



REFORMA CAMPUS CENTRAL PORTO ALEGRE
PRÉDIO 06 – REDE ELÉTRICA, ELÉTRICA ESTABILIZADA E LÓGICA
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, REDE ESTABILIZADA, ILUMINAÇÃO E LÓGICA DO PRÉDIO 06 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 **496,57m²**.

3. ADEQUAÇÃO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1. Localização 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.
- A rede será dividida entre rede elétrica não estabilizada e rede elétrica estabilizada.
- Na rede elétrica não estabilizada 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.
- Na rede elétrica estabilizada, serão usadas canaletas de alumínio na cor branco nas dimensões de 73 x 25 mm com subdivisões ou não, bem como todas as suas conexões necessárias na cor branco, conforme indicadas em pranchas.
- Para a rede elétrica estabilizada será fornecido pela Uergs um estabilizador com capacidade adequada para utilização.

3.2. Iluminação:

- A iluminação utilizará da rede já existente, ficando necessária apenas a troca e adaptação da rede elétrica na rede existente de iluminação e substituição das luminárias no espaço Maker, Sala Técnica, Sala E, e parte da Circulação, como indicado em prancha de iluminação.
- As luminárias do espaço Maker e Sala E serão pendentes, para 02 lâmpadas led T8 de 1,20cm, em chapa de aço e pintura eletrostática na cor branca com refletor em alumínio anodizado de sobrepor, posicionadas conforme prancha de iluminação. Necessitarão ser instaladas com a fiação em cabo PP e plug macho e fêmea para ligação, e corrente pendente de 1,50 cm de comprimento.
- As luminárias da Sala Técnica e Circulação deverão ser para 02 lâmpadas led T8 de 1,20cm, em chapa de aço e pintura eletrostática na cor branca com refletor em alumínio anodizado de embutir em forro.





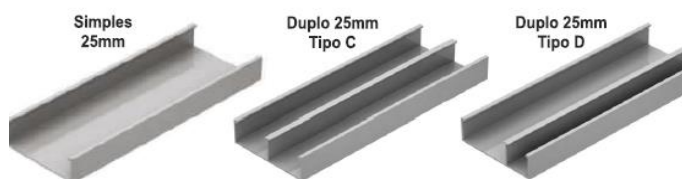
3.3. Detalhes da Execução:

3.3.1. 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 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.

3.3.2. Eletrodutos e Canaletas:

- As instalações elétricas serão do tipo aparente.
- Para rede elétrica não estabilizada e rede lógica (exceto do espaço Maker) 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.
- As canaletas serão utilizadas para toda rede de tomadas estabilizada e para a rede lógica, localizadas no espaço Maker
- Serão canaletas de alumínio e suas devidas conexões e fixações, na cor branco, com dimensões de 73 x 25 mm, bipartidas e/ou simples com tampas sob pressão, nos formatos:



- As eletrocalhas serão perfuradas em formato "U", na cor branco, com suas devidas conexões e fixações, tamanho de 50 x 50 mm.
- 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.





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

@uergs /uergs /uergsinstitucional

- b) Arrumar a tubulação quando aparente, inclusive todas as caixas, e fixar rigidamente por meio de braçadeiras; adotar a distância máxima de 1m de cada caixa de derivação ou equipamento para cada braçadeira.
- 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.
- g) Para eletrocalhas e canaletas, seguir especificações técnicas de execução do fabricante.

3.3.3. 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, encordoamento 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.
- 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 condutores 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.





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

 @uergs  /uergs  /uergsinstitucional

3.3.4. 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.

3.3.5. Caixa de Conduletes:

- Devem ser empregadas caixas de derivação, tipo condutele:
 - 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;
 - 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 conduletes deverão ter tampa cega, quando for de passagem.





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

@uergs

/uergs

/uergsinstitucional

- 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.

3.3.6. 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:

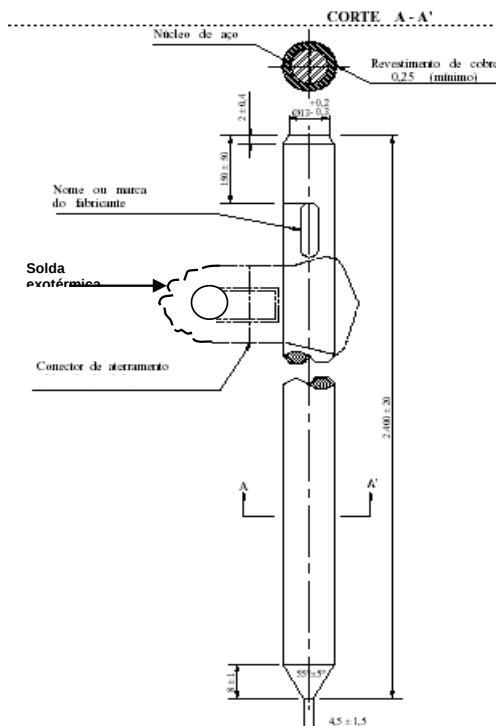


Figura: Modelo de tomadas duplas.

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



Figura: Caixa de inspeção de aterramento.





Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

5. REDE LÓGICA

 @uergs

 /uergs

 /uergsinstitucional

- Os novos pontos de rede lógica estão todos demarcados em pranchas.
- Para rede lógica nas salas de A até F 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.
- Para o espaço Maker, serão utilizadas canaletas exclusivas para a rede lógica, não possuirão a repartição e serão em alumínio na cor branco, nas dimensões de 73 x 25 mm e com tampa sob pressão.
- As eletrocalhas serão perfuradas em formato “U”, na cor branco, com suas devidas conexões e fixações, de tamanho 50 x 50 mm, e serão de uso exclusivo para a rede lógica.
- Todos os pontos da rede lógica devem ser homologados, possuir identificação e deverão ser fixados no Patch Panel.
- Cada Patch Panel deve ter 24 entradas CAT5E. Serão necessários dois (2) Patch Panel.
- O rack deverá ser modelo para fixação em parede, 19” com 12U. Será necessária uma unidade, que deverá ser instalado na Sala Técnica, dentro do espaço Maker.

6. 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, 19 de setembro de 2024.

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

