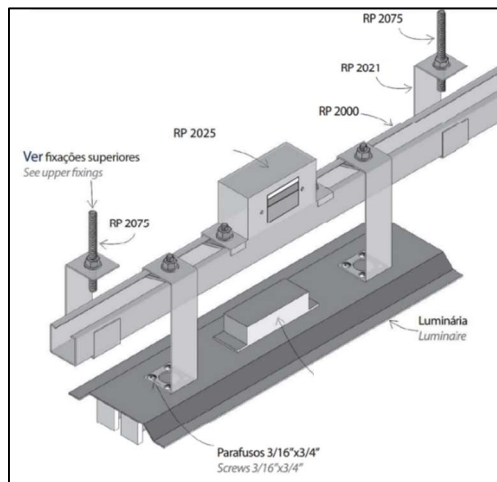


Figura 15: Montagem da luminária em perfilado



- Eletrocalhas
  - i. Eletrocalha lisa para instalação embutida, com tampa (Figuras 16);
  - ii. Divisor para instalação em eletrocalha altura 50mm para separar os circuitos terminais dos alimentadores (Figura 17);
  - iii. Eletrocalha perfurada (Figura 18);
  - iv. Suporte balanço vertical (Figura 19) + distanciador simples (Figura 20) + vergalhão 3/8" + chumbador para fixação da calha na laje (esquema de fixação na Figura 21);
  - v. Tê horizontal 90° (Figura 22);
  - vi. Curva horizontal 90°;
  - vii. Cruzeta horizontal 90°;
  - viii. Curva vertical 90° (Figura 23);
  - ix. Derivação Tê vertical de descida (para saída do CD – Figura 24);
  - x. Saída lateral de calha para eletroduto 3/4" (Figura 25).

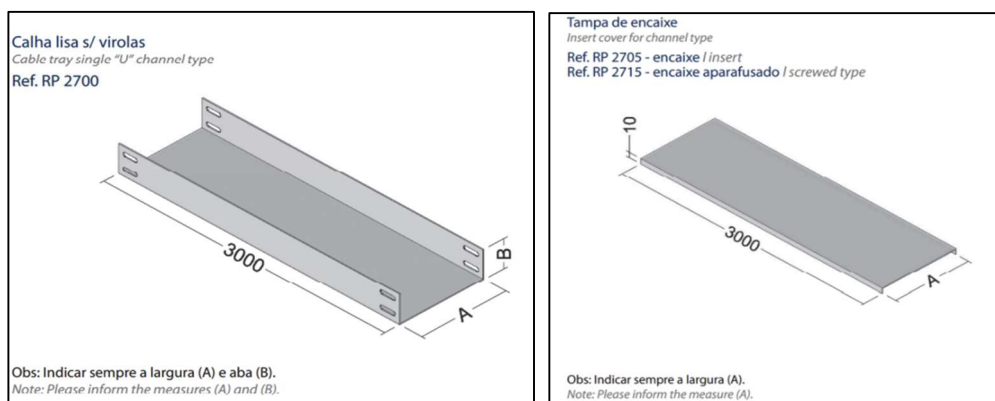


Figura 16: Eletrocalha lisa com tampa, instalação embutida na parede para saída dos cabos do CD

