

Uni-FACEF

Centro Universitário Municipal de Franca

**MEMORIAL DESCRITIVO,
ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS E ENCARGOS
DA CONSTRUTORA.**

**CONSTRUÇÃO DO AMBULATÓRIO
ESCOLA**

UNI-FACEF

**DOCUMENTO REPUBLICADO: MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS e ENCARGOS DA CONSTRUTORA.**

OBRA: **AMBULATÓRIO - UNI-FACEF**

LOCAL: **RUA VICENTE GRAMANI FRANCA-SP**

PROPR: **CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL DE FRANCA - UNI-FACEF**

AREA TOTAL Á CONSTRUIR: 2.658,81m²

DISPOSIÇÕES GERAIS

O Memorial Descritivo Civil a seguir, tem como objetivo estabelecer os critérios básicos para contratação de serviços civis, necessários à execução da obra proposta.

Todos os serviços descritos neste Memorial Descritivo serão iniciados somente após a verificação e o cadastramento de todas as interferências existentes no local, com o objetivo de se evitar paralisações e transtornos nas atividades normais da Proprietária, sendo de total responsabilidade da Contratada todas as providências para proteção integral de todas as instalações e equipamentos do local, pois, será obrigatório o reparo imediato de qualquer dano causado, sem qualquer ônus para a Proprietária.

Será obrigatória a apresentação do “Livro Diário de Obras”, sempre que solicitado pela Fiscalização da Contratante, atualizado diariamente de forma que retrate fielmente o estágio da obra, condições do tempo, serviços executados e a executar pela Contratada e seus sub-contratados, claramente descritos e detalhados, descrevendo ainda as ocorrências de atrasos e acidentes.

Os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, novos e com acabamento adequado em todos os detalhes, estando sujeitos à inspeção e aprovação da Fiscalização da Proprietária e, somente após este procedimento, serem liberados para aplicação.

A Contratada deverá providenciar todo o tipo de sinalização de alerta e orientação bem como interditar o acesso de pessoas estranhas e não autorizadas à obra, através de tapumes de madeira, telas, lonas, placas, etc., estando estes de acordo com as Normas e Procedimentos de segurança.

Todos os funcionários da Contratada deverão apresentar-se para os trabalhos com uniformes identificando a mesma e com todos os equipamentos de proteção individual exigido por normas de segurança.

Todos os serviços deverão ser completos e executados de acordo com os detalhes apresentados nos Projetos Executivos aprovados pela Proprietária, mesmo os não descritos ou impropriamente descritos neste Memorial Descritivo, empregando materiais, equipamentos, máquinas e mão de obra de primeira qualidade com as melhores técnicas da Engenharia e Arquitetura. Nenhuma alteração que possa ser necessária por interferência ou por motivo de melhoria no previsto em projeto poderá ser executada sem o conhecimento prévio do engenheiro responsável pela fiscalização da obra, e a aceitação escrita por parte deste.

Durante a execução dos serviços os prazos estabelecidos no Cronograma de Obra serão obedecidos integralmente.

Para a execução da obra, a Contratada deverá seguir todas as prescrições cabíveis da “Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT”, Portaria 3.214 da Lei 6.514/77 do Ministério do Trabalho, Normas Ambientais, bem como, todas as normas internas da Proprietária (*Segurança do Trabalho, Proteção Contra Incêndios, Medicina Ocupacional e Proteção ao Patrimônio, Norma de Acessibilidade*).

1	SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRA
---	--

A Contratada deverá instalar o canteiro em local determinado pelo contratante. A Contratada deverá dispor de container próprio com dimensões suficientes para guarda de equipamentos, ferramentas, materiais de consumo, almoxarifado, etc. Não será permitida, em nenhuma hipótese, a instalação de cozinha e alojamento dentro dos limites da obra. Será de responsabilidade da Contratada o fornecimento de alimentação a seus funcionários, respeitando-se o disposto acima. No término dos serviços contratados a Contratada deverá entregar o local destinado ao canteiro, conforme foi encontrado no início dos serviços.

Quando da instalação do canteiro de serviços, a Contratada deverá providenciar a confecção e instalação a placa identificadora da obra, com dimensões mínimas de 2 x 3 m para, executadas estritamente de acordo com o modelo fornecido pela Fiscalização. Deverá, ainda, a Contratada providenciar e instalar a sua placa de identificação e de eventuais consultores e firmas especializadas (executadas de acordo com as exigências do (CAU/CREA), submetidas à aprovação da Fiscalização, que determinará também o posicionamento de todas as placas no canteiro de serviços.

Após a limpeza do local a empresa providenciará a locação da obra com a confecção do gabarito.

Serão de responsabilidade da Proponente todos os materiais, serviços e fornecimento de equipamentos destinados à execução dos serviços. A Contratante não realizará nenhum tipo de serviço auxiliar para a Proponente, seja na obra ou em seu canteiro, tais como conexão de equipamentos elétricos, empréstimo de ferramentas ou equipamentos, etc.

