



MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO

Penitenciária Estadual de Bento Gonçalves

OBJETO: Projeto Elétrico: PROCAP – Oficina de corte de costura
ESTABELECIMENTO PENAL: Penitenciária Estadual de Bento Gonçalves (PEBG)
ENDEREÇO: Rua Avelino Signor, nº 1170, Bento Gonçalves - RS

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | 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 DE CIRCUITOS – CD PROCAP	4
7.1	Disjuntores	5
7.2	Dispositivo Diferencial Residual	5
8	CONDUTORES	5
9	ELETRODUTOS	6
9.1	Eletroduto PVC Rígido Roscável	6
9.2	Eletrocalha	7
9.3	Perfilado	7
9.4	Curvas e conexões	7
10	SISTEMA DE ATERRAMENTO	7
11	CAIXAS	7
11.1	Caixas para Pontos de Luz	7
11.2	Caixas para Interruptores	8
11.3	Caixas para Tomadas	8
11.4	Caixas para pontos de alimentação de equipamentos específicos	8
11.5	Caixas de Passagem	8
12	INTERRUPTORES E TOMADAS	8
13	LUMINÁRIAS	8
14	ORIENTAÇÕES GERAIS	9
15	ENTREGA DA OBRA E DO MATERIAL TÉCNICO	10





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 o projeto elétrico da oficina corte de costura da Penitenciária Estadual de Bento Gonçalves (PEBG) em atendimento à demanda do processo administrativo nº 22/0602-0002935-9.

2 NORMAS TÉCNICAS

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

ABNT – NBR 5410 – (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 NM 60898 (2004) – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.

3 DOCUMENTOS

Relação de documentos que compõe o Projeto Elétrico:

SSPS_PEBG_PROCAP_ELE_PROJ_R01 (ELE-01/01) – Projeto elétrico;

SSPS_PEBG_PROCAP_ELE_LT_R01 – Lista com a estimativa dos materiais necessários para execução da parte elétrica;

SSPS_PEBG_PROCAP_ELE_MTD_R01 - Memorial Técnico Descritivo do Projeto Elétrico;

SSPS_PEBG_PROCAP_ELE_ART_R00– ART de projeto nº 13309437;





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

4 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O projeto de instalações elétricas foi elaborado para atender à implementação da oficina de corte e costura, proveniente do convênio do PROCAP, em um espaço existente no estabelecimento penal.

O projeto elétrico desenvolvido compreende desde as características do disjuntor de proteção e cabos para condução de energia elétrica na derivação do CD-Oficina Costura, até os pontos finais de distribuição de energia elétrica e iluminação da oficina, visando complementar a estrutura elétrica existente para alimentação dos novos equipamentos. A alimentação do CD irá derivar através do CD-3.1A.

Todos detalhes são apresentados nas plantas elétricas, através do projeto elétrico de distribuição de circuitos e alimentação, projeto do quadro de distribuição de circuitos e notas técnicas.

5 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA – TENSÃO E DEMANDA

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

A Potência total da oficina de corte e costura é de, aproximadamente, 21kVA. Foi adotado um fator de demanda de 80%, ou seja, demanda total de aproximadamente 17 kVA.

6 DERIVAÇÃO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO

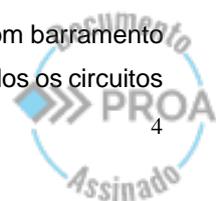
O circuito de alimentação da oficina de corte e costura será derivado a partir do CD-3.1A existente e representado em projeto.

No CD-3.1A deverá ser instalado um disjuntor tripolar, tipo DIN, de 40A, curva C, conforme especificações presentes no diagrama unifilar.

O circuito será derivado através de eletroduto de PVC, com diâmetro de 1", conforme indicado em projeto. O alimentador será constituído por cabos unipolares de cobre, isolamento EPR/HEPR, 0,6/1 kV e 90°C com seção de 6mm² (fases, neutro e proteção).

