



REFORMA CAMPUS CENTRAL PORTO ALEGRE
PRÉDIO 04 – MEMORIAL - REDE ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. APRESENTAÇÃO

- Este memorial tem a finalidade de descrever e especificar os serviços relativos à REFORMA E ADEQUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO DO MEMORIAL DO PRÉDIO 04 DO CAMPUS CENTRAL DA UERGS, localizado na Rua Washington Luís, nº 675 na cidade de Porto Alegre/RS. Sua área de intervenção aproximada é de **182,52m²**.

3. ADEQUAÇÃO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1. Locação de Pontos:

- Os novos pontos de rede elétrica estão todos demarcados em pranchas, bem como seus condutores, proteções e tubulações na qual devem ser instalados.
- Para rede elétrica serão usados eletrodutos em PVC na cor branco, bem como todas as suas conexões necessárias na cor branco e de acordo com o diâmetro indicado em pranchas.
- Nos ambientes que possuem forro, as tubulações deverão passar por cima do forro, em caso de laje, fixadas na laje.

3.2. Iluminação:

- Para rede elétrica de iluminação serão usados eletrodutos em PVC na cor branco, bem como todas as suas conexões necessárias na cor branco e de acordo com o diâmetro indicado em pranchas.
- Nos ambientes que possuem forro, as tubulações deverão passar por cima do forro, em caso de laje, fixadas na laje.
- As luminárias do tipo de embutir será para a área com forro do Memorial e deverão ser tipo plafon com led acoplado de 12W, posicionadas conforme prancha de iluminação.
- As luminárias do tipo pendentes, serão instaladas na área com pé direito duplo e deverão ser redondas, com formato “meia lua”, diâmetro de 40cm, com bocal para uma lâmpada E27, bivolt, na cor preta fosca e alongamento de cabo com 3,5 metros.

3.3. Rede elétrica existente

- Testar os disjuntores da CD existente;
- Remover os disjuntores fora de uso da CD existente;
- Fixar os disjuntores em uso na CD existente;

3.4. Detalhes da Execução:

3.4.1. Disjuntores:

- A proteção dos circuitos alimentadores de energia dos quadros deverá ser feita por meio de disjuntores tripolares ou monopolares em caixa moldada, 380 V, capacidade de





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

@uergs

/uergs

/uergsinstitucional

interrupção e corrente nominal dimensionadas de acordo com o nível de curto-circuito do local e com o critério da capacidade de corrente.

- Para cada circuito deverão ser fornecidos e instalados disjuntores termomagnéticos monopolares, bipolares ou tripolares DIN, 220/380V, padrão IEC 898, capacidade de interrupção mínima de 5 kA, marca STECK ou similar.
- Todos os disjuntores deverão ser identificados por meio de etiquetas de acrílico, coladas à tampa interna do quadro e que indiquem o circuito protegido.

3.4.2. Eletrodutos e Canaletas:

- As instalações elétricas serão do tipo aparente.
- Para rede elétrica, lógica e iluminação, serão utilizados eletrodutos de PVC rígido aparentes na cor branco deverão ser fixados às paredes mediante o emprego de abraçadeiras de PVC na cor branco, com intervalo máximo de fixação de 1,5 m (um metro e meio).
- As luvas para emenda de eletrodutos e as curvas de 90° deverão ser de PVC rígido na cor branco. Não serão admitidas curvas que não sejam as padronizadas pelo fabricante dos eletrodutos.
- As ligações dos eletrodutos com caixas serão feitas por meio de buchas e arruelas metálicas, de aço galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e MG.
- Execução:
 - a) Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.
 - b) Arrumar a tubulação quando aparente, inclusive todas as caixas, e fixar rigidamente por meio de abraçadeiras; adotar a distância máxima de 1m de cada caixa de derivação ou equipamento para cada abraçadeira.
 - c) Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.
 - d) Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; só podem ser usadas curvas pré-fabricadas, padronizadas pelo fabricante dos eletrodutos.
 - e) Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.
 - f) Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

