

ANEXO 1A

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

CADERNO TÉCNICO

PARTE A – MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVOS
2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

PARTE B – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA
2. MOVIMENTO DE TERRA
3. INFRAESTRUTURA
4. SUPERESTRUTURA
5. ALVENARIA
6. ESQUADRIA METÁLICA
7. ESQUADRIA DE MADEIRA
8. VIDRO
9. COBERTURA
10. REVESTIMENTO DE FORRO
11. REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS
12. REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS
13. PISOS INTERNOS
14. PINTURA
15. LOUÇA, METAIS E ACESSÓRIOS.
16. HIDRÁULICA
17. SERVIÇOS DIVERSOS
18. SERVIÇOS GERAIS
19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
20. CLIMATIZAÇÃO

PARTE A – MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVOS

O presente CADERNO TÉCNICO tem por objetivo estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento da referida obra e fixar obrigações e direitos das seguintes partes envolvidas.

- CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FRANCA – Uni-FACEF
- MARÍLIA SANT'ANNA DE ALMEIDA – ARQUITETA (autora do projeto arquitetônico)
- VIRGÍNIO HENRIQUE VIEIRA REIS - ENGENHEIRO CIVIL (responsável pelos projetos, estrutural, hidráulico e proteção contra incêndio).
- ELETRO H3 ENGENHARIA E COMERCIO (responsável pelo projeto elétrico)
- ROSANA IRAMAR MELOS - STUDIOQ (responsável pelos projetos luminotécnico e de áudio, vídeo e automação)
- NICCIOLLI ENGENHARIA – ENGELUX (responsável pelo projeto de climatização)

2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

Trata-se da edificação de, um bloco central, que compõe a fachada principal da Unidade II, para suporte da área Administrativa e conclusão das instalações de Anfiteatro, complementando o bloco da Unidade II, localizado em Franca, na Av. Dr. Ismael Alonso y Alonso, Bairro São José, com área de construção de 737,56 m².

A obra é composta de edificação com três pavimentos:

PISO TÉRREO- com frente para a citada Avenida Dr. Ismael Alonso y Alonso, fica a entrada principal e o anfiteatro.

Encerrando um total de 356,59 m² Bloco Central e 380,97 m² Anfiteatro.

PISO 1- neste pavimento fica a primeira parte do setor administrativo.

Encerrando um total de 117,17 m².

PISO 2- neste pavimento fica a segunda parte do setor administrativo

Encerrando um total de 117,17 m².

A edificação a ser implantada terá os procedimentos de trabalhos a seguir especificados.

PARTE B- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

A obra terá todas as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, tais como: escritório local, sanitários, água, energia elétrica e todos os meios e equipamentos que permitam o trabalho em boas condições de limpeza higiene e segurança. A locação do canteiro de obras deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO do Uni-FACEF.

Toda área objeto desta obra deverá ser previamente limpa, retirando-se eventuais entulhos, tocos de árvores e vegetação. Ficam a cargo da CONSTRUTORA o bota fora do material proveniente da execução do serviço referido, devendo cuidar nos termos da Legislação Municipal da limpeza das vias públicas, protegendo a carga dos veículos com lona.

Sob a responsabilidade integral da CONSTRUTORA e devidamente verificado pela FISCALIZAÇÃO do Uni-FACEF, serão demarcados os eixos planimétricos e as referências altimétricas de níveis, acompanhando as informações constantes no projeto executivo.

As demolições existentes deverão ser iniciadas somente com autorização da FISCALIZAÇÃO. Deverá ser considerada a completa remoção dos entulhos, dentro da mais perfeita técnica, tomando-se os devidos cuidados com a segurança das pessoas envolvidas.

Deverá ser mantidas na obra, cópias dos projetos, memorial descritivo, cronograma físico-financeiro, assim como um livro denominado "Diário de Obra" em três vias a primeira entregue por ocasião das medições, a segunda encaminhada à fiscalização a terceira ficará no próprio diário que deverá ser entregue na conclusão da obra, com todas as páginas numeradas onde serão anotadas diariamente as diversas ocorrências e fatos cujo registro seja considerado necessário e determinações da Fiscalização.