A Contratada deverá manter o estado de conservação, manutenção e limpeza nos locais onde a Contratada estiver desenvolvendo seus serviços e no seu canteiro de obras. Concluída a obra, a Contratada deverá executar todos os trabalhos de limpeza das áreas externas, edificações e equipamentos, removendo todo o lixo, sucatas e entulho para fora dos limites da Obra ou de terreno de terceiros.

A remoção através de caçambas por todo e qualquer tipo de entulho gerado na obra será de responsabilidade da Contratada. Em nenhuma etapa da obra o mesmo deverá provocar qualquer tipo de inconveniente no funcionamento normal das edificações da redondeza.

2	TERRAPLENAGEM
---	---------------

O terreno deverá ser seguido de acordo com os níveis marcados de acordo com o projeto, devendo este ficar limpo e preparado para o início das obras.

3 FORMAS, ARMADURAS E CONCRETO

As formas deverão ser executadas em tábuas de pinho de no mínimo 25 mm de espessura, ou chapas compensadas resinadas para formas de concreto na espessura mínima de 12 mm. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular e deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas e antes da concretagem deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto quanto ao posicionamento, bitolas, cobrimentos, dobras e especificações do aço, de modo a atender às normas brasileiras em vigor. Quando da colocação das armaduras nas caixarias, deverão ser observados os espaçamentos das mesmas em relação às paredes das formas, com a finalidade de se obter os cobrimentos estabelecidos pelo projeto estrutural, devendo ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Recomenda-se a colocação das armaduras, nas caixarias, pouco tempo antes da concretagem, a fim de se evitar a oxidação das mesmas.

O concreto estrutural pré-misturado deverá ser executado com cimento Portland comum, areia e pedra britada, sob controle rigoroso, usinado, conforme as normas brasileiras em vigor, tendo $f_{ck} \geq 30$ MPa. O controle de resistência deverá ser feito, quantas vezes se fizer necessário, conforme solicitação da Fiscalização e dentro das normas da ABNT, através de um Laboratório e Empresa de consultoria, contratado pela Contratada, com notória especialização e capacidade técnica. Todas as despesas com serviços de laboratório e consultoria deverão estar incluídas na taxa relativa aos benefícios e despesas indiretas (BDI), adotada pela Contratada na composição de seus preços unitários.

O concreto deverá ser adensado com o uso de vibradores de imersão, e seu dimensionamento se dará em função das dimensões das peças. Este vibrador quando retirado, deverá ser tomado o cuidado para que não sejam formados vazios nas peças.

Quando a concretagem for interrompida, em uma peça, deverão ser tomados todos os cuidados necessários para uma perfeita aderência quando retomada a concretagem, de maneira que não haja diminuição da resistência da referida peça nessa junta de concretagem.

A Contratada deverá providenciar a cura do concreto, após o seu lançamento. Este procedimento deverá ser mantido por pelo menos 7 dias, com as formas umedecidas.

As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas normas brasileiras e cuidadosamente retiradas, para não danificar as peças. Os eventuais retoques deverão ser executados com argamassa de cimento e areia, na dosagem do concreto utilizado na peça, e devem ser executados imediatamente após a desforma.

4 FUNDAÇÃO E INFRAESTRUTURA

A fundação deverá ser executada com blocos sobre estacas pré-moldadas capacidade 50t, e estacas escavadas mecanicamente” no diâmetro de 30cm, tendo as profundidades e diâmetros **indicadas no projeto**. Deverá ser evitado a abertura de estacas apiloadas executada por perfuração com o emprego de soquete, considerando a existência de construções vizinhas.

De acordo com a NBR 6122 o concreto nas estacas deve ser lançado do topo da perfuração com auxílio de funil, devendo apresentar f_{ck} não inferior a 15 MPa, consumo de cimento superior a 300 kg/m³ e consistência plástica. Em geral, estas estacas não são armadas, utilizando-se somente armadura de ligação com o bloco, sendo que quando necessário a armação será detalhada em projeto.

Após execução das estacas deverão ser abertas as valas em dimensões apropriadas para execução das vigas baldrame e blocos. Eventuais correções no arrasamento na estaca deverão ser executadas cuidadosamente com o uso de ponteiro na horizontal ou ligeiramente inclinado, sem usar o choque direto da marreta no topo das estacas, evitando o rompimento da mesma.

Sempre que as condições locais exigirem, deverão ser executados os escoramentos que se fizerem necessários, de modo que seja garantida a segurança e a estabilidade dos solos e edificações vizinhas. Caberá à Contratada total responsabilidade pela boa execução das fundações, bem como por eventuais danos e prejuízos que venha a produzir em solos e edificações vizinhas.

Composta por blocos, vigas baldrame e esperas dos pilares, sua execução seguirá as dimensões e detalhamentos constantes no projeto executivo. Nenhuma dimensão ou armadura poderá ser modificada sem aprovação da fiscalização e com o conhecimento prévio do engenheiro responsável pelo projeto. O concreto estrutural deverá ser executado com controle rigoroso, usinado, tendo $f_{ck} \geq 30$ MPa.

