



REFORMAS E ADAPTAÇÕES NOS BLOCOS 1, 2, 4, 7, 10, 18, 20 PARTE 1, 20 PARTE 2 E OUTROS 16

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CAMPUS PELOTAS

Agosto de 2013.

GENERALIDADES

A presente especificação refere-se às Reformas e Adaptações no BI-1 - 1º pavimento - Departamento da Estrutura Funcional do Ensino, Processo Seletivo, Coordenadoria de Protocolo e Transporte, Saguão e Escada, BI-2 - 1º pavimento - Sala dos Servidores, BI-4 - 1º pavimento - Napne, Telecentro e Curso de Telecomunicações, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - 1º pavimento - Despensa do Refeitório, BI-18 - 2º pavimento e 3º pavimento - Rampas e Acesso ao Bloco, BI-20 - Parte 1 - 2º pavimento - Copat, BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários dos Terceirizados e O-16 - Acesso à Educação Física, pertencentes ao Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, sito à Praça Vinte de Setembro, nº 455, na cidade de Pelotas/RS. A obra contempla projetos, serviços preliminares e técnicos, movimentação de terra, infraestrutura e fundações simples, alvenarias, vedações e divisórias, esquadrias, cobertura, instalações elétricas, instalações de lógica e telefonia, instalações hidráulicas e sanitárias, impermeabilizações e isolamento térmica e acústica, instalações de combate a incêndio, revestimentos, vidros, pintura, serviços complementares, paisagismo e urbanização, equipamentos, gerenciamento de obras e fiscalização, forros, climatização e pisos. Os serviços serão regidos, pelo Projeto Básico da Obra constituído pelas presentes Especificações Técnicas, Planilhas de Orçamento Global, Cronogramas Físico-Financeiros e Desenhos, em anexo, sendo executados por profissionais qualificados e habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas. A obra será executada em doze etapas e as instruções de execução serão repassadas à Contratada pela Comissão de Fiscalização.

Para efeito das presentes especificações, o termo **CONTRATADA** define a proponente vencedora do certame licitatório, a quem for adjudicada a obra. O termo **FISCALIZAÇÃO** define a Comissão de Fiscalização que representa o IFSul perante a CONTRATADA e a quem esta última deverá se reportar. O termo **CONTRATANTE** define o Instituto Federal Sul-rio-grandense.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar “serviços extras” e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à **FISCALIZAÇÃO** para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma pré-estabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da **CONTRATADA**. A **CONTRATADA** deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados e serviços executados na obra. Verificar e/ou ensaiar os elementos da obra onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Especificações Técnicas Brasileiras. ***Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, cabendo à CONTRATADA a prova das mesmas por instituição idônea.***

- A ITENIZAÇÃO DESTAS ESPECIFICAÇÕES SEGUE A NUMERAÇÃO DO SIMEC -

1. PROJETOS

1.1 Projetos Básicos

Concluídas as obras, a CONTRATADA fornecerá à FISCALIZAÇÃO o projeto “as built” (como construído - plantas atualizadas plotadas e por meio digital) e desenhos de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. O projeto “as built” compreende o Projeto Arquitetônico, os complementares e os detalhamentos.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES / TÉCNICOS

2.1 Medicina e segurança do trabalho

2.1.1 Equipamentos de proteção Individual

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda, entre outros.

Faz parte desse item toda a sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, bandejas e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Cabe a CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento das NRs – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho N^o 4, 7 e 18, bem como as demais NRs aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho, sob pena de suspensão dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

2.6 Tapumes

2.6.2 Chapas de compensado

A fim de delimitar e proteger o espaço a ser reformado, será executado tapume com chapas de compensado, com altura de 2,20m nos acessos aos locais da reforma.

Aplicação: BI-1 - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco e O-16 - Acesso à Educação Física.

2.6.4 Lona plástica

A fim de proteger revestimentos e esquadrias prevê-se a utilização de lona plástica onde se fizer necessário.

Aplicação: BI-1 - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco e O-16 - Acesso à Educação Física.

2.7 Placas de identificação de exercício profissional em obras

Considerando que o artigo 16 da citada Lei e Resolução nº. 407, de 09 de agosto de 1996, estabelecem a obrigatoriedade da colocação e manutenção de placas em obras, instalações ou serviços, as placas de identificação do exercício profissional deverão permanecer, obrigatoriamente, na obra, instalação ou serviço, durante todo o tempo em que houver atividade técnica.

As placas de identificação do exercício profissional deverão conter, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

I - nome do(s) responsável(eis) técnico(s) pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o(s) seu(s) registro(s) ou visto(s) no CREA-RS;

II - título, número da carteira e/ou do(s) “visto(s)” do(s) profissional(is) no CREA-RS;

III - nome da empresa executora da obra, instalação ou serviço, se houver, com a indicação do respectivo número de registro ou “visto” no CREA-RS;

A placa indicativa da obra deverá ser em chapa galvanizada montada em estrutura de madeira, pintada com tinta esmalte sintético, contendo as principais características do contrato, como nome da obra, órgão CONTRATANTE, conforme modelo a ser apresentado pelo IFSul. Suas dimensões deverão ser no mínimo 1,5m x 2,00m (altura x base), em local visível, de acordo com as exigências do CREA.