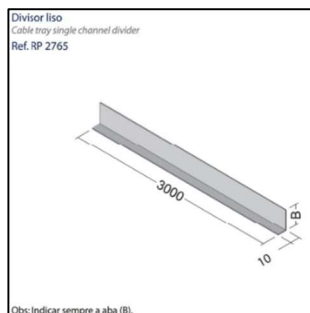


Figura 17: Divisor liso, altura 50mm

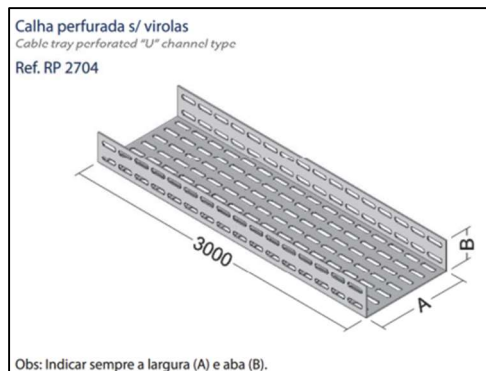


Figura 18: Eletrocalha perfurada para instalação suspensa na laje

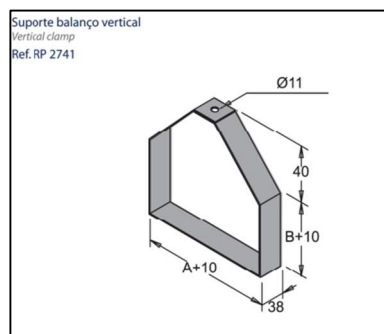


Figura 19: Suporte vertical (capela)

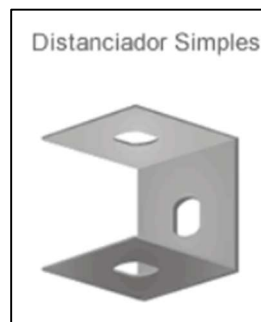


Figura 20: Distanciador para fixação na laje

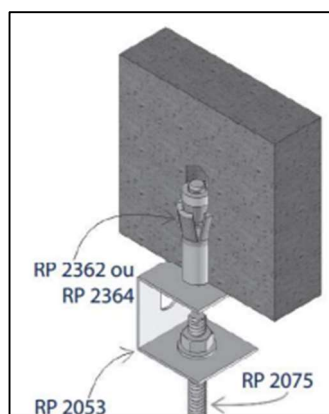
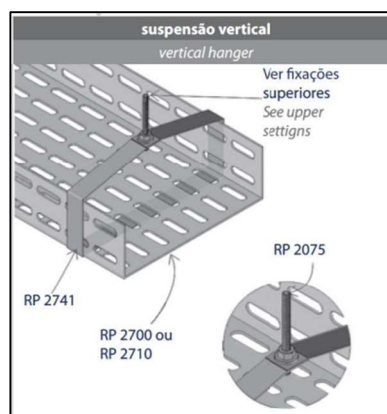


Figura 21: Esquema de fixação da eletrocalha na laje, utilizando suporte vertical (capela), vergalhão, distanciador e chumbador