Após a concretagem e desforma das peças em concreto, deverá ser providenciado o aterro das valas abertas, este serviço deverá ser executado em camadas de no máximo 25 cm de espessura, umedecidas e compactadas por meio de soquetes manuais ou mecânicos.

Sobre as vigas baldrame será executada Alvenaria de Embasamento de tijolos maciços comuns maciços, assentes com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:8.

Não deverá ser executado enchimento dos pilares nesta fase sem a colocação da armadura do lance superior, pois este procedimento diminui o comprimento de ancoragem prevista para a armadura.

5	<i>IMPERMEABILIZAÇÃO DA ALVENARIA DE EMBASAMENTO</i>
---	--

Toda face superior da alvenaria de embasamento e suas laterais em uma faixa de 20cm, deverão ser impermeabilizadas.

Inicialmente deverão ser apicoadas as superfícies para eliminar eventuais desagregações, e a seguir deverá ser aplicada uma camada de chapisco com cimento e areia, no traço volumétrico 1:2, nas superfícies previamente molhadas. Após a cura do chapisco as superfícies deverão ser revestidas com argamassa rígida de cimento e areia peneirada, no traço volumétrico 1:3, com adição de impermeabilizante para concretos e argamassas, na quantidade especificada pelo fabricante, com espessura máxima de 1 cm por demão. As aplicações acima deverão ser repetidas, completando 2 chapiscos e 2 argamassas, devendo manter a cura úmida por 3 dias consecutivos. Após a cura da argamassa impermeabilizante, deverá ser feita a pintura com tinta betuminosa para concreto e alvenaria, em 2 demãos.

6 SUPERESTRUTURA

Composta por pilares, vigas e lajes maciças e pré-moldas feitas de concreto, em outras partes terá vigas e pilares em estruturas metálicas como especificado no projeto. Nas escadas em concreto maciço. As rampas serão executadas pelo sistema tradicional e sua execução seguirá as dimensões e detalhamentos constantes no projeto executivo. Nenhuma dimensão ou armadura poderá ser modificada sem aprovação da fiscalização e com o conhecimento prévio do engenheiro responsável pelo projeto. O concreto estrutural deverá ser executado com controle rigoroso, usinado, tendo $f_{ck} \geq 30$ MPa.

As lajes pré-fabricado protendido alveolar, deverá ter o concreto maior ou igual a 45 Mpa, e sobre a mesma deverá ser executada uma capa de concreto com espessura não inferior a 5,0 cm com concreto $f_{ck} \geq 30$ MPa. As ferragens principais e complementares estão incluídas no valor de planilha. A empresa fabricante deverá fornecer o projeto com detalhamento de montagem e fornecer a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT).

7 ALVENARIA

A alvenarias no entorno do prédio e nas áreas molhadas, será de blocos de cerâmica, de 8 furos nas dimensões de 9x19x19, tendo as espessuras nominais definidas no projeto arquitetônico, assentes com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:8, sendo que os blocos cerâmicos a serem usados deverão atender as especificações da NBR 15270-1:2005 - Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação. Nas áreas internas sobre as repartições dos ambientes secos irá ser utilizado Drywall Seguindo as normas padrão da NBR 15575.

8 COBERTURA

A cobertura será com telha de metálica, tipo sanduiche, com declividade de 10% (dez por cento), sobre estrutura metálica. Em toda volta do prédio haverá uma passarela para manutenção no perímetro da borda de todo o telhado. A captação de águas pluviais será feita através destas passarelas.

Todas as fases do processo de dimensionamento, produção e montagem da estrutura metálica, bem como características técnicas dos materiais empregados, deverão obedecer aos requisitos mínimos exigidos pelas seguintes normas da ABNT, NBR8800 – Projeto e execução de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, e NBR14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio.

O aço laminado utilizado na construção das estruturas, salvo indicação em contrário, deverá ser de qualidade, ASTM-A36. Os parafusos deverão ser ASTM-A325 e SAE1010/1020 com porcas e arruelas apropriadas. Para perfis de chapa dobrada a frio o aço utilizado deverá ser ASTM-A570 ou similar em suas características estruturais. Serão utilizados para solda, eletrodos de qualidade estrutural apropriados às condições da união e da soldagem, utilizando para aço A36 eletrodos da área E60XX. Todas as soldas deverão possuir vedação.

Para tratamento e proteção da superfície dos materiais metálicos, deverá ser executada limpeza manual para remoção de graxas, óleos e oxidações existentes e limpeza mecânica padrão St3 norma SSPC-SP3.