Aplicação: BI-1 - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

2.8 Demolições e remoções

Especificações Gerais

As demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários.

Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular na obra no decorrer da execução dos serviços.

Os materiais removidos, que possam vir a ser reaproveitados, serão entregues ao IFSul. Na impossibilidade de fazê-lo, a CONTRATADA deverá solicitar a constatação do fato à FISCALIZAÇÃO sob a pena da reposição dos mesmos por conta da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá proceder à remoção e transporte do aparelho com extremo cuidado.

2.8.2 Demolição de alvenaria de tijolos

Demolição de alvenaria de tijolos cerâmicos

Deverão ser demolidas todas as alvenarias conforme indicadas nas plantas de demolições do Projeto Arquitetônico, para dar condições à execução dos serviços necessários.

Aplicação: BI-1 - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, Telecentro, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório e O-16 - Acesso à Educação Física.

Demolição de alvenaria de tijolos de vidro

Deverão ser demolidas todas as alvenarias conforme indicadas nas plantas de demolições do Projeto Arquitetônico, para dar condições à execução dos serviços necessários.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

2.8.3 Remoção de esquadrias de alumínio

Para a realização das alterações no local da reforma, deverão ser removidas algumas esquadrias de alumínio, conforme plantas de demolições.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório, O-16 - Acesso à Educação Física.

2.8.4 Remoção de instalações elétricas

Remoção de Luminárias

As luminárias existentes deverão ser cuidadosamente removidas com a utilização de ferramentas apropriadas para tal fim, de maneira a não danificá-las. Todos os elementos retirados deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias sendo entregues ao IF-Sul.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório e O-16 - Acesso à Educação Física.

Remoção de tomadas, interruptores e caixas de passagem

As tomadas, interruptores e caixas de passagem existentes deverão ser cuidadosamente removidos com a utilização de ferramentas apropriadas para tal fim, de maneira a não danificá-las.

Todos os elementos retirados deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias sendo entregues ao IF-Sul.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório e O-16 - Acesso à Educação Física.

Remoção de quadros de distribuição

Serão removidos os quadros de distribuição com a utilização de ferramentas apropriadas para tal fim, de maneira a não danificá-las.

Todos os elementos retirados deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias sendo entregues ao IF-Sul.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento – NAPNE.

Remoção de eletrodutos e perfilados

Os perfilados existentes deverão ser removidos e os eletrodutos externos utilizados para alimentação da iluminação e/ou tomada também, sendo utilizado ferramentas apropriadas para tal fim, de maneira a não danificá-los.

Todos os elementos retirados deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias sendo entregues ao IF-Sul.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório e O-16 - Acesso à Educação Física.

Remoção de ventiladores de teto

Os ventiladores de teto existente deverão ser removidos com o uso de ferramentas apropriadas para tal fim de maneira a não causar avarias.

Todos os elementos retirados deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias sendo entregues ao IF-Sul.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

2.8.5 Remoção de Tacos de Madeira

Deverá ser removida a área de tacos de madeira conforme indicado em planta.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações.

Deverá ser removida a área de tacos de madeira conforme indicado em planta. Posteriormente, os tacos serão recolocados.

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento – NAPNE.

2.8.6 Demolição de azulejos

Demolição de revestimentos de azulejo

Será removido todo revestimento cerâmico e massa de assentamento conforme indicado em planta.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

Remoção de pastilha

Deverão ser removidas as pastilhas externas e das áreas onde serão abertos vãos, de acordo com as indicações na planta de demolição.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco e O-16 - Acesso à Educação Física.

2.8.7 Demolição e remoção de pisos

Retirada de piso de concreto

Deverá ser retirado parte do piso de concreto existente, conforme planta de demolição.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

Retirada de piso cerâmico

Deverá ser retirado o piso cerâmico conforme indicado em planta.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

2.8.9 Demolição de concreto

Deverá ser demolido parte do banco de concreto localizado na área externa da churrasqueira da Edificações, e viga pré-moldada existente, conforme planta de demolição.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

2.8.11 Remoção de instalações hidrossanitárias

Deverão ser removidas todas as instalações hidrossanitárias para instalação da nova rede hidrossanitária conforme projeto.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

2.8.12 Remoção de rodapés

Serão removidos os rodapés de madeira nos locais indicados em planta.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-4 - 1º pavimento - Telecomunicações.

2.8.13 Remoção de esquadrias de madeira

As portas, ferragens e demais acessórios deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO, para posterior aproveitamento de algumas esquadrias. Remover esquadrias de madeira conforme indicado em planta.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-4 - 1º pavimento – Telecentro e BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

2.8.14 Demolição de contrapiso

Deverá ser removido parte do contrapiso de concreto, conforme planta de demolição, na área externa de acesso ao Refeitório para a ampliação da despensa do refeitório.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório.

