



## MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO

Penitenciária Estadual Feminina de Guaíba

OBJETO: Projeto Elétrico: Lavanderia

ESTABELECIMENTO PENAL: Penitenciária Estadual Feminina de Guaíba (PEFG)

ENDEREÇO: BR 116, KM 303, Estrada da Restinga nº 211 - RS

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377

CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | [www.sps.rs.gov.br](http://www.sps.rs.gov.br)





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

**SUMÁRIO**

1	OBJETIVO .....	3
2	NORMAS TÉCNICAS .....	3
3	DOCUMENTOS .....	3
4	DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO .....	4
5	DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA – TENSÃO E DEMANDA.....	4
6	DERIVAÇÃO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO .....	4
7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ESPECÍFICO - QDE .....	4
7.1	Disjuntores .....	5
7.2	Dispositivo Diferencial Residual .....	6
8	CONDUTORES .....	6
9	ELETRODUTOS .....	7
9.1	Eletroduto PVC Rígido Roscável .....	7
9.2	Curvas e conexões.....	7
10	SISTEMA DE ATERRAMENTO .....	7
11	CAIXAS .....	7
11.1	Caixas de Passagem.....	7
12	INTERRUPTORES E TOMADAS.....	8
13	ILUMINAÇÃO .....	8
14	SERVIÇOS.....	8
15	ENTREGA DE MATERIAL TÉCNICO .....	9





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

## 1 OBJETIVO

O presente documento visa apresentar, em linhas gerais, a descrição das soluções e componentes utilizados para adequação da alimentação de quadros de distribuição e novos pontos de energia.

## 2 NORMAS TÉCNICAS

Para a elaboração do projeto foram seguidas as orientações contidas nas Normas Brasileiras (NBR) elétricas:

ABNT NBR 5410 (2008) – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT NBR 13248 (2014) Versão corrigida 2015 – Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV;

ABNT NBR 14136 (2012) Versão corrigida 5:2021 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada;

ABNT NBR 15465 (2020) – Sistema de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT NBR IEC 60947-2 (2013) – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão.

## 3 DOCUMENTOS

Relação de documentos que compõe o Projeto Elétrico:

SSPS\_ PEFG \_ LAVANDERIA\_ELE\_PROJ\_R00 – Projeto elétrico de distribuição de circuitos;

SSPS\_ PEFG \_ LAVANDERIA\_ELE\_MTD\_R00- Memorial Técnico Descritivo do Projeto Elétrico;

SSPS\_ PEFG \_ LAVANDERIA\_ELE\_LT\_R00- Lista com a estimativa dos materiais elétricos necessários;

SSPS\_ PEFG \_ LAVANDERIA\_ELE\_ART\_R00 – ART de projeto nº 13265058.





#### 4 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O projeto de instalações elétricas foi elaborado para adequar a alimentação dos quadros de distribuição e novos pontos de energia para alimentação dos novos equipamentos: lavadora industrial e **secadora industrial com sistema de secagem a gás**.

Os detalhes são apresentados na planta elétrica, através do projeto elétrico de distribuição de circuitos e alimentação dos quadros de distribuição.

#### 5 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA – TENSÃO E DEMANDA

A tensão de fornecimento em BT no local é de 380/220V.

#### 6 DERIVAÇÃO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO

O circuito alimentador do Raio 12 deriva diretamente do QGBT. Atualmente apenas uma fase é conectada no QD-09-Controle e os demais cabos seguem ao QD-09A-Cozinha. A partir do QD-09A-Cozinha é realizada uma derivação para alimentação do QD-09B-Lavanderia.

Um dos objetivos é fazer com que os condutores, que vem do QGBT, sejam conectada ao QD-09-Controle e este passe a alimentar os quadros QD-09A-Cozinha e QD-09B-Lavanderia.

Salienta-se que a CONTRATADA, deverá previamente, através de seccionamento e/ou equipamento adequado, assegurar que os condutores passantes pelo QD-09-Controle são os mesmos que alimentam o QD-09A-Cozinha.