Toda a estrutura metálica deverá ser pintada com prime antioxidante alquídico de secagem rápida 30 microns e acabamento alquídico semibrilhante 30 microns. Todas as frestas ocasionadas por peças sobrepostas serão vedadas ou com solda ou com massa vedação. Os locais de solda ou furacões deverão receber pintura à trincha com tinta de fundo, anteriormente ao início de pintura a pistola. Para retoques de danos ocorridos por solda de obra ou durante o transporte e montagem deverá ser providenciada limpeza das áreas atingidas e efetuados os reparos, reconstituindo todo o sistema exigido. A estrutura metálica deverá, anteriormente ao seu içamento, receber limpeza de depósito de sujeiras e ser providenciado o retoque de pintura que for possível.

Os rufos e contra rufos executados em chapas nº24.

O fabricante deverá fornecer o projeto da estrutura metálica e fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

9	<i>REVESTIMENTO DE PAREDES E LAJES DE FORRO</i>
---	---

Antes do início de qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações ou redes condutoras de gás e fluidos em geral, à pressão recomendada para cada caso, de acordo com as normas da ABNT.

Sobre o chapisco:

O revestimento só será iniciado após completa pega da argamassa de alvenarias e chapiscos (2 dias).

Todas as superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas com o emprego de esguicho de uma mangueira antes da aplicação do chapisco. A limpeza deverá eliminar todos os vestígios de impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos. O chapisco será com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 e espessura média de 5 mm.

Sobre o reboco:

em outras áreas serão rebocadas com argamassa (reboco) que atenda as especificações da NBR 13528/95 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração, através de ensaios realizados por laboratório com notório reconhecimento perante o INMETRO. A resistência da argamassa à tração deve ser no mínimo 0,2 MPa para ambientes internos e 0,3 MPa para ambientes externos.

Os revestimentos deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas, aprumadas, alinhadas, niveladas, e ter espessura mínima de 15 mm. Os cantos vivos das paredes internas e externas revestidas com argamassa deverão ser protegidos com cantoneiras de alumínio, embutidas, até a altura de 2 m.

Na tabela do projeto consta Triangulo 1 e 5: As Paredes irão possuir em tinta Látex acrílica Hospitalar. Em outros ambientes o revestimento aplicado será Epoxi, de acordo com as especificação do projeto. Já no triangulo 4 sobre aplicação de impermeabilizantes.

Sobre o revestimento com azulejos:

Na tabela do projeto consta Triângulo 2 e 3 : Que terão revestimento com azulejos, com altura H1,50m e também azulejo até o teto com descrito no projeto por cada ambiente.

As alvenarias que receberão acabamento com azulejos deverão ser executadas de forma que atenda as especificações da NBR 8214/83 – Assentamento de azulejo, e NBR 13754/96 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, através de ensaios realizados por laboratório com notório reconhecimento perante o INMETRO. A resistência da argamassa à tração do reboco deve ser no mínimo 0,3 MPa.

No revestimento com azulejos, serão utilizados azulejos cerâmicos brancos esmaltados 20x20cm até o teto em algumas partes ira ser aplicado H1,50m , junta a prumo, utilizando espaçadores, plásticos, assentes com argamassa colante industrializada sobre reboco apumado. Posteriormente serão rejuntados com argamassa própria industrializada na cor branca, nos ambientes especificados no projeto.

A argamassa colante deverá ser espalhada com o auxílio da desempenadeira metálica dentada, própria para parede, de preferência em ângulo de 60 graus. Os azulejos deverão ser assentados de baixo para cima e deverá ser observada rigorosamente a uniformização da aplicação dos azulejos nas paredes de uma mesma dependência. Os azulejos, quando cortados, deverão ter suas bordas esmerilhadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas. Todos os arremates de arestas vivas (incluindo-se peitoris e requadros de janelas) deverão ser obrigatoriamente, executados com perfis/ cantoneiras de alumínio, fixadas com argamassa ou adesivo próprio para tal fim.

10 PISOS

O piso será nivelado com o solo compactado, atendendo ao grau mínimo de compactação estabelecido pela NBR7182/86 - Ensaio de Compactação, sendo de 95% da energia normal, comprovado por ensaios de solo “in situ”. Em seguida, será realizado, sobre o lastro de brita, um lastro de concreto estrutural (contra piso) com malha de distribuição Q138 e impermeabilizante na espessura de 5 cm.

A execução dos pisos deverá atender as recomendações da NBR 9050/04 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

Antes da execução do revestimento final dos pisos deverá ser executada uma camada niveladora, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:5, espessura mínima de 2 cm, desempenada. Deverá ser tomado o cuidado com as diferentes espessuras dos revestimentos de pisos, devendo, portanto, estas serem compensadas de modo a não existirem diferenças de nível quando houver o encontro de dois revestimentos diferentes, quanto ao tipo e espessura, exceto nos locais indicados no projeto.

Na tabela Piso quadrado 1 e 5: O revestimento aplicados nos pisos internos será em Porcelanato e Vinílico distribuídos nos ambientes conforme o detalhamento no projeto executivo, constituído de material liso, impermeável, lavável, íntegro, de cor clara e fácil higienização, dentro das normas RDC 50 da ANVISA. Nas escadas será aplicado o Piso Antiderrapante denominado **quadrado 4** na tabela.