2.8.15 Remoção de passagem coberta

Deverá ser removida parte da passagem coberta de acesso ao Bloco 10 para a ampliação da despensa do refeitório, e seus apoios e perfis devem ser realocados.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

2.8.16 Remoção de cobertura

Deverá ser retirada a cobertura como indicado em planta.

Aplicação: BI-7-Edificações e O-16 - Acesso à Educação Física.

2.8.18 Remoção de forro

Deverá ser removido, em sua totalidade, o forro de PVC para posterior colocação de forro de gesso acartonado.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

2.8.19 Remoção de revestimento de madeira

Deverão ser retiradas as chapas de compensado que servem como revestimento.

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

2.8.22 Remoção de esquadrias de ferro

Deverá ser removido a porta metálica da fachada leste, conforme projeto básico, sendo posteriormente entregue à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: O-16 - Acesso à Educação Física.

2.8.25 Remoção de divisórias

As divisórias de plástico existentes deverão ser removidas para possibilitar a execução dos serviços no local, sendo posteriormente entregues à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações e BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

2.8.28 Remoção de condicionadores de ar

Deverão ser removidos os aparelhos de ar condicionado do tipo janela, assim como os do tipo split que se julgar necessário para realização da obra, sendo esses removidos com o uso de ferramentas apropriadas de forma a não causar avarias aos aparelhos.

Todos os elementos retirados deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias sendo entregues ao IF-Sul.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

2.8.29 Remoção de soleiras

Deverão ser retiradas as soleiras marcadas na planta e devem ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão, Escada e BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco.

2.8.31 Remoção de estrutura metálica

Deverá ser removida a estrutura metálica existente, conforme projeto básico, sendo posteriormente entregue à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: O-16 - Acesso à Educação Física.

2.11 Limpeza permanente da obra

O local da obra deverá ser limpo frequentemente, evitando-se o transporte de poeira às dependências do IFSul e o acúmulo de entulho.

O material das demolições, remoções e limpeza, deverão ser retirados para fora do prédio do IFSul, pela CONTRATADA.

Aplicação: toda obra

2.12 Máquinas, equipamentos e ferramentas

O fornecimento de máquinas, equipamentos e ferramentas será de responsabilidade da CONTRATADA.

Engloba os custos com máquinas e ferramental que não estejam diretamente

envolvidos com serviços específicos, mas necessários à execução dos trabalhos.

A mão-de-obra de operação das máquinas deve estar considerada na composição do custo dos serviços.

Todas as ferramentas e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA deverão apresentar bom estado de conservação.

Os andaimes, em especial, deverão ter todos os elementos de encaixe e locomoção em perfeitas condições, sendo que todas as partes deverão pertencer ao mesmo modelo de equipamento. A montagem final deverá apresentar estabilidade que caracterize uma utilização com segurança.

Os andaimes necessários à execução dos serviços serão de responsabilidade da Contratada.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1 Escavações

Serão procedidas escavações onde será ampliada a despensa do refeitório, a fim de haver estrutura para a sustentação das paredes. O material resultante, considerado “entulho”, deverá ser retirado para fora do Campus, conforme previsto em item acima, exceto quando o mesmo, por suas características, possa ser reaproveitado como aterro ou reaterro. O material que for reaproveitado, será depositado em áreas próximas ao local da obra, em acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Dispensa do Refeitório.

3.2 Aterros

3.2.1 Nivelamento e compactação do terreno

Deverá ser realizado um aterro de lastro de brita bem compactada com altura de 9cm.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-10 - Despensa do Refeitório.

3.3 Reaterro das cavas de fundação

Após a concretagem e desforma das vigas, o espaço compreendido entre a base de assentamento e a parte externa superior do tubo será preenchido com parte do material retirado na escavação das valas prevendo-se também o preenchimento dos espaços vazios como proteção para as tubulações.

- ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRA-ESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA -

- **Estrutura de concreto armado**

Deverá ser executada de acordo com o Projeto Estrutural e prescrições da NBR-6118 (antiga NB-1). Até o décimo dia da obra, juntamente com a Etapa de Instalação do Canteiro, a CONTRATADA apresentará à apreciação da FISCALIZAÇÃO, o Plano de Concretagem (indicando inclusive o traço, granulometria e aditivos) que pretende executar.

Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto remendos ou nateamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado.

A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização por escrito pela FISCALIZAÇÃO. Especial cuidado no nível e alinhamentos, com todas as escoras e estroncas contraventadas, bem como furos para passagem de dutos.

- **Fôrmas**

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira galgada, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto.

O uso de desformador a base de resina, tipo Separol, deverá ser considerado.

As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Reitera-se a exigência de atendimento à NBR-6118 – item 3 - com especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

- **Armadura**

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118.

Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobertura da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos).