## UNIDADE DE TELEFONIA E ELÉTRICA SEÇÃO DE OBRAS E MANUTENÇÃO

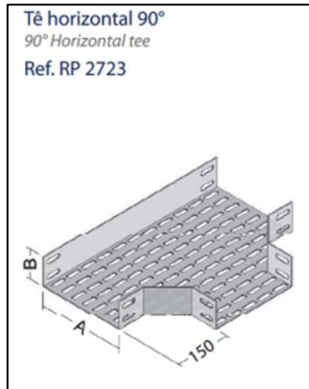


Figura 22: Tê horizontal 90°

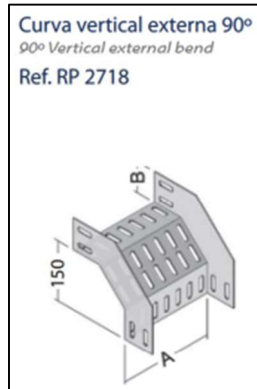


Figura 23: Curva vertical externa

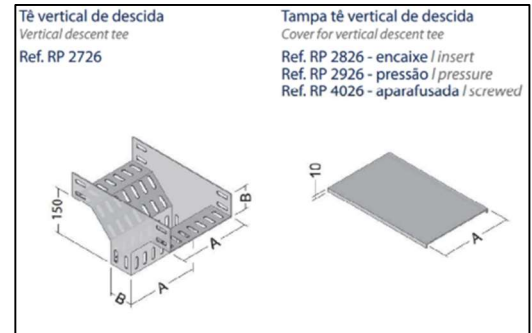


Figura 24: Tê vertical usado no CD-18

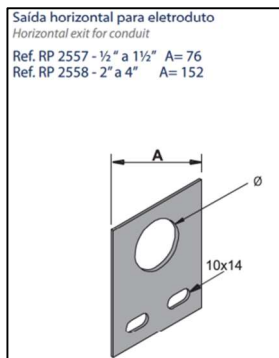


Figura 25: Saída lateral de calha para eletroduto 3/4"12

### 4.9. Eletroduto

- Nos trechos indicados, para saída dos condutores da eletrocalha ou perfilado, será instalado eletroduto flexível de PVC, diâmetro 3/4", anti-chama, 100% PVC, corrugado, em conformidade *NBR 15465 – Requisitos de desempenho para sistemas de eletrodutos plásticos para instalação elétrica de baixa tensão*.
- Nos trechos indicados será instalado eletroduto de aço galvanizado 3/4", tipo leve. Deverão ser utilizados todos os acessórios necessários para a perfeita instalação e acabamento, incluindo curvas, luvas e demais componentes, todos devendo ser totalmente compatíveis.
- Nas derivações das caixas de passagem metálicas para os eletrodutos devem ser usados adaptadores próprios conforme Figura 26.



Figura 26: Adaptador eletroduto 3/4"



#### 4.10. Eletrocalha aparente tipo “Dutotec” e porta equipamento

- a. Todos os circuitos das salas serão instalados de forma aparente em eletrocalha de alumínio, que deve ter as mesmas especificações do modelo padrão utilizado na Câmara, que são as seguintes (ver Figura 27):
  - Canaleta com mesmas especificações da linha **Standard 25 mm** da fabricante Dutotec (ref. DT-12241.00);
  - Perfis em alumínio fabricados através do processo de extrusão;
  - Canaleta e acessórios na cor branca;
  - Calha de 73 mm dividida em dois septos, sendo um de 45,6 mm e outro 22,4 mm.
  - Tampa em alumínio plana ranhurada, com parede de 1,5 mm de espessura, com mesmas especificações da linha **Standard** (ref. DT 15040.00);
- b. As tomadas e interruptores serão instaladas em porta equipamentos de PVC, da linha Dutotec Standard, com três blocos Dutotec, instalados nas canaletas através de encaixe sob pressão (ref. DT 64444.10);
- c. Para as derivações devem ser utilizadas caixa de passagem 100mm x 100mm. A caixa deve ser compatível com o sistema de canaletas utilizado, conforme Figura 13 (ref. DT 74211.00).
- d. A derivação dos eletrodutos para as eletrocalhas deve ser feita com adaptador específico para este fim (“cachimbo”), conforme modelo indicado na Figura 27, na cor branca (ref. DT 47140.00);
- e. É possível o fornecimento de material de outra marca, desde que aprovado pela Fiscalização o perfeito encaixe e compatibilidade com a marca Dutotec, bem como demais critérios técnicos, como material, dimensões e acabamentos.