3.4.3. Condutores:

- Os circuitos alimentadores deverão ser compostos de cabo de cobre, unipolares, têmpera mole, encordamento classe 5, 90° C em serviço contínuo, tensão de isolamento de 0,6/1kV, isolamento e cobertura em EPR.
- Os circuitos terminais deverão ser compostos de cabos de cobre, unipolares, têmpera mole, encordamento classe 5, 70° C em serviço contínuo, tensão de isolamento 450/750V, isolamento e cobertura de PVC sem chumbo, anti-chama.
- Os condutores deverão atender as normas técnicas NBR 6148, 6880, 6245 e 6812 da ABNT, NR-10, e possuir seção dimensionadas conforme o projeto elétrico.





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

@uergs

/uergs

/uergsinstitucional

- Todos os circuitos deverão ser lançados sem emendas, dos quadros até o primeiro ponto de utilização de energia. A partir de então, todas as emendas que necessitem ser feitas, serão executadas dentro de condutes ou caixas, isoladas com conector para fio elétrico.
- A conexão dos condutores nos barramentos e nos disjuntores deverá ser feita por meio de terminais de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, tratados superficialmente com camada de estanho de 5 a 8 microns, resistentes à corrosão.
- As cores dos condutores dos circuitos deverão obedecer ao seguinte padrão, conforme NBR 5410:
FASE 1.....VERMELHO
FASE 2.....MARROM
FASE 3.....PRETO
NEUTRO.....AZUL CLARO
TERRA/EQUIPOTENCIALIDADE.....VERDE
- **Todos os circuitos deverão ser identificados nos quadros e em todas as caixas de passagem (inclusive caixas de tomadas), por meio de identificadores para condutores, com o número do circuito.**
- Para a enfição dos condutores nos eletrodutos, deverá ser passado parafina ou lubrificante não corrosivo, a fim de facilitar o arrastamento dos condutores sem danificar seu isolamento.

3.4.4. Fita Isolante:

- Fita isolante com dorso de PVC e adesivo de borracha sensível à pressão. A fita deve apresentar as seguintes características:
 - a) Alto poder de isolamento elétrico;
 - b) Excelente resistência à umidade;
 - c) Boa resistência à abrasão;
 - d) Espessura mínima (mm) 0,25;
 - e) Cor Preta;
 - f) Adesão ao aço (N/cm) 2,7;
 - g) Adesão ao dorso (N/cm) 1,9;
 - h) Resistência de ruptura (N/cm) 49,0;
 - i) Alongamento (%) 200;
 - j) Tensão Disruptiva (V) 12.000;
 - k) Resistência à isolação (Ω) 50.000;
 - l) Resistência à propagação de chama Auto extingüível.

3.4.5. Caixa de Condutes:

- Devem ser empregadas caixas de derivação, tipo condute:
 - a) Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em eletrodutos, os quais, nestes casos, devem ser rematados com buchas;
 - b) Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores;
 - c) Para dividir a tubulação em trechos não maiores do que 15m;
 - d) As caixas de interruptores, quando próximas de alizares, serão localizadas a, sempre que possível, no mínimo, 10cm desses alizares;





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul



@uergs



/uergs



/uergsinstitucional

- e) Diferentes caixas de um mesmo cômodo deverão estar perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.
- Deverá ser instalada uma caixa de passagem de sobrepor, PVC ou Alumínio, do tipo condutele, nos locais indicados no projeto ou quando for necessário, e para instalação dos interruptores e tomadas de uso geral.
- Características e aplicação:
 - a) Fabricada em PVC rígido ou alumínio na cor branco.
 - b) Parafusos em aço, zincados eletroliticamente e bicromatizados. Tampas intercambiáveis com outros modelos, equipados com tomadas, interruptores, etc.
 - c) Rosca BSP.
 - d) Acabamento na cor branco.
 - e) TODAS as entradas não usadas deverão ser protegidas com tampões plásticos ou sob pressão.
- Os conduteses deverão ter tampa cega, quando for de passagem.
- Quando com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos, se interruptores e tomadas de 100x50 mm (4" x 2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.
- As caixas deverão ser fixadas através das braçadeiras que fixam o eletroduto ou na alvenaria ou nas divisórias.