A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

- **Concretagem**

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o fck 20 Mpa, com fornecimento prévio da composição do traço em peso;

Verificação do “slump” no recebimento de cada caminhão, na presença da FISCALIZAÇÃO;

Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e conseqüente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa;

Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, acompanhada de justificativa por escrito;

Cura: por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde).

De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela CONTRATADA, e conferência pela FISCALIZAÇÃO das fôrmas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão.

Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros.

A concretagem será acompanhada por Técnico da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO.

- **Controle Tecnológico**

Trabalhabilidade: será controlada com Ensaio de Abatimento - Cone Abrams. Os ensaios serão feitos pela FISCALIZAÇÃO.

Resistência do Concreto: será feito um Controle Assistemático conforme o item 15 da NBR-6118. Os corpos de prova serão moldados na presença da FISCALIZAÇÃO e os ensaios procedidos em laboratório idôneo, a cargo da CONTRATADA.

- **Aditivos**

Aditivos de origem conhecida poderão ser utilizados desde que justificados pela CONTRATADA e aprovados pelas prescrições dos fabricantes e aplicadas na presença de Técnico da CONTRATADA.

Nas juntas de concretagem (vigas e lajes), no caso de paralisação superior às 12h, deverá ser prevista a utilização de adesivo epóxi, aplicado rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante.

O uso de aditivos deverá ser submetido à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO.

- **Cura e desforma**

Em conformidade com as determinações da NBR-6118.

Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

Aplicação: Em todas as construções que prevêm concreto.

4. INFRA-ESTRUTURA / FUNDAÇÕES SIMPLES

4.2 Sapatas

Será utilizada uma sapata contínua para sustentação das paredes da ampliação da despensa do refeitório.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório.

4.3 Vigas de baldrame

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

6. SUPERESTRUTURA

6.1 Estrutura de concreto

6.1.2 Vigas

Estrutura de concreto armado seguindo as especificações básicas de concreto armado em superestrutura. As vigas deverão ser executadas sobre as paredes a serem construídas.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

6.1.4 Cinta de amarração

Deverá ser executada uma cinta de amarração em concreto armado - resistência 25 MPa e traço 1:2:3, cimento, areia e brita - com espessura de parede conforme projeto e altura de 30 centímetros.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-20 - Parte 1 - Copat.

6.1.5 Verga, contra-verga e taipá

Deverão ser executadas nas paredes de acesso aos Sanitários do Saguão de Alunos, vergas em concreto armado, fck 20MPa, traço 1: 2: 3, cimento, areia e brita, sendo armadas de acordo com o detalhe nas plantas do projeto básico, devendo ser executadas .

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Dispensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat.

6.3. Estrutura de madeira

Será executado um pergolado de madeira com sarrafos 8x15cm, conforme detalhe em projeto. Será colocada uma linha na parede, fixada com parafusos para apoio das linhas. Acima, será instalado uma cobertura de policarbonato cristal.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

7. ALVENARIA / VEDAÇÃO / DIVISÓRIA

7.1 Alvenarias

7.1.1 De Tijolos cerâmicos furados

De tijolo furado, fornecedor identificado, bem queimado, isento de trincas, dimensões uniformes e com resistência mecânica e porosidade satisfazendo a EB-20, e necessariamente, com peso aparentemente não superior a 1.400Kg/m3.

Assentamento com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, perfeitamente alinhados, contrafiados e prumados, obedecendo as espessuras

indicadas em planta. O não atendimento ao acima enunciado, implicará na demolição e refazimento do painel executado.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Dispensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat.

7.1.2 De tijolos cerâmicos maciços

De tijolo maciço, fornecedor identificado, bem queimado, isento de trincas, dimensões uniformes e com resistência mecânica e porosidade satisfazendo a NBR 8545 e, necessariamente, com peso aparentemente não superior a 1.400 Kg/m³.

Assentamento com argamassa de cal e areia com cimento, traço 1:2:8, perfeitamente alinhados, contrafiados e aprumados, obedecendo as espessuras indicadas em planta. O não atendimento ao enunciado acima implicará na demolição e refazimento do painel executado.

A locação cabe observar cuidadosamente o alinhamento das paredes externas, principalmente a prumagem e arremate das esquadrias externas.

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

7.2 Divisórias

7.2.2 Divisória com painéis de gesso

A estrutura será executada com perfis de aço, chapa 26, galvanizada (tipo b) com largura 90 mm, composta de guias horizontais, inferior (piso) e superior (laje), fixadas a cada 600 mm e montantes verticais encaixadas nas guias espaçadas a cada 600 mm.

O chapeamento será efetuado com chapas de gesso acartonado PLACO ou similar, com espessura de 12,5 mm, aparafusadas na estrutura metálica com parafuso TTPC 25 auto-perfurante, cabeça tipo trombeta, acabamento fosfatizado, espaçados a cada 300 mm.

O acabamento será com fita PLACO ou similar e massa placomix específicas para acabamento, recobrando as juntas das chapas e encontros com alvenaria e cantos internos. Os cantos externos serão tratados com cantoneiras metálicas perfuradas ou fitas reforçadas e massa.