Na tabela Piso quadrado 2 e 3: Os pisos externos nas rampas serão rústicos executados em cimento desempenado, antiderrapante. Na Caixa d' Água e Casa de máquina será aplicado piso impermeabilizante sobre a laje.

11 SOLEIRAS, PIAS E BANCADAS

Nas portas com desnível de piso, deverão ser assentadas soleiras de granito e nos peitoris granito com pingadeira.

Todas as bancadas, pias e lavatórios com bancada serão em granito com espessura de 3 cm, de cor aprovada pela fiscalização.

12 ESQUADRIAS DE MADEIRA

Serão instaladas portas completas conforme dimensões de projeto. Folha da porta de madeira (e= 35 mm), núcleo sarrafeado (semi-sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e= 3mm), batente de madeira maciça (5x14 cm) fixado através de chapuz de madeira, espuma expansiva ou parafusos e buchas, guarnições madeira maciça (5cm), ferragens padrão utilizados no UniFacef.

Nos batentes e guarnições a madeira deverá ser de primeira qualidade, com bitolamento e enquadramento perfeito, absolutamente desempenado, convenientemente imunizado contra o ataque de fungos, cupins, etc. Não será permitida a utilização de madeira que apresente qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência ou aspecto, tal como: nós, rachaduras, furos produzidos por carunchos, por cupins ou outros tipos de broca, fibras reversas, apodrecimentos, manchas ou descolorações produzidas por fungos, ou por agentes físicos ou químicos de qualquer natureza, etc..

As esquadrias deverão ser postas no canteiro de serviços com pré-acabamentos esmerados, de modo que os retoques finais, executados na própria obra, sejam reduzidos ao mínimo indispensável.

As ferragens das portas deverão ser de primeira qualidade e ter acabamento cromado, seguinte os padrões existentes utilizados pelo Uni-FACEF.

13 ESQUADRIAS DE Aço e Corta Fogo

Segundo a NBR 11742 a instalação de portas corta fogo é recomendável para escadas e saídas de fugas. A porta corta fogo classe P-90 (tempo de resistência mínima ao fogo de 90 minutos), do tipo de abrir com eixo vertical, L-90 cm (2 unidades de passagem), com certificação INMETRO de conformidade à NBR 11742; batente em chapa dobrada de aço galvanizado, espessura mínima de 12,5 mm; barra antipânico simples, com componentes em aço conforme NBR 11785; conjunto fechadura de trinco simples (sem chave), com maçaneta maciça de alavanca horizontal, na cor preta; dobradiças de mola helicoidal, de 4" (min. 3 unidades) em aço carbono; sinalização de emergência conforme IT-20 do CBPMESP, também conhecida como porta de emergência é um equipamento essencial de prevenção e combate a incêndio.

A porta de abrir em aço seguindo os regulamentos da NBR10381, Confeccionadas em lâminas de aço galvanizado.

14 ESQUADRIAS EXTERNAS E VIDROS

Todas as janelas externas serão executadas em perfis de alumínio, série 25, com vidro temperado de no mínimo 6 mm e Portas em vidro de 10 mm, todos com vedação em silicone. Todas as portas e janelas de vidro temperado possuirão soleiras de granito.

15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão seguir o projeto elétrico, além das especificações e normas da concessionária local. De forma geral deverão atender:

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT em especial a NBR-5410/2008 com materiais aprovados pela **ABNT** e **INMETRO** e deverão ser feitas de acordo com o projeto elaborado.

- Normas observadas:

- NBR-5419 – ABNT: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas-SPDA;
- NR-10 – MT: Segurança em Instalações Elétricas;
- GED 13 – CPFL: Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição.

- Especificações – Instalações e Materiais:

- Entrada de Energia – Medição:

Será construída uma entrada de energia categoria de fornecimento C3, trifásica, caixa de medição tipo V (visor para calçada), poste de concreto 7.5m/90 da N, conforme detalhado no projeto e de acordo com a tabela 1A da GED 13 – CPFL;

- Tubulações e Alimentador de entrada:

O alimentador de entrada será instalado partindo da caixa de medição e terminando no quadro de distribuição QD-1. O eletroduto de proteção dos condutores será do tipo corrugado em PEAD (polietileno de alta densidade) instalado subterrâneo a uma profundidade mínima de 500 mm, coberto na parte externa por uma camada de concreto mínima de 50 mm. Os condutores serão para tensão de isolamento de 0,6 / 1 kV nas bitolas de 35 mm² para as fases e 25 mm² para o neutro, identificados pelas cores: preta para as fases e azul claro para o neutro;

- Quadro de Distribuição Parcial:

Será instalado um único quadro de distribuição e proteção dos circuitos, tipo metálico para embutir, equipado com disjuntor geral, barramento para três fases, neutro e proteção (terra), disjuntores parciais e demais acessórios, montado de acordo com o diagrama QD-1 detalhado no projeto. Ver outras especificações técnicas no diagrama do projeto;