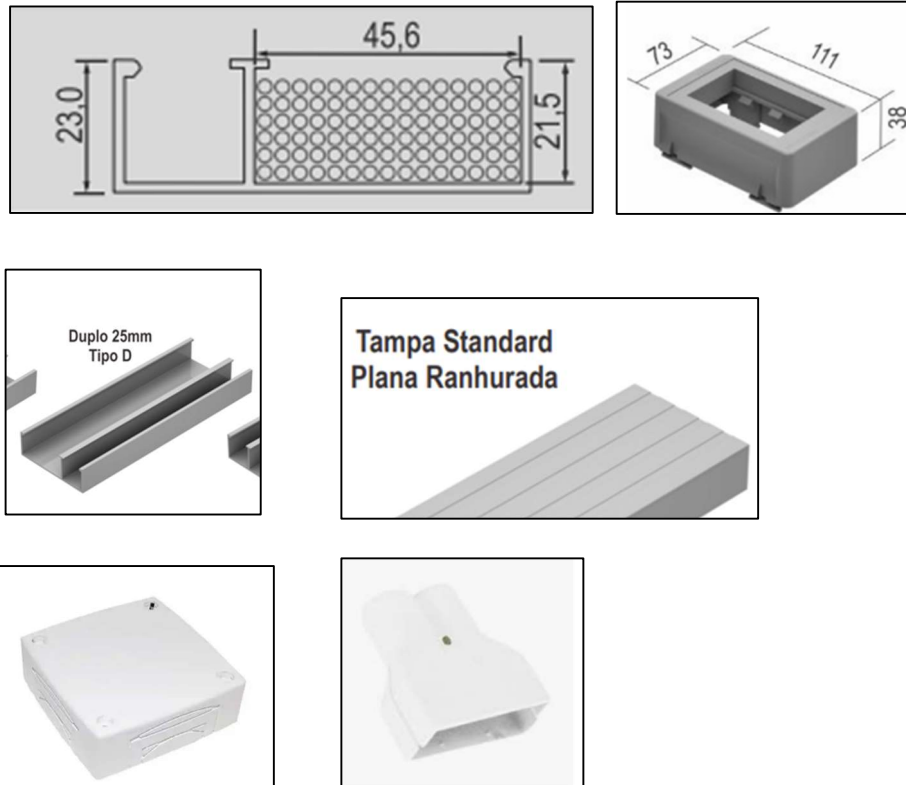


Figura 27: Imagens de referência, marca Dutotec

## 4.11. Luminárias

### 4.11.1. Modelo PAINEL DE LED

Serão instaladas luminárias em placa de LED com borda branca, bivolt automático, fornecidas com os drivers apropriados (devem ter fator de potência acima de 0,92).

Nos locais onde o forro é modular (mineral, metálico ou PVC), serão do tipo de EMBUTIR.

Nos locais onde não há forro (laje aparente), serão do tipo de SOBREPOR.

**As potências e temperaturas de cor variam conforme o ambiente, e estão indicadas na planta de forro.**

Especificações de cada modelo conforme Tabela 3 e Figuras 28 e 29:

Tabela 3: Modelos das luminárias

| Modo de instalação | Dimensões        | Potência máxima | Temperatura de cor |
|--------------------|------------------|-----------------|--------------------|
| EMBUTIR            | 62 x 62 cm       | 48 W            | 4000 K ou 5700 K   |
| EMBUTIR            | 30 x 120 cm      | 48 W            | 4000 K ou 5700 K   |
| EMBUTIR            | 30 x 60 cm       | 36 W            | 4000 K ou 5700 K   |
| EMBUTIR            | diâmetro 22,5 cm | 20 W            | 5700 K             |
| SOBREPOR           | 30 x 120 cm      | 48 W            | 4000 K ou 5700 K   |



Figura 28: Luminárias de placa de LED de embutir. Marcas de referência: Cristallux e Soneres.



Figura 29: Luminária de placa de LED de sobrepor

#### 4.11.2. Modelo TUBULAR HERMÉTICA

No local onde não há forro (laje pintada), será instalada luminária hermética com duas lâmpadas LED tubulares (Figura 30), com as seguintes características:

- Modelo para fixação em eletrocalha perfurada;
- Todas as luminárias instaladas devem ser idênticas, da mesma cor, mesmo modelo e fabricante.
- Com duas lâmpadas de 18W cada, tubulares LED T8 de 1200 mm;
- Temperatura de cor 5700 K;
- Base G13;
- Corpo em policarbonato injetado, na cor cinza ou branca;
- Refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
- Difusor em policarbonato;
- Com fecho e borracha para vedação hermética;
- Lavável;
- Formato retangular;
- Dimensões aproximadas: 1245 mm (comprimento) x 128 mm (largura) x 91 mm (altura);
- Grau de proteção IP65;
- Garantia: 12 meses;



- Marcas de referência: PHILIPS, AMES Iluminação, G-Light, Lumanti.