3.4.6. Tomadas:

- TODAS AS TOMADAS DEVERÃO ATENDER AO PADRÃO BRASILEIRO, definido pela norma NBR-14136 da ABNT, possuindo as seguintes características:
 - a) Formato sextavado;
 - b) Três pinos redondos (2P+T);
 - c) Tensão de isolamento de 250 V, 10A para tomadas em geral e 20A para tomadas de ar-condicionado e impressoras.
- **As tomadas da rede não estabilizada deverão possuir o suporte para plugue na cor preto para tomadas 110V e na cor vermelho para tomadas 220V. As tomadas da rede estabilizada deverão possuir suporte para plugue na cor azul**
- Todas as tomadas deverão ter identificação de tensão em Volts (V).
- Cada caixa condutele deve conter no máximo duas (2) tomadas, sendo necessário incluir um acabamento para fechamento do vão entre as duas, como demonstrado na figura abaixo:

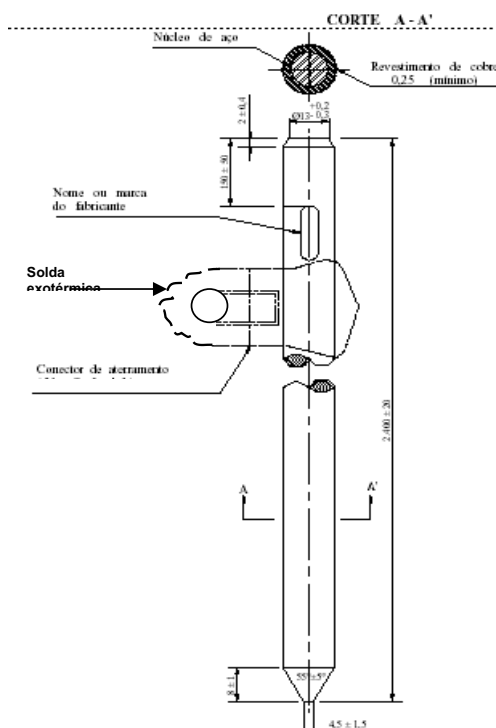




Figura: Modelo de tomadas duplas.

3.4.7. Aterramento:

- Para o aterramento dos QD's, deverão ser utilizadas hastes de cobre tipo Copperweld, de 5/8" x 3,0m com as seguintes características:



- 1 - Núcleo em aço carbono, ABNT 1010 a 1020, trefilado;
- 2 - Revestimento em cobre eletrolítico com condutividade mínima de 83% IACS a 20°C;
- 3 - Extremidade inferior e superior chanfradas, conforme indicadas no desenho;
- 4 - A camada de cobre deve ser depositada na alma de aço por fusão ou eletroposição;
- 5 - Dimensões indicadas no desenho são em milímetros.

Figura: Detalhes da haste de aterramento.

- As hastes de aterramento deverão ser instaladas dentro de caixas de inspeção de PVC, 300mm, com tampa de PVC, com indicação de aterramento, marca TERMOTÉCNICA





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

@uergs

/uergs

/uergsinstitucional

ou similar. A instalação do aterramento deverá ser conforme detalhe apresentado no projeto do SPDA.



Figura: Caixa de inspeção de aterramento.

5. SERVIÇOS FINAIS

- Serão removidos todos os entulhos das áreas de reforma e transportados para confinamento de lixo e cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos de modo a se evitar acidentes.
- A geração e o descarte dos resíduos sólidos deverão seguir as orientações das legislações vigentes – Resolução Nº 307/2002 do CONAMA; Normas Técnicas, Lei Federal Nº 12.305/2010 – PNRS e os PGRSCC - Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil específicos de cada município.
- A obra será entregue limpa e livre de entulhos, com as instalações testadas e em perfeito funcionamento.

Porto Alegre, 30 de abril de 2025.

Eng. Carolina Forest Giacomello
Assessora de Projetos Especiais
CREA RS 216.184

