

## SUMÁRIO

1.	OBJETIVOS	2
2.	GENARALIDADES	2
3.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	3
4.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DOS MATERIAIS	3

## **1. OBJETIVOS**

Este memorial descritivo estabelece as condições gerais a serem obedecidas na execução das instalações elétricas edificação denominada Reforma dos Sanitários dos Patamares da escada – Bloco Modulado - localizado à Cidade Universitária “Zeferino Vaz” – Distrito de Barão Geraldo, CEP 13083-970, Campinas, SP.

## **2. GENARALIDADES**

### **2.1 NORMAS**

As normas e padrões a serem obedecidos são as seguintes (últimas edições):

- Norma NBR - Norma brasileira registrada e regulamentada da ABNT: NBR-5410, NBR-5419, NBR 5580, NBR 5597, NBR 5598, NBR 6414, NBR 7285, NBR 7286, NBR 7287, NBR 7288, NBR-9441, NBR 10676, NBR 14565, NBR 14039 e outras que a complementam;

- Norma NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade

As dúvidas que eventualmente surgirem deverão ser dirimidas de comum acordo com a Fiscalização da UNICAMP.

### **2.2 PROJETO**

Este projeto foi desenvolvido no sentido de atender as necessidades básicas do conjunto, obedecendo a critérios de funcionabilidade operacional, normas ABNT, facilidade de manutenção, de utilização de materiais de fácil aquisição e de boa qualidade, visando trazer ao conjunto segurança de operação para o sistema de energia.

Os desenhos e as especificações compreendem todos os serviços necessários ao completo funcionamento do Conjunto.

Considera-se que os documentos se completam entre si, e o que constar de um deles será tão obrigatório como se constasse em ambos.

Todos os detalhes desenhados ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

Igualmente se, com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim desenhada, ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes a menos que indicado ou anotado diferentemente.

### **2.3 DESENHOS DE REFERÊNCIA**

Serviram como referência para o presente projeto os desenhos de arquitetura com os respectivos cortes. DESENHOS COMPLEMENTARES:

A presente especificação é complementada pelo desenho com folha numerada, como se segue:

Folha ELE01/02 – Iluminação - San. Feminino (1º pat.) e Masculino (2º pat.)

Folha ELE02/02 – Detalhe - San. Feminino (1º pat.) e Masculino (2º pat.)

### **3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

---

#### **3.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

##### **3.1.1 SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA**

###### **SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA**

O suprimento de energia para a Reforma das instalações elétricas dos Sanitários dos Patamares da escada – Bloco Modulado será do QGBT localizado abaixo dos patamares da escada, localizado à Rua Carlos Gomes, Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP.

###### **CONDUTORES E CONDUTOS**

Toda fiação, rede de tubulações e caixas de passagem indicadas em projeto serão novas.

Do quadro QGBT existente abaixo da escadas denominado sala de quadros será instalado 02 disjuntores bifásicos que atenderá aos circuitos que alimentarão os quadros da reforma da edificação: QGBT – WC Feminino e QGBT – WC Masculino.

Todos os pontos de energia receberão juntamente com a alimentação, cabo de terra (PE) com origem do Quadro de Equalização de Potencial de Terra existente na edificação, que por sua vez está conectada a malha de aterramento.

O condutor de aterramento dos circuitos será exclusivo para cada circuito.

###### **SISTEMA DE ILUMINAÇÃO**

A Iluminação no WC feminino será feito com luminária novas, enquanto que a iluminação no WC masculino será reaproveitado a iluminação existente.

### **4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DOS MATERIAIS**

---

#### **4.1.1 GENERALIDADES**

Estas especificações técnicas são aplicadas no presente projeto de instalações elétricas, tendo sido especificados alguns equipamentos e materiais que determinam a qualidade dos mesmos. A UNICAMP poderá exigir testes a seu critério que possam comprovar a similaridade dos materiais, em firmas ou entidades de capacidade e idoneidade comprovadas, cujas despesas com os testes correrão integralmente por conta da CONTRATADA.

No caso de serem obtidos nos testes resultados inferiores aos dos materiais especificados, os materiais não serão aceitos pela UNICAMP, pagando a contratada a multa/mora contratual, até que os materiais, exatamente em conformidade com o edital possam ser aceitos pela UNICAMP.