7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – CD PROCAP

O quadro de distribuição de circuitos deve ser metálico, de sobrepor, com barramento geral, de neutro e proteção e capacidade para, no mínimo, 24 módulos DIN. Todos os circuitos





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

devem ser identificados preferencialmente através de uma placa de acrílico com fundo preto e letras brancas. Deverá ter espaço suficiente para abrigar os disjuntores e barramentos previstos e também possuir margem para ampliação. Na parte externa, deverá ser identificado o quadro através de um acrílico, dimensões 100x40x7 mm, com fundo preto e letras brancas, com o dizer “CD - Oficina Costura”

O quadro elétrico e a sua porta devem ser devidamente aterrados. Deverá ter proteção contra contato direto a partes energizadas. Na porta do quadro deve ser fixada, em suporte adequado, uma cópia do diagrama unifilar do mesmo.

7.1 Disjuntores

Os disjuntores serão padrão DIN. Os valores de corrente nominal e corrente de curto-circuito estão especificados no projeto. A máxima capacidade de interrupção (I_{cn}) deverá ser de 3 kA, quando não indicada no diagrama unifilar. Todos os dispositivos devem ter certificação do INMETRO. Demais informações pertinentes encontram-se na prancha de projeto e notas.

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. Todos os dispositivos devem ter certificação do INMETRO.

8 CONDUTORES

Os condutores de cada circuito deverão seguir as especificações técnicas presentes no projeto.

Os cabos alimentadores do quadro verão ser possuir isolamento EPR/HEPR, 0,6/1 kV e 90°C. Os demais deverão ser em PVC 450/750 V 70°C.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Todos os condutores deverão ser ANTICHAMAS, não propagação de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (conforme NBR 13248) 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, conforme orientação do fabricante.

A convenção de cores para as instalações deverá seguir o seguinte padrão:

- Azul (neutro), Branco (retorno), Vermelho ou Preto (fase), Verde (proteção).

Os condutores com seção nominal não indicada em projeto serão de 2,5 mm², sendo essa a bitola mínima a ser utilizada na instalação.

9 ELETRODUTOS

A instalação elétrica aparente das áreas de oficina será realizada em eletroduto rígido de PVC roscável, eletrocalha e perfilado, conforme diâmetros indicados em projeto.

Os eletrodutos com diâmetro não indicado em projeto serão de 3/4", sendo essa a bitola mínima a ser utilizada na instalação.

9.1 Eletroduto PVC Rígido Roscável

As instalações aparentes devem ser executadas com eletroduto roscável de PVC rígido. Para fixação dos eletrodutos utilizar-se-á abraçadeiras específicas, de acordo com o diâmetro do eletroduto, e a distância entre os pontos de fixação não pode exceder 1m. Nas derivações, em que não for possível utilizar eletroduto rígido roscável devido a conflito com a estrutura existente, é aceitável a utilização de eletroduto flexível.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

9.2 Eletrocalha

Deverá ser instalado uma eletrocalha perfurada metálica 50x50mm galvanizada eletrolítica em chapa 20 com tampa. Deverão ser fixados, distância máxima de 1,5m entre os fixadores, através de mão francesa, conforme projeto.

9.3 Perfilado

Deverá ser instalado um perfilado metálico 38x38mm² galvanizada eletrolítica em chapa 18. Quando fixados através de mão francesa, deverão ser fixados a distância máxima de 2m entre os fixadores. conforme projeto. Para fixação dos perfilados centrais, foi previsto em orçamento cabo de aço e presilha para suspensão do perfilado, com distância entre os fixadores de aproximadamente 1,6m; porém, a fixação dos perfilados deverão ser conforme orientação da engenharia civil.

9.4 Curvas e conexões

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

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

Os espaçamentos dos suportes são sugestão e podem ser diminuídos conforme orientação do fabricante.

Qualquer perfuração deverá ser verificada previamente com a fiscalização.