O isolamento termo-acústico deverá ser composto por lã de vidro aglomerada com resinas sintéticas instalado entre os perfis metálicos do sistema.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada , BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-4 - 1º pavimento - Telecomunicações e BI-4 - 1º pavimento –Telecentro.

A estrutura será executada com perfis de aço, chapa 26, galvanizada (tipo b) com largura 90 mm, composta de guias horizontais, inferior (Divisória de Vidro Temperado) e superior (viga), fixadas a cada 600 mm e montantes verticais encaixadas nas guias espaçadas a cada 600 mm.

Aplicação: B-4 - 1º pavimento -Telecentro.

7.2.6 Divisória com vidro Temperado

Serão instalada uma divisória de vidro Temperado, sem marcas de pinças, espessura de 10 mm e altura 2,60m, com aplicação de película adesiva padrão jateado. Serão utilizadas duas dobradiças duplas, marca Vitragem ou similar, com acabamento cromado. Serão utilizadas duas dobradiças duplas, marca Vitragem ou similar, ref. 1115-D, dimensões 50 x 95 cm, acabamento cromado. Os conjuntos de divisórias deverão ser fornecidos por completo e instalados conforme as recomendações do fabricante e dispostos conforme o projeto.

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento - Telecentro.

7.3 Vedações

7.3.1 Placa cimentícia

Deverão ser instaladas placas cimentícias da marca Brasilit ou similar, espessura 12mm, com bordas longitudinais rebaixadas para acabamento com junta invisível, para fechamento da linha do madeiramento e da empena sobre a parede que será executada conforme projeto.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

8. ESQUADRIAS

8.1 Esquadrias de madeira

Especificações gerais

Todas as esquadrias serão perfeitamente secas, isentas de rachaduras, nós soltos, sinais de ataque por insetos, e tendo recebido tratamento com preservativo tipo PENTOX ou similar, em todas as faces externas, inclusive emendas e entalhes. As peças serão desempenadas e com marcos de faces planas.

8.1.2 Portas internas

Portas de abrir em uma folha, marcos de madeira de grápia, espessura mínima de trinta e cinco milímetros, fixados por meio de aparafusamento em tacos de madeira de lei de forma trapezoidal pintados com asfalto e colocados na alvenaria, por meio de aparafusamento com buchas plásticas ou por tiros quando se referir a parâmetros de concreto. Os parafusos serão obrigatoriamente com revestimento metálico não oxidável, devendo o marco ser previamente escariado para a colocação dos mesmos.

Folha em madeira semi-oca, espessura mínima de trinta e cinco milímetros, de compensado de cedro sem ferro. Algumas folhas receberão visor nas dimensões 30x50 centímetros, para receber vidros liso de 4 milímetros, conforme item 16.1, sendo fixado com baguete quadrado de alumínio, de 10 milímetros.

Guarnições de cedrinho de primeira qualidade, retangular com canto boleado, fixados nos marcos, dimensões 1x4 cm.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada , BI-4 - 1º pavimento – NAPNE e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

8.1.4 Fechamento em MDF/Compensado (de tubulações)

Serão executadas caixas em MDF com acabamento em laminado melamínico, cor branca, espessura de 15mm, fixadas com cantoneiras internas de ferro e tampa aparafusada. Os parafusos serão metálicos e cobertos com tapa-furos de plástico na cor branca.

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

8.2 Esquadrias de alumínio

Especificações Gerais

Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, com o emprego de mão-de-obra especializada e de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e detalhes, indicações de demais desenhos do projeto e especificações;

- O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeitos de fabricação;
- Cabe ao proponente elaborar, junto com a proposta, com base nos

desenhos oferecidos pelo CONTRATANTE (IFSul), os desenhos de detalhes de execução, os quais serão submetidos, posteriormente, pela CONTRATADA, à autenticação da FISCALIZAÇÃO;

- Somente poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela CONTRATADA e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO;

- Contramarcos: prever a sua utilização. Os mesmos serão fixados com buchas plásticas, no caso de alvenaria, previamente deverá ser feito enchimento com argamassa de cimento e areia. Para colocação das buchas é vedado o uso de ponteiros metálicos e aberturas de furos em peças de concreto armado e que impliquem em demolição, mesmo que parcial da estrutura;

- As partes móveis serão dotadas de pingadeiras - tanto horizontais quanto verticais - de forma a garantir a perfeita estanqueidade, evitando a penetração de água da chuva e vento. Os vãos envidraçados serão submetidos à prova de estanqueidade por meio de jato d'água sob pressão;

- Os marcos serão aparafusados nos contramarcos. Para colocação será evitada qualquer distorção, assim como impedido que as peças sejam forçadas em rasgos fora de esquadro ou de escassas dimensões;

- Cabe inteira responsabilidade à CONTRATADA pelo prumo e níveis das esquadrias e seu perfeito funcionamento depois de fixadas;

- A CONTRATADA fornecerá para exame e aprovação, antes da fabricação da totalidade das esquadrias, uma amostra completa, montada e acabada, a qual servirá de modelo para os demais exemplares;

- As juntas entre as esquadrias, alvenaria e concreto serão preenchidas com calafetador a base de silicone;

- Deverão ser colocadas após a execução dos arremates do vão, evitando o contato direto do alumínio com argamassa;
- Atentar para as especificações em planta.