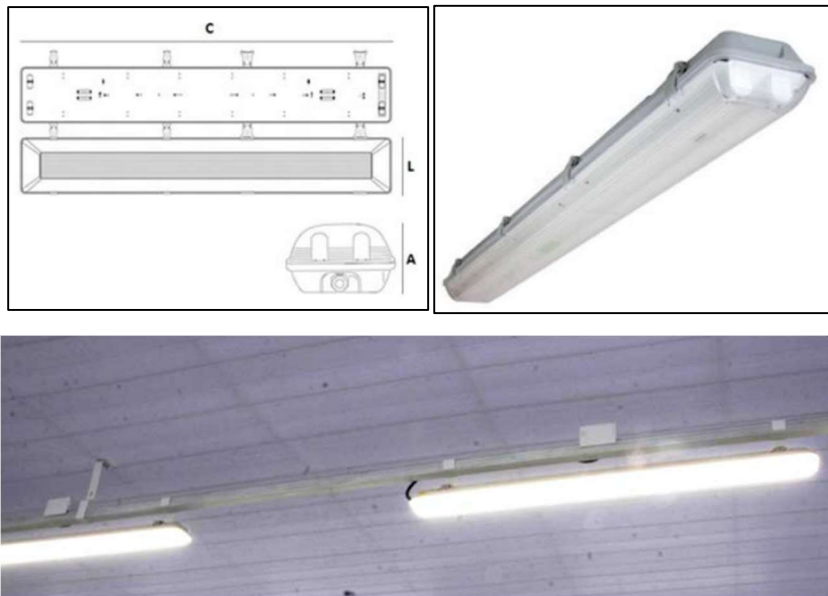


Figura 30: Luminária hermética com duas lâmpadas tubulares LED, montagem em perfilado.

#### 4.12. Aquecedor elétrico vertical (boiler)

- a. No **AMBULATÓRIO** (Sala 108) a Contratada deve fornecer e instalar um aquecedor elétrico do tipo boiler, com as seguintes especificações:
  - Tanque de acumulação, tipo vertical, alta pressão, capacidade 100 litros;
  - Dimensões máximas: altura 1,55 m, diâmetro 0,50 m;
  - Potência de até 3000 W, tensão 220 V, frequência da rede 60 Hz;
  - Instalação com condutor de cobre flexível;
  - Instalação no piso, no local indicado em planta;
  - Tanque interno com acabamento em epóxi, reforçado por um tanque em aço carbono para resistir as maiores pressões hidrostáticas;
  - Resistência tipo tubular com imersão direta, blindada, construída em cobre;
  - Limitador de temperatura para interromper o circuito no caso de superaquecimento da água;
  - Válvula de segurança para aliviar a pressão interna do reservatório quando esta ultrapassa o limite pré-determinado;
  - Corpo com pintura anticorrosiva também na parte externa;
  - Tanque com isolamento térmico;
  - Garantia de 3 anos.



- b. Haverá um circuito exclusivo 220 V no CD-11. A ligação elétrica do equipamento será feita em condutele múltiplo de aço galvanizado, com tampa (Figura 31). Em hipótese alguma a emenda pode ficar exposta ou frouxa.
- c. Marcas de referência do aquecedor (Figura 32): Meta, Thermotini, Cumulus, Therman's



Figura 31: Condutele de aço galvanizado saída 3/4", com tampa.  
Marca de referência: Tramontina



Figura 32: Imagens de referência do aquecedor elétrico.