10 SISTEMA DE ATERRAMENTO

O esquema de aterramento da oficina será do tipo TN-S, onde derivar-se-á o condutor de proteção a partir do CD-3.1A.

11 CAIXAS

11.1 Caixas para Pontos de Luz

As caixas para pontos de luz, aparentes, serão do tipo condutele, de PVC.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

11.2 Caixas para Interruptores

As caixas para interruptores, serão aparentes do tipo condutele, de PVC.

11.3 Caixas para Tomadas

As caixas para tomadas 2P+T, serão aparentes do tipo condutele de PVC.

11.4 Caixas para pontos de alimentação de equipamentos específicos

As caixas para tomadas 2P+T dos pontos de alimentação de equipamentos específicos, serão aparentes do tipo condutele de PVC.

11.5 Caixas de Passagem

As caixas de passagem para instalações aparentes serão do tipo condutele, de PVC, com tampa cega, conforme indicação em projeto e detalhes.

12 INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores serão de 10A - 250V. As tomadas de uso geral serão do tipo 2P+T de 10A – 250V. As tomadas de uso específico serão do tipo 2P+T de 20A – 250V. As tomadas trifásicas serão do tipo 3P+N+T de 16A – 380V. As tomadas devem estar de acordo com a NBR 14136.

As alturas para tomadas e interruptores devem seguir as recomendações da NBR 5410, sendo:

- Baixas: 30 cm a partir do chão;
- Médias: 120 cm até 130 cm a partir do chão;
- Altas: 200 cm até 225 cm a partir do chão.

13 LUMINÁRIAS

Na área da oficina, serão empregadas luminárias tubulares duplas, com lâmpadas tubulares LED, as lâmpadas devem ficar firmemente firmes, a fim de evitar quedas devidos a contato ou vibrações, com as seguintes características:

Potência: 18W;





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Lúmens: ≥ 2100 lm;

Vida útil: ≥ 25.000 horas;

FP $\geq 0,92$;

Temperatura de cor: 4000 K.

A luminária tartaruga deverá ter lâmpada LED de 15W, com soquete base tipo E27 e, no mínimo, 1500lm.

O acionamento da iluminação será realizado através de interruptores.

14 ORIENTAÇÕES GERAIS

Todas as tensões devem ser conferidas no local antes de conectar os equipamentos na rede.

A obra deverá ser executada sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado, com registro CREA ou CAU comprovado por Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), que deverá ser emitida pela empresa contratada.

Todas as medidas preventivas necessárias deverão ser tomadas para evitar acidentes de trabalho e para garantir a segurança individual e coletiva das pessoas envolvidas na obra, dos funcionários do estabelecimento e de terceiros.

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.

A execução dos serviços deverá ser feita com a observação das normas técnicas, das normas regulamentadoras e da legislação vigente em suas versões atualizadas. Em especial, neste caso, deve-se observar o disposto na NBR 5410, NBR 5419, NBR 14039, NR 06, NR 10, NR 18, NR 33, NR 35.

É imprescindível que a contratada realize uma verificação *in loco* das condições do local da obra a fim de fazer uma avaliação global da execução dos serviços. Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Os materiais e dispositivos utilizados na obra devem possuir certificação em território nacional e liberação do INMETRO, atendendo as especificações de qualidade e segurança. A obra deverá ser mantida limpa, removendo os resíduos de obras (eletrodutos, fiação, entre outros) para uma área a ser definida em comum acordo com a direção do estabelecimento.

O projetista não se responsabilizará por eventuais modificações realizadas neste projeto elétrico.

15 ENTREGA DA OBRA E DO MATERIAL TÉCNICO

A contratada deverá observar os prazos da concessionária de energia no que se refere à conexão do padrão de energia à rede elétrica, se for o caso.

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, 21 de agosto de 2024.

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





Nome do documento: SSPS_PEBG_PROCAP_ELE_MTD_R01.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Higor Potrich Benites

SSPS / DEAPS / 4821874

27/08/2024 10:59:41