- Eletrodutos Internos:

Serão do antichama em polietileno corrugado ou liso próprios para instalação em lajes e ou alvenaria das paredes. Cada trecho entre duas caixas ou quadro caixa, não poderão apresentar emendas;

- Condutores Internos:

Os condutores a serem instalados no interior dos eletrodutos internos embutidos na laje ou na alvenaria serão de cobre eletrolítico, tipo cabo flexível, isolados em PVC para 750V – 70°C. Emendas nos condutores dos circuitos parciais serão executadas no interior das caixas metálicas da laje ou paredes e protegidas por fita isolante. Todos os condutores dos circuitos parciais deverão ser identificados pelas cores: Proteção PE (Terra) = verde, fases = preto, vermelho e branco, neutro = azul claro e retornos = outras cores;

- Luminárias / Lâmpadas / Reatores:

Serão do tipo sobrepor em chapa metálica tratada, acabamento em pintura eletrostática epóxi pó na cor branca, montadas com soquetes de policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento dos contatos, equipadas com duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16 e 32 W cor branca confort, 4.000 / 5000 K, IRC => 65%, bulbo T8 (26mm);

Interruptores e Tomada:

Os interruptores terão características técnicas de 10 A / 250V, linha modular, para instalação em caixas estampadas 4x2 ou 4x4, nas combinações e tipos especificados em projeto. Todas as tomadas de uso geral serão do tipo 2P+T de 10A / 250V e as tomadas de uso específico deverão ter a suas correntes especificadas de acordo com a potência do equipamento a alimentar;

- Luminárias de emergência:

Serão do tipo para sobrepor, tipo bloco autônomo, equipadas com duas lâmpadas fluorescentes de 8W, equipadas com bateria de NiCa, bivolt, autonomia mínima de duas horas, instaladas conforme mostra a planta do projeto;

- Sistema de aterramento / Equipotencialização:

O Sistema de Aterramento será do tipo TN-C até o quadro de distribuição denominado de QD-1 e partir deste será o TN-S. O quadro de distribuição QD-1 será equipado com barramentos individualizados para neutro e terra (equipotencialização) e todos os circuitos parciais serão constituídos por condutores independentes para as fases, neutro e proteção (terra), identificados conforme item sobre os condutores internos. Todas as carcaças metálicas com possibilidade de serem energizadas acidentalmente (caixas do quadro QD, luminárias, carcaças dos aparelhos eletromédicos, chuveiros, invólucros metálicos de aparelhos elétricos, estrutura metálica, elementos metálicos estranhos à instalação elétrica, deverão ser equipotencializado através do condutor de proteção PE do equivalente circuito de alimentação do equipamento. Aparelhos conectados nas tomadas 2P+T deverão ter a continuidade do condutor de proteção no trecho da tomada até o aparelho confirmada;

- Orientações Técnicas de Montagem:

- Identificar os circuitos parciais nas saídas dos disjuntores parciais no quadro de distribuição QD-1;

- Aplicar terminais pré-isolados tipo pino reto nas terminações dos cabos dos circuitos parciais ligados nos disjuntores;
- O quadro QD-1 deverá possuir espelho interno de proteção das partes vivas contra contatos acidentais, plaqueta de identificação externa do nome do quadro (QD-1) e tensões nominais de fase e de linha do sistema (127/220V), identificação interna dos circuitos através de plaquetas de acrílico ou outro material lavável e durável, placa de advertência sobre a substituição de componentes e porta documentos abrigando o diagrama unifilar e futuro prontuário;
- Os condutores dos circuitos parciais só poderão ser emendados no interior das caixas de passagem;
- Todos os disjuntores serão do tipo “mini disjuntor” norma DIN / IEC da linha branca, nas capacidades nominais, capacidade de ruptura, tensão de isolamento e curvas especificadas no diagrama do quadro QD-1 no projeto;
- Testes e Entrega das Instalações:
 - Após execução completa dos serviços, todos os componentes deverão ser testados (interruptores, tomadas, luminárias, disjuntores, iluminação de emergência, chuveiros, ventiladores e outros) e entregues em perfeitas condições de funcionamento ao fiscal indicado pela interessada, **CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL DE FRANCA UNI-FACEF**.

16 INSTALAÇÕES HIDRAÚLICA

As instalações hidráulicas deverão seguir o projeto hidráulico (água fria, pluvial e esgoto) e também as normas NBR5626/1998, NBR10844/1989, NBR8160/1999; NBR16921/2014, e a concessionária local SABESP.

A abertura de rasgos em alvenaria, para embutir canalizações, só poderá ser feita com instrumentos adequados a cada tipo de material e somente quando decorridos, pelo menos, 3 dias do término do encunhamento, ou 8 dias do término do levantamento, das respectivas alvenarias.