#### 7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ESPECÍFICO - QDE

QD-09-Controle: deverá ser realizada manutenção preventiva e limpeza no interior do quadro. Todos os barramentos de cobre deverão ser limpos e as conexões deverão ser reapertadas. Os barramentos de neutro e proteção deverão ser substituídos por barramentos de 3/4" x 1/8" e comprimento de 10 cm. Todos os circuitos devem ser identificados preferencialmente através de uma placa de acrílico com fundo preto e letras brancas. Na parte externa, deverá ser identificado o quadro através de um acrílico, dimensões 100x40x7 mm, com fundo preto e letras brancas, com o dizer "QD-09".





**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA**

QD-09A-Cozinha e QD-09B-Lavanderia: não deverão ser aproveitados, sendo substituídos por novos quadros. Os novos quadros serão metálicos de sobrepor e deverão ter capacidade mínima para 24 módulos (24 DIN), com pintura eletrostática epóxi a pó, placa ao fundo na cor laranja, possuir barramento principal com capacidade mínima de corrente de 100 A e derivações de 40 A. Deverão possuir barramento de cobre e barramento de neutro. Possuir IP 42 ou superior. Todos os circuitos devem ser identificados preferencialmente através de uma placa de acrílico com fundo preto e letras brancas. Na parte externa, deverá ser identificado o quadro através de um acrílico, dimensões 100x40x7 mm, com fundo preto e letras brancas, com o dizer “QD-09A-Cozinha” e “QD-09B-Lavanderia”. Os equipamentos deverão ficar no mesmo local dos atuais.

QD-09A-Cozinha: o disjuntor geral trifásico deverá ser substituído por um novo disjuntor 3x25A. Ainda, deverá ser instalado um IDR trifásico a jusante do disjuntor geral de 3x25A de corrente-residual nominal igual ou inferior a 30 mA. Todos os circuitos de carga existentes no quadro deverão permanecer.

QD-09B-Lavanderia: o disjuntor geral trifásico deverá ser substituído por um novo disjuntor 3x25A. Os disjuntores trifásicos que alimentam “secadora”, “lavadora” e “centrifuga” deverão ser retirados, bem como deverão ser removidos todos os condutores dos respectivos dispositivos.

IMPORTANTE: Os circuitos das cargas terminais existentes deverão ser previamente identificados para que, após manutenção ou instalação dos novos QD, os circuitos terminais que, não sejam objeto do projeto, permaneçam com seu respectivo disjuntor e fase.

## 7.1 Disjuntores

Os disjuntores serão padrão DIN. Os valores de corrente nominal e corrente de curto-circuito estão especificados no projeto. Capacidade máxima de interrupção ( $I_{cu}$ ) deverá ser de 5 kA, quando não indicada no diagrama unifilar. Todos os disjuntores devem possuir curva de ruptura C. Todos os dispositivos devem ter certificação do INMETRO. Demais informações pertinentes encontram-se na prancha de projeto.





## 7.2 Dispositivo Diferencial Residual

Deverá ser realizada a proteção através de interruptor com dispositivo tipo DR (Diferencial Residual), conforme indicação em projeto, como proteção adicional contra correntes de fuga e atendendo ao item 5.1.3.2.2 da NBR 5410. A especificação de corrente-residual nominal deve ser igual ou inferior a 30 mA, de acordo com o previsto no item 5.1.3.2 da NBR 5410.

## 8 CONDUTORES

Os condutores de alimentação dos quadros de distribuição deverão ser unipolares, com isolamento em EPR/HEPR (0,6/1 kV) 90°C. Os demais condutores serão isolados, com isolamento de PVC (450/750 V) 70°C.

Os condutores deverão ser ANTICHAMA (conforme NBR 13248), não propagação de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e possuir gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, seção nominal, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior dos eletrodutos.

Nas derivações, os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante e/ou autofusão de acordo com as características do condutor.

Deverão ser utilizados terminais tipo tubular e/ou garfo para conexão dos condutores aos dispositivos e barramentos.

O padrão das cores dos condutores elétricos segue as especificações da norma ABNT NBR 5410. A convenção de cores para as instalações deverá seguir o seguinte padrão:

- Azul (neutro), Branco (retorno) e Verde ou Verde/Amarelo (proteção).