2. MOVIMENTO DE TERRA

A CONSTRUTORA executará a movimentação bruta de terra, ainda, devendo executar as escavações referentes aos blocos e baldrame nas cotas de níveis fixadas em projeto.

A terra proveniente das escavações e que, não aprovada pela FISCALIZAÇÃO, não poderá ser utilizada para aterro, devendo ser removida da obra.

As áreas a serem aterradas deverão receber argila arenosa de boa qualidade. O aterro, executado em camadas de no máximo 20 cm, deverá atingir os índices mínimos de compactação de 95% do Proctor modificado e CBR entre 10% e 15%. Os índices de compactação serão verificados por Escritório Técnico Especializado, para comprovar os níveis exigidos. As áreas a serem aterradas deverão sofrer uma raspagem superficial de 30 cm de espessura a fim de remover a camada vegetal.

3. INFRAESTRUTURA

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as cotas indicadas em projeto, devidamente escoradas e protegidas de forma a permitir a execução a céu aberto.

Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de fundações serão executados com material de boa qualidade, em argila arenosa, em camadas sucessivas de espessura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e apiloadas.

As fundações serão executadas pelo sistema de estaqueamento, concretadas com concreto usinado $f_{ck} = 30$ MPA para o Bloco Central e $f_{ck} = 25$ MPA para o Anfiteatro, de acordo com a norma.

Deverão seguir rigorosamente a NB1 e NB51 da ABNT. Em hipótese alguma poderão ser paralisados os serviços de concretagem no meio de uma estaca.

A CONSTRUTORA se incumbirá de fornecer provas de carga de acordo com a NB20, caso solicitado pela Fiscalização que verificará a qualidade de concretagem. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da Empreiteira

Caso os blocos e baldrame sejam moldados *in loco*, deverá ser executado lastro de pedra 1 na espessura de 5 cm, para suporte da ferragem.

Para uniformização do nível dos pisos, deverá ser executada alvenaria de embasamento de tijolos maciços, assentes com argamassa de cimento e areia 1:3, com 2,0 kg de impermeabilizante por saco de cimento.

Havendo desnível entre pisos deverá ser executada estrutura de arrimo em alvenaria de bloco de concreto, com brocas, vigas, pilares e contraventamentos em concreto armado.

Execução de muro de arrimo em alvenaria de tijolos no interior do Auditório e duto de ventilação ar condicionado, estruturados nas espessuras e alturas necessárias para contenção dos empuxos, e impermeabilizados.

4. SUPERESTRUTURA

A execução em concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos bem como as Normas Técnicas da ABNT que regem o assunto.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Empreiteira por sua resistência e estabilidade. A contratada deverá apresentar certificados de controle tecnológico de resistência do concreto, juntamente com as medições. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

Concreto Usinado de 30 MPA para vigas, lajes, arrimos, pilares e blocos.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte.

O lançamento do concreto deverá ser feito sempre dentro dos 30 minutos que se seguirem a confecção da mistura:

- não será admitido o uso de concreto remisturado;
- a concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária;
- altura máxima de lançamento será de 2 m (dois metros).

O concreto deverá ser convenientemente vibrado imediatamente após o lançamento.

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias, como:

- vedar todo o excesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 horas após a conclusão;
- manter as superfícies úmidas por meio de sacaria, areia molhada ou lâmina d'água.

Não será permitido que as canalizações hidráulicas sejam embutidas no concreto estrutural mesmo que as reduções de seção sejam consideradas no dimensionamento.

As eventuais falhas na superfície do concreto serão reparadas com argamassa de cimento e areia, procurando-se manter a mesma coloração e textura.

Nas estruturas de concreto armado deverá ser cuidadosamente analisado o escoramento das formas. Prever as contra-flechas necessárias para cada pano de laje segundo as normas da ABNT. A concretagem só será autorizada após prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO. As formas devem ser construídas segundo o formato, alinhamento e nível indicado em projeto e serem suficientemente rígidas para evitar deformação sob a carga e vibração produzidas pelo adensamento do concreto. Em chapa de madeira compensada

plastificada. As formas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem.