#### 4.13. Armário metálico para operadoras

Ao lado da Sala 124 deverá ser instalado um armário metálico para acomodar as entradas das fibras ópticas das operadoras. Deve ter as seguintes especificações (Figura 33):

- a. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade): 1900 x 800 x 460 mm (+/-10%)
- b. Pannel com estrutura modular aparafusada em aço carbono
- c. Com base soleira em aço carbono
- d. Porta em chapa metálica, com fecho, com dobradiças internas e ângulo de abertura de 120°, para a esquerda
- e. Com placa de montagem regulável na profundidade e removível



- f. Com tampas laterais, superior e inferior removíveis
- g. Pintura na cor cinza RAL 7032
- h. Para instalação abrigada
- i. Modelo de referência: modelo PM da Painei Mix, BSE Painéis, Cetti materiais elétricos

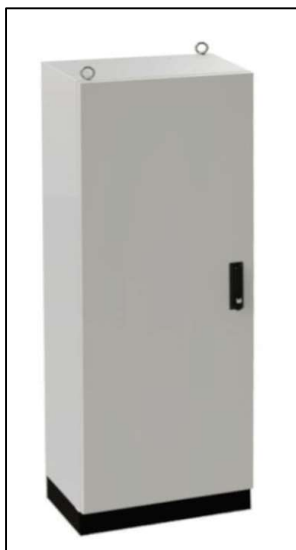


Figura 33: Painei metálico

#### 4.14. Tampa de ferro fundido articulada

Em frente ao painel da entrada das fibras óticas deverá ser construída uma abertura de inspeção no piso, com tampa de ferro com as seguintes especificações (Fig. 34):

- a. Material: ferro fundido cinzento
- b. Modelo: R2 telefone articulado leve
- c. Medida da tampa: 1100 mm x 550 mm
- d. Capacidade de Carga: 5 toneladas
- e. Deverá ser instalada com aro e base apropriados, e perfeitamente assentadas no nível do piso. O piso ao redor deverá ser recomposto de forma que fique perfeitamente acabado.
- f. Marcas de referência: Fundição Vesúvio, Pollo Fundidos, MaisFer, Fund'art



Figura 34: Tampa de ferro fundido articulada



#### **4.15. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

##### **4.15.1. Circuitos elétricos**

Os circuitos elétricos para a iluminação de emergência serão exclusivos, partindo do CD geral do prédio, localizado na Sala 149. Serão instalados três disjuntores nos locais indicados em planta, sendo um circuito por andar, com as correntes nominais informadas abaixo.

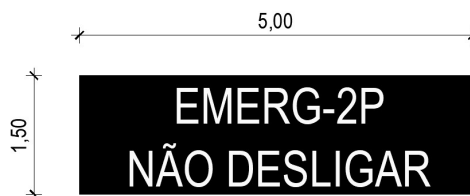
A Contratada deverá **executar a ligação das luminárias de emergência do 1º pavimento**. Para o 2º e 3º pavimentos, a Contratada deverá **somente instalar os disjuntores no Centro de Distribuição Geral do prédio**, ficando a cargo da Câmara realizar a passagem dos condutores.

- a. EMERG-1P: 1º pavimento – disjuntor tripolar **3x50 A, condutor 6 mm<sup>2</sup>**
- b. EMERG-2P: 1º pavimento – disjuntor tripolar **3x50 A**
- c. EMERG-3P: 1º pavimento - disjuntor tripolar **3x50 A**

Os disjuntores serão do tipo termomagnético caixa moldada. Marcas de referência: WEG, Schneider, Steck, Siemens.

Deverão ser identificados através de plaquetas de acrílico coladas com fita dupla face extra forte de alta resistência, com fundo preto e letras brancas, sendo todas com os mesmos tipos e tamanhos de letras, e dimensões 5,0 x 1,5 cm (Figura 1a). Os nomes dos circuitos **devem ser exatamente como consta no Quadro de Cargas, incluindo diferenciação de letras maiúsculas e minúsculas, hifens e espaços.**

Abaixo do nome do circuito, deve estar escrito o aviso NÃO DESLIGAR (Figura 35):



*Figura 35: Plaqueta de acrílico; medidas em cm*

Os condutores elétricos utilizados no circuito de alimentação para a recarga das baterias irão compartilhar a infraestrutura existente, que são as eletrocalhas metálicas instaladas no corredor.