Os condutores com seção nominal não indicada em projeto serão de 2,5 mm<sup>2</sup>.



## 9 ELETRODUTOS

A instalação elétrica aparente será realizada em eletroduto rígido de PVC roscável.  
Os eletrodutos com diâmetro não indicado em projeto serão de 3/4".

### 9.1 Eletroduto PVC Rígido Roscável

A instalação será aparente e será realizada com eletroduto roscável de PVC rígido. Para fixação dos eletrodutos, utilizar-se-á abraçadeiras. A distância entre os pontos de fixação deverá ser de 1 metro.

### 9.2 Curvas e conexões

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores.

Para conexão entre eletrodutos e caixas de passagem, ou de eletrodutos com condutores, deve-se utilizar conector Box PVC.

## 10 SISTEMA DE ATERRAMENTO

Identificou-se a existência de 4 condutores no QD-09-Controle, ou seja, 3F+PEN. A partir do QD-09-Controle, deverá ser adotado aterramento TN-S (condutores PE e NEUTRO distintos).

Observação: importante que a Contratada valide a condição de chegada dos condutores no QD-09-Controle.

## 11 CAIXAS

### 11.1 Caixas de Passagem

As caixas de passagem para instalações aparentes serão do tipo condutele preferencialmente do mesmo material do eletroduto, conforme projeto.





## 12 INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores serão de 10A - 250V. As tomadas de uso geral serão do tipo 2P+T de 10A – 250V (sempre que não for indicado em projeto, deverá ser considerado tomada de 10A). As tomadas de uso específico monofásicas serão do tipo 2P+T de 20A – 250V. As tomadas trifásicas serão de sobrepor do tipo 3P+N+T de 32A – 380V (mínimo IP44) em material antichama.

As alturas para tomadas e interruptores devem ser:

- Baixas: 30 cm a partir do chão;
- Médias: 120 cm a partir do chão;
- Altas: 200 cm até 225 cm a partir do chão.

## 13 ILUMINAÇÃO

Na área interna da lavanderia será empregado lâmpada plafon base tipo E27, LED de 40W com, no mínimo 3200lm, temperatura 6500K.

O acionamento da iluminação interna será realizado através de interruptores existentes.

## 14 SERVIÇOS

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados, com esmero e capricho, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas. Deverão ser atendidas todas as exigências da NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI, NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade e NR 35 - Trabalho em altura.

Referente à instalação elétrica embutida no piso, todas as caixas de passagem devem ser muito bem vedadas, com utilização de materiais próprios para esse tipo de instalação elétrica.

Deverão ser fornecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para trabalhos em baixa tensão: roupas com tecido antichamas, capacetes, luvas, botinas, óculos de proteção entre outros. O perfeito funcionamento das instalações elétricas ficará sob responsabilidade do executante, estando a critério da Fiscalização impugnar quaisquer serviços e materiais que não estiverem em conformidade com este projeto.





## 15 ENTREGA DE MATERIAL TÉCNICO

A empresa CONTRATADA deverá fornecer, ao término da execução dos serviços, o projeto *As Built* com as modificações realizadas (se houver) durante a implementação do projeto elétrico executivo.

Ao final, a empresa deverá ter executado todos os serviços que abrangem o projeto elétrico executivo e memorial, garantir o pleno funcionamento das instalações elétricas implementadas e entregar o relatório completo e detalhado com a lista de materiais utilizados, projeto *As Built*, modificações no projeto realizadas, adaptações, serviços realizados, fotos, entre outros, e a ART ou RRT referente ao serviço executado. Todas as devidas taxas deverão estar pagas.

Porto Alegre, 12 de julho de 2024.

**Hígor Potrich Benites**  
Eng. Eletricista  
ID 4821874 | CREA RS255690  
DEAPS/SSPS





23060200029141

**Nome do documento:** SSPS\_PEFG\_LAVANDERIA\_ELE\_MTD\_R00.pdf

**Documento assinado por**

**Órgão/Grupo/Matrícula**

**Data**

Higor Potrich Benites

SSPS / DEAPS / 4821874

04/09/2024 15:23:32