As formas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos NB1:-

- faces laterais 3 dias;
- faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados 14 dias;
- faces inferiores, sem pontaletes 21 dias.

As armaduras utilizadas CA50A e CA60, deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de projeto só será concedida após aprovação da Fiscalização.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto.

Na colocação das armaduras nas formas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e posição das armaduras dentro das formas serão asseguradas mediante a fixação de pastilhas de concreto pre-fabricadas, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço poderá aparecer na superfície do concreto desformado, exceto as barras previstas para ligação de elementos futuros, que serão protegidas da oxidação por meio de pintura anti-corrosiva. Toda armadura utilizada na execução das peças de concreto armado deverá seguir as especificações de projeto, procedendo-se o controle tecnológico das mesmas conforme ABNT. Os andaimes para a concretagem devem ser instalados para resistirem à carga do equipamento previsto sem apoiar nas armaduras

Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada. Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação. O concreto não deve ser inserido nas camadas inferiores de concreto já adensado. O acabamento de todas as superfícies em concreto aparente.

5. ALVENARIA

5.1 ALVENARIA - VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.1.2, C.2.2 e C.2.3)

5.2 DIVISÓRIA E BANCADA DE GRANITO - VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, item C.2.14)

5.3 VERGAS E CONTRA-VERGAS DE CONCRETO

Todos os vãos de portas, esquadrias e respaldo de alvenaria, cujas travessas superiores não faceiem as lajes dos tetos e nem vigas previstas nos projeto estrutural terão vergas de concreto convenientemente armado.

6. ESQUADRIAS METÁLICAS

6.1. ALUMINIO - VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.1.3 e C.2.4)

6.2. FERRO - VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.1.3 e C.2.4)

6.3.1. FECHADURAS E DOBRADIÇAS - SEGUIR PADRÃO UTILIZADO NA UNIDADE II

7. ESQUADRIA DE MADEIRA

7.1 PORTAS - VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.2.9

7.2 FECHADURAS E DOBRADIÇAS - SEGUIR PADRÃO UTILIZADO NA UNIDADE II

8. VIDRO

8.1 VIDROS - VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, item C.2.5)

9. COBERTURA

A cobertura sobre estrutura metálica em uma água, com telhas trapezoidais de aço galvanizado, na espessura de 0,5 mm.

As telhas serão apoiadas em terças metálicas sobre estrutura metálica em uma água.

A cobertura deve ser completa, incluindo todas as peças de arremate, como cumeeiras, rufos, contra rufos, calhas, bocais para condutores de águas pluviais e peças de fixação.

10. REVESTIMENTO DE FORRO

VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.1.7 e C.2.8)

11. REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS

VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, item C.2.3)

12. REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS

VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.1.2 e C.2.2)

13. PISOS INTERNOS

VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.1.4 e C.2.6)

14. PINTURA

Considerações gerais.

Todas as superfícies a pintar e ou repintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas e ou repinturas, serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.).

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura e ou repintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura e ou repintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. As cores seguirão padrão existente ou conforme orientação da **FISCALIZAÇÃO**, sendo que deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base,

selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. E no caso de repintura, apenas nos locais onde o fundo ou a pintura principal já não existe mais, ou no caso de ferrugens à serem removidas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc. A causa da umidade deverá ser removida antes da aplicação da pintura e ou repintura.

O reboco e ou tintas em desagregação deverão ser removidos e aplicados novo rebocos, ou novos fundos e tinta de acabamento.

Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

Os solventes a serem utilizados deverão ser: Thinner das marcas Brasthinner ou Thinner Paulista, aguarrás das marcas Brasraz ou Audiraz, ou os solventes específicos recomendados pelas fabricantes das tintas.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Nos locais onde houve o branqueamento da superfície, deverá ser removida a pintura antiga, e efetuada nova pintura.