8.2.1 Janelas

De caixilho de correr

Será reutilizada a janela da antiga copa da DEEFE na Coord. COPAT.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

Maxim-ar

Tipo maxim-ar, com perfis de alumínio anodizado verde, tonalidade a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, linha 25, contramarco com referência 063 e coluna de 40mm. Ferragens Udinese com vedação com fita Schleger. Guarnição e Baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Braço com 750mm Cod. Brainountr 750 e Haste Cod. 530/24-20, padrão Udinese, linha INOVA (maxi-ar). Fecho Cod. FEC. 635/INO/SB (maxi-ar), tipo concha Cod. CON 6411A (c/ mola).

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

8.2.2 Portas

De abrir em uma folha

Dimensões indicadas em planta, quadro em perfis em alumínio linha 25, fechamento lambri de alumínio. Fechadura da marca Papaiz ou similar, referência: 357, E-200, MZ-30CR, Trincos em aço inox, fecho fio redondo, com guarnição e baguete de alumínio.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

Especificações gerais

- Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, com emprego de mão-de-obra especializada e de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e detalhes, indicações de demais desenhos do projeto e especificações;
- O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeitos de fabricação;
- Somente poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
- Cabe inteira responsabilidade à CONTRATADA pelo prumo, níveis e seu perfeito funcionamento depois de fixadas;
- Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linha de emenda soldados bem como esmerilhados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda;
- Atentar para as especificações em planta.

8.3 Esquadrias de ferro galvanizado

Especificações gerais

- Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, com emprego de mão-de-obra especializada e de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e detalhes, indicações de demais desenhos do projeto e especificações;

- O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeitos de fabricação;
- Somente poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
- Cabe inteira responsabilidade à CONTRATADA pelo prumo, níveis e seu perfeito funcionamento depois de fixadas;
- Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linha de emenda soldados bem como esmerilhados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda;
- Atentar para as especificações em planta.

8.3.1 Portões de abrir e de correr

Serão instalados quatro portões no depósito: um de abrir e três de correr. O de abrir com dimensões 7,95 x 1,80m. Um de correr com duas folhas, cada uma com dimensões 3,15 x 0,80m. Outro de correr com duas folhas, cada uma com dimensões 2,15 x 2,30m. O último de correr, com uma folha, com dimensões 4,50 x 1,80m.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

8.4 Esquadria de vidro temperado

Especificações gerais

- As esquadrias de vidro temperado serão de espessura mínima de 10mm, padrão Blindex ou similar, com material perfeitamente desempenado, livre de bolhas ou quaisquer outras marcas;

- O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeitos de fabricação;
- Somente poderão ser utilizados materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
- Cabe inteira responsabilidade à CONTRATADA pelo prumo, níveis e seu perfeito funcionamento depois de fixadas;
- Atentar para as especificações em planta.

8.4.1 De vidro incolor

Portas

Deverão ser fornecidos e instalados painéis de vidros temperados fixos e móveis, com espessura de 10mm, padrão Blindex ou similar. A CONTRATADA deverá conferir todas as medidas dos vãos, antes da execução dos serviços.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – Telecentro, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco e O-16 - Acesso à Educação Física.

8.5 Ferragens

8.5.1 Conjunto de fechaduras e dobradiças

Para portas externas

As dobradiças usadas serão da marca Papaiz ou similar, referência 1290 de dimensões 3 1/2" x 3" acabamento cromado em número mínimo de três por folha.

Fechaduras da marca Papaiz ou similar, tipo externa, referência 357, E 200, maçaneta MZ 30, acabamento cromado, móvel pelos dois lados.

Todas as portas deverão ter fixadores de porta tipo 414/S, marca Datti ou similar, em aço, acabamento Estilo, instalação com parafusos e buchas plásticas, quando necessária.

A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO duas vias das chaves de cada porta, em uma plaqueta de alumínio 2 x 4 cm com argola de aço, diâmetro 2,5cm. Na plaqueta deverá ser gravado o número da porta correspondente.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE e BI-4 - 1º pavimento – Telecentro.

Para portas internas

As dobradiças usadas serão da marca Papaiz ou similar, referência 1290 de dimensões 3 1/2" x 3" acabamento cromado em número mínimo de três por folha.

As portas internas de madeira, em uma ou duas folhas, e portas de entrada dos sanitários, terão fechaduras ref. 270, série Standart, marca Papaiz, de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo, ref. C200/55 da Papaiz, acabamento cromo acetinado.

Todas as portas deverão ter fixadores de porta tipo 414/S, marca Datti ou similar, em aço, acabamento Estilo, instalação com parafusos e buchas plásticas, quando necessária.