#### **4.1.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

O quadro de energia deverá ser identificado com etiquetas em acrílico ou em fita adesiva própria para identificações. O quadro deverá ter afixado em suas tampas internas uma relação de cargas e descrição do circuito.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, barreira, ou seja, pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

O condutor de aterramento dos circuitos terminais dos quadros de distribuição serão exclusivos para cada circuito.

#### **4.1.3 DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS**

##### **CONDUTORES E CONDUTOS**

Toda fiação, rede de tubulações e caixas de passagem indicadas em projeto serão novas.

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas por meio de terminais de compressão apropriados. No caso de dois condutores ligados a um mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. Nas derivações de condutores, as emendas devem ser feitas com solda a estanho, cobertas por fita autofusão e fita isolante.

Os cabos para os circuitos deverão ser do linha flexível e identificados através de cores conforme a seguir: FASES: preta, vermelho e branca; NEUTRO: azul claro; TERRA: verde ou verde com faixa amarela, RETORNO: amarela. Com isolamento de 0,6/1KV em eletrodutos enterrados e em eletrocalhas e 750V para os de proteção (terra).

##### **Descrição:**

###### **Caixa de Derivação Estampada**

A caixa de derivação será em chapa de aço com espessura mínima de 1,2 mm (nº 16), estampada e esmaltada a quente na cor preta. Esta deverá prever entradas para eletrodutos de 1" e trazendo impresso na chapa o nome do fabricante. Fabricada e testada conforme NBR 6235 e NBR 6720.

Referência: Paschoal Thomeu, Gomer, Cemar

###### **Caixa tipo Condulete**

Caixa de passagem ou de ligação de equipamento, para instalação abrigada, construída em alumínio de alta resistência mecânica e à corrosão de tampa aparafusável no mesmo material da caixa.

Referência: Wetzel, Tigre, Tramontina, Fortilit.

###### **Conector**

Conector tipo parafuso fendido (split-bolt) para cabo de cobre, fabricado em bronze de alta resistência mecânica e à corrosão.

Referência: Burndy (tipo KS), Eltec, L.M.

###### **Cabo Isolado com Cobertura**

Cabo constituído de condutores flexíveis de cobre, têmpera mole, unipolar, com classe de encordoamento 4 ou 5, isolado em PVC 70° não propagante e auto-extinguível de chama, cobertura nas mesmas características, classe 0,6/1kV, trazendo impressos na capa, a intervalos regulares, a marca, secção e

tipo. Fabricado e ensaiado conforme NBR 6880, NBR 7288.  
Referência: Prysmian (tipo Sintenax Antiflan), IPCE, Ficap.

#### Disjuntor de Baixa Tensão

Disjuntor termo-magnético, acionamento frontal, manual por alavanca. Capacidade de interromper correntes de curto-circuito de acordo com o local a ser instalado.  
Referência: Eletromar, GE, Siemens, Bticino, Soprano.

#### Quadro Terminal de Energia em PVC

Quadro de distribuição de energia elétrica, todo construído em PVC conforme normas vigentes. A distribuição de energia aos disjuntores será feita através de barramento bifásico, com neutro e terra, de cobre eletrolítico 99,9%, dimensionado para conduzir 100% da corrente nominal dos equipamentos, e suportar corrente de curto-circuito até 20 KA.

Deverá ser fornecido montado com todos os acessórios de fixação e instalação inclusive terminais de pressão para os condutores a partir de 6 mm quadrados. Sua construção e instalação deverão garantir o isolamento mínimo de 600V entre todas as partes energizadas e entre estas e a estrutura, bem como se adequar às normas brasileiras sobre o assunto.

Referências: Cemar, Eletromar, Paschoal Thomeu, Elsol, Gimi.

#### Conector Terminal Pré-isolado

Terminal tipo agulha, em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição.

Referência: Burndy, Eltec, Magnet.

#### Eletroduto de aço-carbono

Eletroduto rígido de aço-carbono com costura, tipo pesado, classe LI, com revestimento protetor antioxidante, galvanizado à fogo, rosca conforme NBR 8133, fornecido em barras de 3 m de comprimento com uma luva.

Fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6338, NBR 7398, NBR 7400, NBR 8133.

Referência: Paschoal Thomeu, Apolo, Zetone ou equivalentes técnicos.

#### Duto para cabos subterrâneos para energia

Tubo flexível corrugado em PEAD tipo Kanalex, para cabos de média tensão e linhas de comunicação subterrânea. Deverão ser enterrados em valas com profundidade de 0,90m e em travessias de ruas ou onde haja movimentação de veículos deverão os mesmos ser envelopados com concreto.

Referência: Kanaflex, Peveduto ou equivalentes técnicos.

#### Etiqueta de identificação

Autocolante.

Referência: Brady, Panduit ou similar.

Etiqueta de identificação

Anilha.

Referência: Hellermann, Pial ou similar

Abraçadeiras

De nylon na cor branca.

Referência: Hellermann ou equivalentes técnico

Interruptor

Interruptor de acionamento através de tecla fosforescente, de embutir, corrente nominal 20A, 250 V-CA.

Referência: Pial (modelo Silentoque), Bticino, Lorenzetti, Fame ou equivalentes técnicos.

Tomada de Energia

Tomada, tipo 2P + T (2 pólos mais terra), para uso com plugue de pino chato ou redondo, sem placa de acabamento, nas cores pretas (127V), ou vermelhas (220V), para montagem embutida, em material termoplástico auto extingüível, em poliamida 6.6, ou melhor, com tensão de isolamento de 250V, contatos em latão, terminais de ligação embutida, estar de acordo com a norma NBR 6147 – NEMA 1516 e ter certificação conforme portarias 82 de 13/06/2001 e 136 de 04/10/2001 do INMETRO.

Referência: Pial (modelo Pial Plus) ou equivalentes técnicos.

Luminária para Lâmpadas Fluorescentes Compactas de Embutir

Fabricada em chapa de alumínio, conjunto óptico constituído de refletor em alumínio anodizado de alto brilho, com aro de acabamento em alumínio escovado fosco e difusor em vidro plano semijateado; montada com os seguintes equipamentos: Reator de partida rápida, alto fator de potência (conforme especificação respectiva); para 4 lâmpadas fluorescentes compactas de 26W-220V, soquetes antivibratórios, fiação com isolamento termoplástico para temperatura até 105°C e acessórios de fixação

Referência: Itaim (2750), CÓD. 2750.416.900, Indelpa, Lumicenter, Philips.

Luminária para Lâmpadas Fluorescentes Compactas de Sobrepor

Luminária de embutir em forro modulado com perfil "T" de aba 25mm para 4 lâmpadas fluorescentes tubulares de 16w. corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. refletor em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%). equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.

Referência comercial: modelo 2750, cód. 2750.416.10b - Itaim, Stock, Projeto ou equivalente técnico.

Luminária arandela cilíndrica

Luminária circular de sobrepor, para 2 lâmpadas fluorescente compacta dupla de 18w, 4 pinos. Corpo em alumínio repuxado com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. refletor em alumínio anodizado jateado. vidro transparente.

Referência Comercial: modelo Ouro-a, código 8597.2c6.410 - Itaim, Stock, Projeto ou equivalente técnico.

#### Interruptor de Corrente de Fuga

Termomagnéticos do tipo DR, de caixa moldada, secos para baixa tensão, unipolares ou multipolares, com acionamento por alavanca, com correntes e capacidades de interrupção especificadas no projeto, conforme norma internacional IEC 61008-2-1, classe AC Cargas Normais (sem fontes retificadas), correntes nominais: 25, 40, 63, 80, 100 e 125A, sensibilidade diferencial de 30 a 500mA. ID instantâneo (interrompe manual ou automaticamente o circuito em caso de defeito de isolamento entre o condutor fase e terra.

Referência: Siemens, Merlin Gerin, Steck, ABB ou equivalentes técnicos.

#### Supressor de Surto

Tipo 127V, 40KA, 8x20 $\mu$ s, próprio para instalação em quadros de distribuição.

Referência: Clamper, Siemens, Pial equivalentes técnicos.

Data de entrega: Maio de 2015

---

Eng. Marcos Cesar Correa Antunes  
CREA nº: 5062600651  
ART: 92221220150127870