Para repintura, se o local a repintar estiver em bom estado, escovar a superfície inteira e depois pintar normalmente com uma ou mais demãos até uniformizar a textura.

Se a pintura existente estiver brilhante, lixar a superfície inteira até eliminar o brilho, remover o pó com pano úmido e após a secagem da superfície aplicar uma ou mais demãos de acabamento até atingir estado de nova.

VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.1.2, C.2.17 e C.2.18)

OBS: Repintura das paredes exteriores da edificação existente - três demãos de pintura látex nas cores existentes.

15. LOUÇA, METAIS E ACESSÓRIOS.

VER MEMORIAL DE ARQUITETURA (ANEXO 1B, itens C.2.11, C.2.12 e C.2.13)

16. HIDRÁULICA

16.1.-INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever os serviços e especificar os materiais das instalações hidráulico-sanitárias do edifício Universitário da Uni-Facef.

Serviços:-

Foram projetados os seguintes serviços:

- 1.- Instalação de distribuição de água fria; (VER ANEXOS 6A E 6B)
- 2.- Instalação de coleta de esgoto sanitários; (VER ANEXO 6C)
- 3.- Instalação de drenagem pluvial; (VER ANEXO 6C)
- 4.- Instalação de prevenção e combate a incêndios. (VER ANEXO 6D)

16.2.- NORMAS DE EXECUÇÃO

16.2.1.- Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra e deverão ser empregadas somente ferramentas apropriadas para cada tipo de serviço.

16.2.2.- Todos os ramais horizontais deverão ser assentes sobre apoios, a saber:

- Em tubulações enterradas: lastro de concreto ou terreno firmemente compactado;

-Em tubulações sobre lajes: serão apoiadas sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de cal e areia;

-Em tubulações suspensas nas lajes: serão fixadas na estrutura por meio de suportes apropriados.

16.2.3.- Todas as tubulações deverão ser testadas como segue:

- Tubulações de pressão: serão testadas a 1,5 vezes a pressão de serviço, devendo o teste durar 6 horas sem que sejam detectados vazamentos.

- Tubulações de esgoto e águas pluviais: serão testadas por meio de carga hidrostática, devendo o referido teste durar 6 horas sem que sejam detectados vazamentos.

Obs.: Os tubos, antes de serem testados não deverão ser embutidos, encobertos ou isolados.

16.3.- DESCRIÇÃO DO PROJETO

16.3.1.- Água fria:

Projetada de conformidade com a norma NB92/75.

A adução de água será feita diretamente da rede interna.

Este ramal alimentará um reservatório superior de 1 m³ de capacidade.

A elevação de água para o ponto de distribuição será feita por sistema gravitacional.

Todas as ligações que se fizerem ao reservatório deverão ser executadas com flanges.

O reservatório possuirá extravasor, limpeza e aviso do extravasor.

As válvulas serão do tipo gaveta, pressão ou esfera, com canopla niquelada ou com acabamento bruto, salvo indicações em contrário.

16.3.2.- Esgoto Sanitário:

A instalação foi projetada de conformidade com a NB19 e consta de elementos de captação e condução de dejetos.

O efluente dos pavimentos será recolhido por coletor de 100 mm de diâmetro, e será conduzido ao coletor existente.

16.3.3.- Águas pluviais:

O sistema de drenagem de águas pluviais foi concebido para uma precipitação de 150 mm/h, com um coeficiente de run-off igual a 0,9 .

As águas serão recolhidas na cobertura por meio de calhas. O tubo de queda tem suas posições e dimensões assinaladas em projeto, e a rede horizontal deverá ter caimento mínimo de 0,5%, salvo onde houver indicações em contrário.

16.3.4.- Instalação de Prevenção e Combate a Incêndios:

Projetado de acordo com as especificações do CB, segundo Decreto Estadual Nº 56.819/11.

16.3.4.1.- Proteção por extintores:

Os extintores foram distribuídos de modo a serem adequados à extinção dos tipos de incêndios dentro de sua área de proteção.