A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO duas vias das chaves de cada porta, em uma plaqueta de alumínio 2 x 4 cm com argola de aço, diâmetro 2,5cm. Na plaqueta deverá ser gravado o número da porta correspondente.

Aplicação: BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

Para esquadrias de vidro

Serão colocadas ferragens cromadas e uma mola hidráulica de piso, marca Dorma ou similar. Instalar no lado da folha móvel, puxador tubular, cromado, modelo 376, marca Dorma ou similar.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e O-16 - Acesso à Educação Física.

8.6 Recuperação e/ou reutilização de esquadrias

Colocação de duas esquadrias de alumínio 1,70x0,60m conforme especificado em planta.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

9. COBERTURA

9.1 Estrutura

9.1.1 De madeira

Estrutura de madeira constituída de pontaltes, terças, pernas, caibros e rufos, será de cedrinho, perfeitamente alinhada e nivelada, com auxílio de mãos francesas, tarugos e pregos. Todos os vãos e medidas deverão ser conferidos e confirmados em obra, no local.

Pintura:

a) Fundo – toda a estrutura deverá ser preparada para pinturas, com a remoção de graxas, óleos etc., através do uso de selador para madeira, não devendo ser feitas limpezas com materiais gordurosos. Serão aplicadas duas demãos de fundo.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

9.1.2 Metálica

Estrutura metálica constituída de pórticos, terças e cantoneiras, será de ferro galvanizado, fixadas, perfeitamente alinhadas e niveladas, com auxílio de chumbadores, placas de apoio e aparafusamento. Todos os vãos e medidas deverão ser conferidos e confirmados em obra, no local.

Aço: todo o aço será especial de alta resistência mecânica e alta resistência à corrosão tipo USISAC-41 ou 51, COSARCOR ou CSN cor 420, 500 ou ainda A 588. Bitolas de chapas e perfis: indicadas no projeto da estrutura metálica.

Elementos de fixação: as terças, serão fixadas aos pórticos, através de parafusos e porcas de diâmetro 3/8", galvanizados, conforme projeto.

Soldas:

-Serão elétricas com máquinas transformadoras ou de preferência retificadoras, ou ainda soldas mistas do tipo mig-mag;

-Todas as soldas de cantoneiras em perfis deverão se dar em toda a superfície de contato de ambas;

-Todas as emendas de perfis se darão por solda de topo em toda a superfície de contato;

-Todas as peças soldadas de topo deverão, antes da solda, serem esmerilhadas com objetivo de chanfrá-las, para melhor soldagem;

-Na formação dos pórticos com perfis do tipo as soldas se darão de 30 em 30cm com comprimento mínimo de 10cm. Os pórticos serão fixados ao solo por meio de blocos de

concreto, concretados no local, com a especificações a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO, conforme o caso.

Pintura:

a) Fundo – toda a estrutura deverá ser preparada para pinturas, com a remoção de graxas, óleos etc., através de jato de granilha, não devendo ser feitas limpezas com materiais gordurosos. Serão aplicadas duas demãos de fundo a base de cromato de zinco.

b) Acabamento – será aplicado esmalte sintético industrial ou automotivo, com pistola, com no mínimo de duas demãos, até um perfeito revestimento, cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, marca Coral ou similar, sendo a última demão aplicada na obra.

Aplicação: O-16 - Acesso à Educação Física.

9.2 Telhamento

9.2.1 Com telhas de fibrocimento (Sem amianto)

De chapas onduladas de fibrocimento, tipo MAXIPLAC, idênticas as existentes, espessura de seis milímetros. A colocação das telhas, parafusos, arruelas e acessórios obedecerá integralmente às indicações do fabricante. As telhas deverão ser colocadas perfeitamente alinhadas, devendo ser tomados cuidados especiais junto aos rufos e cumeeiras e com o caimento indicado em planta.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

9.2.4 Com telhas de policarbonato

Deverá ser executada com telha de policarbonato Alveolar, cristal, espessura 6 mm fumê.

A montagem e a fixação das telhas deverão seguir obrigatoriamente as recomendações do fabricante da telha a ser empregada na cobertura.

Deverão ser considerados como incluídos neste item, todos os materiais, acessórios, complementos, acabamentos, conformações, mão de obra e equipamentos necessários à conclusão dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém indispensáveis para a entrega dos mesmos perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e O-16 - Acesso à Educação Física.

9.3 Calhas

9.3.2 De platibanda

Corte 130cm

Será executada uma calha de chapa galvanizada n° 26 com desenvolvimento máximo de 130cm, apresentando uma inclinação de 1% em direção à calha existente.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

9.3.5 Calha

Conforme projeto, será executada uma calha feita de chapa metálica galvanizada, com diâmetro de 200mm para coleta de águas pluviais, apoiada em suportes metálicos instalados a cada 60cm. A calha deverá ser executada e instalada conforme o projeto.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

9.4 Rufos

9.4.1 Para telhas de fibrocimento

Os rufos serão para chapas onduladas de fibrocimento (sem amianto), tipo MAXIPLAC. A colocação dos parafusos, arruelas e acessórios obedecerá integralmente às indicações do fabricante, devendo ser tomados cuidados especiais quanto à posição e direção de montagem do rufo na platibanda.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório

9.? Para telha de policarbonato

O rufo deve ser fixado diretamente sobre a parede e não na estrutura.