As tubulações e conexões deverão ser em PVC soldáveis, tipo TIGRE, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, nos diâmetros especificados em projeto, exceto nos locais onde houver indicação em contrário. Nos locais de saídas para chuveiros e torneiras, as conexões deverão ser em PVC soldáveis e rosca metálica (azul), tipo TIGRE, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, nos diâmetros especificados em projeto.

Terminadas as canalizações que ficarão embutidas nas alvenarias e executados os devidos testes nas mesmas, deverão ser preenchidos os rasgos com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, de modo a manter os alinhamentos e prumos das paredes afetadas.

As caixas de passagem e inspeção preferencialmente deverão ser pré-fabricada em PVC, sendo que na impossibilidade deverão ser executadas em alvenaria de tijolos comuns maciços e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, possuindo tampas removíveis em ferro fundido.

Os aparelhos sanitários serão em louça branca de primeira qualidade, as bancadas em granito de cor aprovada pela fiscalização, esp. 3 cm, com frontão de 7,0 cm de altura e bordas com aplique arredondado de 2,0 cm na frente e laterais, as cubas de louça serão ovais com acionamento através de pedaleiras.

As pias de granito deverão ser executadas com espessura de 3 cm, com frontão de 7,0 cm de altura e bordas com aplique arredondado de 2,0 cm na frente e laterais.

Os registros de parede, torneiras para lavatório, válvulas, sifões, engates, válvula de descarga, grelhas de ralo, etc., serão em metal cromado de primeira qualidade.

Todos os consultórios devem ser providos com lavatório e torneira de acionamento por pé ou outro meio, que libere as mãos.

Todos os ralos deverão possuir fecho hídrico (caixa sifonada) com diâmetro mínimo de 150 mm e possuir tampa com fechamento escamoteável em aço inoxidável.

Executar todas as instalações hidráulicas e sanitárias necessárias para instalar todos os equipamentos previstos, inclusive interligação à rede pública, fornecendo todos os materiais e equipamentos necessários, completo.

Barras de Apoio (para wc's acessíveis)

Nas paredes utilizar barras de apoio de inox com resistência de esforço de 1,5KN, com diâmetro entre 3 e 4,5 cm, reto com comprimento de 80 cm, podendo ter o acabamento em aço inox liso ou escovado, ou ainda, latão cromado ou pintura em epóxi branca.

Para lavatórios acessíveis utilizar barras de apoio com comprimento mínimo de 60 cm (dependendo do dimensionamento do lavatório), podendo ter o acabamento em aço inox liso ou escovado, ou ainda, latão cromado ou pintura em epóxi branca.

Para as portas dos wc's de deficientes físicos, utilizar barras de apoio de inox com resistência de esforço de 1,5KN. Com diâmetro entre 3 e 4,5cm, reto com comprimento de 20 cm na vertical, com opção de acabamento em aço Inox liso ou escovado, ou ainda, latão cromado ou pintura em epóxi branca.

Nos sanitários onde a instalação das barras de apoio na parede lateral não for possível, instalar na parede de fundo conforme projeto de arquitetura e normas de acessibilidade.

Todos os itens e equipamentos referentes a acessibilidade, deverá atender a NBR 9050/2004.

17 PINTURA

As paredes internas e externas receberão pintura em látex acrílico lavável hospitalar na cor branca, sobre base preparada com selador acrílico. Internamente as paredes receberão massa corrida. Receberá também revestimentos nas paredes com epóxi.

Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados conforme instruções do fabricante da tinta.

As tintas serão aplicadas sobre substrato, isento de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorações e materiais soltos.

Todas as peças metálicas de cobertura externa, deverão receber tratamento anticorrosivo antes de receber pintura de esmalte, sendo aplicadas duas demãos ou quantas forem necessárias para se obter um acabamento perfeito.

O esmalte nas esquadrias metálicas e de madeira será aplicado internamente e externamente.

Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água nas superfícies da base e ocorrência de ventos fortes.

A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos, e somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca.

18 <i>PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO</i>

As instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverão seguir o projeto, e seguir rigorosamente o Decreto Estadual nº 46.076 de 31/Ago/2001, Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros e normas Brasileiras.

A edificação está enquadrada na divisão H-3 (Hospitais, casa de saúde, prontos-socorros, clínicas com internação, ambulatórios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e assemelhados com internação), Térrea, Risco Baixo (Carga 300 MJ/m²). Está previsto o Controle de Materiais de Acabamento, Saída de emergência, Iluminação de emergência (mesmo não sendo necessário por se tratar de edificação com menos de 5,00 m de altura), sinalização de emergência e extintores.

Controle de Material de Acabamento

A edificação deverá observar o Controle de Material de Acabamento e Revestimento (CMAR), atendendo a Instrução Técnica nº 10 do CBPMESP.