Os extintores serão de tipos aprovados, portadores de selo de conformidade da ABNT, e serão instalados a 1,80 m do piso, tendo as seguintes capacidades mínimas:

- água pressão – 10 litros;
- dióxido de carbono – 6 kg;
- pó químico seco – 4 kg.

Os extintores serão locados de modo a que o operador não tenha que percorrer mais do que a distância de 25 metros.

Os extintores deverão permanecer desobstruídos e deverão ficar visíveis e sinalizados de conformidade com exigência do CB.

16.3.4.2. - Proteção por hidrantes:

A edificação será protegida por hidrantes internos e externos (registro de recalque), localizado no passeio da avenida Dr. Alonso y Alonso.

Os hidrantes foram posicionados de forma que qualquer ponto de construção possa se alcançado por um jato d'água, considerando-se no

máximo 30 metros de mangueira, sua boca de expulsão ficará a 1,30 metros do piso.

A rede de hidrantes é alimentada por reservatório apoiado e pressurização através de bomba centrífuga.

A bomba será acionada por botoeiras locadas junto aos abrigos de mangueira.

A ligação de energia elétrica para alimentar o conjunto moto-bomba deve ser independente da instalação geral do prédio, ou ser executada de maneira a poder desligar a instalação geral sem interromper a alimentação desse conjunto. Os abrigos devem ter ventilação permanente, as aberturas destinadas à ventilação devem ser protegidas por tela a fim de impedir a entrada de insetos.

16.3.5.- Materiais:

16.3.5.1.- Água fria:

- tubos e conexões em PVC, pressão de serviço 7,5 kg/cm², espessuras mínimas para diâmetros de 25, 32, 40 mm, respectivamente 1.7, 2.1, 2.4 mm.

16.3.5.2.- Esgoto e Águas pluviais:

- tubos e conexões em PVC com junta elástica, espessura para diâmetros 100 mm, respectivamente 1.8 mm.

17. SERVIÇOS DIVERSOS

Revestimento acústico em madeira localizado fundo do auditório tipo bico de jaca. (VER ANEXO 4T)

18. PASSARELA METÁLICA (PROJETO, EXECUÇÃO E PINTURA)

Elaboração de Projeto e execução de passarela metálica (montagem e pintura) largura 1,30 metros, sobrecarga 100 kg/m², estrutura sobre a cobertura existente, em perfil metálico, fixada em

alvenaria (platibanda), piso em chapa galvanizada ou inox auto-drenante, prever a transposição dos impedimentos existentes.

Obs.: O projeto deverá ser apresentado previamente ao Uni-Facef para aprovação

19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

VER MEMORIAL ESPECÍFICO (ANEXOS 1D e 1E)

20. CLIMATIZAÇÃO

VER MEMORIAL ESPECÍFICO (ANEXO 1F)

21. SEGURANÇA.

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a incêndios, incluindo-se o canteiro de obras, almoxarifados e adjacências.

Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos da edificação, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

Deverá ser prevista uma equipe de segurança interna para controle e vigia das instalações, almoxarifados, etc., cabendo à **CONTRATADA** toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução dos serviços até a sua entrega definitiva.

Deverá ser obrigatória pelo pessoal da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho.

A segurança do trabalho será fiscalizada pelo Ministério do Trabalho.

Obedecer a normas da NR 18.

22. LIMPEZA FINAL

Deverá ser removido todo o entulho do terreno.

Todas as superfícies aparentes serão limpas e cuidadosamente lavadas.

A limpeza de pisos, azulejos, esquadrias de alumínio, vidros, louças, metais, divisórias em granito, fechaduras e etc., deverão ser feitas com produtos próprios para não comprometimento dos materiais.

Retirada de argamassa endurecida e respingo de tintas, com o máximo cuidado para não danificar os materiais, especialmente vidros, pisos, azulejos e ferragem das esquadrias.

23. ENTREGA DA OBRA

A obra deve ser entregue totalmente limpa e com os moveis e equipamentos instalados e funcionando.

Todos os sistemas de instalações hidráulicas, instalações elétricas, águas pluviais, climatização e etc., deverão ser testados e estarem em perfeito funcionamento.