As luminárias devem ser distribuídas uniformemente entre as 3 fases do circuito EMERG-1P (ver padrão de cores dos condutores).

##### **4.15.2. Condutores**

- a. Para os circuitos de iluminação de emergência deverão ser utilizados condutores unipolares de cobre, flexíveis, isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V (inclusive), temperatura máxima 70° C.
- b. Serão utilizados condutores de seção **6,0 mm<sup>2</sup>** respeitando a seguinte padronização de cores:



- i. Fases: cores cinza (R), marrom (S) e amarelo (T)
    - ii. Neutro: cor azul claro
    - iii. Terra: cor verde, ou verde e amarelo
  - c. Devem atender a norma NBR NM 247-3 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive – Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD).
  - d. Devem ter certificação INMETRO.
  - e. Marcas de referência: Pirelli/Prysmian; Corfio; Induscabos; Sil.
- 4.15.3. Luminárias de emergência com bloco autônomo
- a. Serão instaladas na parede dos corredores, junto ao forro. A altura de montagem poderá variar entre 2,55 e 2,60 cm, conforme a posição do forro. Deverá ser instalado eletroduto de aço galvanizado  $\frac{3}{4}$ " derivando da eletrocalha, e condutele tipo E na parede, **acima do forro**, com tomada 2P+T 10 A para ligação da luminária, conforme indicado em planta (ver detalhe).
  - b. Tensão e frequência de alimentação da luminária: bivolt, 127 V e 220 V/60 Hz
  - c. Autonomia: 1 hora e 30 minutos
  - d. Fluxo luminoso: 300 a 500 lúmens
  - e. Potência máxima: 4 W
  - f. Temperatura de operação: 0°C a 50°C
  - g. As baterias devem ser recarregáveis, e conforme definido na NBR 10898:2023, ou seja:
    - i. bateria de acumuladores elétricos chumbo-ácida, regulada por válvula ou ventilada;
    - ii. bateria de acumuladores elétricos de níquel-cádmio, regulada por válvula ou ventilada;
    - iii. bateria de NiMH – níquel metal hidreto;
    - iv. qualquer bateria de acumuladores elétricos recarregáveis que por sua construção mecânica e compostos químicos não pode propagar chamas, e, em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem 1 % da fumaça produzida pela carga combustível existente no ambiente.
  - h. Tipo da lâmpada LED, com índice de reprodução de cor mínimo de 40 e temperatura de cor entre 3.000 K e 6.000 K;
    - i. Com LED indicativo de alimentação;
    - j. Corpo em plástico ABS de alto impacto, na cor branca;
    - k. Com cabo de alimentação e plugue padrão brasileiro;



- l. Com furações específicas para fixação na parede ou teto (de alvenaria ou gesso);
- m. Dimensões máximas: 30 x 15 x 5 cm;
- n. Todos os itens fornecidos devem ser idênticos;
- o. Garantia de 1 ano;
- p. Marca de referência: Segurimax (Figura 36).



*Figura 36: Luminária de emergência com bloco autônomo*

#### 4.15.4. Placas de saída de emergência, com LED

- a. Serão mantidas as placas de emergência verde e branco com indicação de SAÍDA existentes.
- b. A contratada deverá fazer a ligação elétrica através de emendas à rede elétrica, distribuindo uniformemente entre as 3 fases do circuito EMERG-1P (ver padrão de cores dos condutores).
- c. O circuito de alimentação dessas placas será o mesmo das luminárias de emergência.

---

Eng. Eletricista Flávia B. D. Coelho

CREA RS – 151620

Unitel | Seção de Obras e Manutenção

Câmara Municipal de Porto Alegre