Pela classificação da edificação, deverão ser atendidas as seguintes classes de materiais de acabamento e revestimento: **CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES**

DECRETO Nº 63.911/18 - TABELA 1
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À OCUPAÇÃO

				assemelhados
H	Serviço de saúde e institucional	H-1	Hospital veterinário e assemelhados	Hospitais, clínicas e consultórios veterinários e assemelhados (inclui-se alojamento com ou sem adestramento)
		H-2	Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais	Asilos, orfanatos, abrigos geriátricos, hospitais psiquiátricos, reformatórios, tratamento de dependentes de drogas, álcool e assemelhados. Todos sem celas
		H-3	Hospital e assemelhado	Hospitais, casa de saúde, prontos-socorros, clínicas com internação, ambulatórios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e assemelhados com internação.
		H-4	Repartições públicas e assemelhados	Edificações do Executivo, Legislativo e Judiciário, tribunais, cartórios, quartéis, centrais de polícia, delegacias, postos policiais, postos de bombeiros e assemelhados.
		H-5	Local onde a liberdade das pessoas sofre restrições	Hospitais psiquiátricos, manicômios, reformatórios, prisões em geral (casa de detenção, penitenciárias, presídios) e instituições assemelhadas. Todos com celas
		H-6	Clínica e consultório médico e odontológico	Clínicas médicas, consultórios em geral, unidades de hemodiálise, ambulatórios e assemelhados. Todos sem internação

Saída de emergência

A obra possui escada e rampa e elevador, dimensionadas para saídas de emergência seguindo os parâmetros da norma ornamentadora como sinalizações indicando o acesso da saída de emergência.

Iluminação de emergência:

Está sendo previsto o sistema de iluminação de emergência, executado de acordo com a Instrução Técnica nº 18 e NBR 10.898/1999.

Nos pontos indicados em planta serão instaladas luminárias para iluminação de emergência, sendo com balizamento onde indicado. A distância máxima entre dois pontos de iluminação de aclaramento deve ser de 15m ponto a ponto. A altura mínima de instalação deve ser de 2,50m.

Todas as luminárias de emergência serão em blocos autônomos, com lâmpada fluorescente, com difusores acrílicos onde poderão ser colocados adesivos de sinalização e possuirão autonomia mínima de 1 (uma) hora, acendendo-se automaticamente e imediatamente no caso de falta de energia elétrica. As baterias utilizadas devem ter a garantia de uma vida útil de pelo menos 2 anos de uso com perda de capacidade máxima de 10 %. Esta garantia deve incluir a variação da capacidade da bateria com a temperatura no local de instalação.

Sinalização de emergência:

O sistema de sinalização de emergência atenderá ao contido na Instrução Técnica nº 20 do CBPMESP e normas da ABNT.

Extintores:

O sistema de proteção contra incêndio por extintores será de acordo com a Instrução Técnica nº 21 do CBPMESP, sendo que naquilo que não contrarie o disposto nesta instrução técnica, adota-se a NBR12693 (Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio)

Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve variar, no máximo, entre 1,60 m do piso e de forma que a parte inferior do extintor permaneça no mínimo a 0,20 m do piso acabado. Os extintores não devem ser instalados em escadas. Devem estar desobstruídos e devidamente sinalizados de acordo com o estabelecido na IT 20.

Cada pavimento deve possuir, no mínimo, duas unidades extintoras, sendo uma classe A e outra para classe B e C. É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC. O extintor de pó ABC poderá substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco.

Em locais de riscos especiais devem ser instalados extintores de incêndio independente da proteção geral da edificação ou risco, como no caso a Casa de Geração de energia, e outros que necessitam de proteção adequada.

Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais de 5 m da entrada principal da edificação. Para o risco BAIXO os extintores devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra mais que 25m.

19	<i>CAIXA DE ÁGUA E BARRILETE</i>
----	----------------------------------

O barrilete e a caixa D' Água junto com a casa de máquina feita na parte superior do prédio, descrito no projeto, com piso rustico em concreto antiderrapante na passarela laje impermeabilizante, as paredes estrutura em bloco, revestido reboque e com acabamento de tinta acrílica na cor clara, a cobertura de estrutura metálica.

20	<i>ACESSIBILIDADE</i>
----	-----------------------

Seguindo as Normas ABNT NBR 9050, será aplicado o piso Tátil em todos os acessos do prédio de acordo com projeto, elevadores e rampas de acesso com corrimãos barras de apoio em Inox, Os Banheiros oferecem acessibilidade com segurança e adequado para PCR, nas portas de acesso serão adequadas com as larguras mínimas exigida nas normas.

21	<i>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</i>
----	--------------------------------

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e serviços e de seus complementos, causados pela execução, que serão removidos para bota fora apropriado.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, vidros, portas, etc. com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca limpa, para retirada de toda poeira.

Após deverá ser feita a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras, do tipo tratamento final.

Após a conclusão da limpeza interna e externa da obra e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.

A obra deve ser entregue limpa e em perfeitas condições de funcionamento.

A área de estacionamento não esta contemplada em planilha.

Fabiano Toffoli Moreira

Arquiteto

CAU A24366-3