Aplicação: O-16 - Acesso à Educação Física.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalação elétrica foi elaborado tendo em conta as plantas e informações recebidas do Projeto Arquitetônico, as Normas Brasileiras, os regulamentos das Companhias Concessionárias de Energia Elétrica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais (IEC).

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações elétricas projetadas.

- **Obrigações da CONTRATADA**

A CONTRATADA fornecerá os materiais e/ou a mão-de-obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.

Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização da CONTRATANTE, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (“as built”) que no final da obra deverão ser entregues a CONTRATANTE para seus arquivos.

Quaisquer serviços executados com mão-de-obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto, deverão ser refeitos pela CONTRATADA sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

Durante a execução, deverá ser comunicado a FISCALIZAÇÃO qualquer divergência encontrada entre o projeto de instalações e os demais projetos de execução, com a finalidade de definir a solução a ser adotada.

- **Garantias**

A CONTRATADA deverá garantir as instalações e os materiais por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressalvando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos.

- **Documentos aplicáveis**

NBR-5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

NBR-5111 - Fios e Cabos de cobre nu de secção circular para os fios elétricos - Especificação;

NBR-NM247-3 (IEC 60227-3) - Fios e Cabos com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - sem cobertura - Especificação;

NBR-NM280 (IEC 60228) - Condutores de cobre para cabos isolados - Padronização;

NBR-7285 - Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno – termofixo para tensões de 0,6/1 KV - sem cobertura - Especificação;

NBR-7289 - Cabos de controle com isolamento sólida extrudada com polietileno (PE) ou cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 1 KV - Especificação;

NBR-7290 - Cabos de controle com isolamento sólida extrudada com polietileno reticulado (XLPE) ou borracha etileno-propileno (EPR) para tensões até 1 KV - Especificação.

10.1 Instalações de baixa tensão

10.1.1 Luminárias

As luminárias existentes serão removidas e/ou deslocadas dentro dos novos ambientes, obedecendo ao projeto elétrico ou por definição da FISCALIZAÇÃO.

As luminárias retiradas que não forem reaproveitadas deverão ser entregues no almoxarifado da manutenção elétrica da Unidade, devendo fazer constar em diário de obra.

As luminárias que serão instaladas devem ser do tipo RS-832, de sobrepor, na cor branca para 02 lâmpada 32W conforme o projeto, com corpo em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente, refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta refletância e alta pureza 99,85, e com aletas planas em chapa de aço tratada e pintada, referência marca Intral ou similar.

As lâmpadas fluorescente tubular serão do tipo T8 de 32W/220V/60Hz, luz do dia, marca Osran ou similar.

Os reatores serão do tipo eletrônicos, com fator de potência mínimo de 0,95 e distorção harmônica inferior a 10%, para 02 lâmpadas 32W/220V, marca Intral ou similar.

Os receptáculos para lâmpadas fluorescentes serão do tipo G-13, anti vibratório, podendo ser de engate rápido com rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso.

Prevê-se o levantamento do traçado da tubulação existente em parede e forro, fazendo constar no projeto apresentado, devendo ser retirada e posteriormente instaladas as luminárias, tomadas e interruptores que forem necessários para a perfeita realização desse serviço.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat O-16 - Acesso à Educação Física.

10.1.2 Interruptores, tomadas e acessórios

Os interruptores serão removidos, deslocados e/ou instalados dentro dos novos ambientes, obedecendo ao projeto elétrico ou definição da fiscalização, devendo ser de embutir com 01 /02 /03 seções simples ou de 1 seção paralela, marca Iriel ou similar.

As tomadas serão de alto padrão, tipo universal 2P+T, corrente nominal de 10 A em 220 V. As tomadas de sobrepôr serão em condutele multifuncional em PVC cinza com tampa de tomada tipo 2P+T, também com corrente nominal de 10 A em 220 V.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat e O-16 - Acesso à Educação Física.

As tomadas e plugues deverão atender as especificações da ABNT NBR 15136, de 2002 e as determinações da Resolução Conmetro nº 11, de 20 de dezembro de 2006, em suas últimas versões corrigidas.

Não será permitida a variação de marcas ou tonalidade nos espelhos, objetivando assim a uniformidade dos acessórios.

10.1.3 Condutores

Utilizar cabo flexível #2,5mm² ou #4,0mm² para circuitos de tomadas, classe de isolamento 750V, seção transversal #1,5/ 2,5 mm² para os circuitos de iluminação sendo #1,5mm² para condutor retorno e #2,5mm² para os aparelhos de ar condicionado. Marca Pirastic ou similar. Conforme o projeto elétrico.

Nos circuitos alimentadores, entre os quadros de força, utilizar cabos unipolar tipo Sintenax, classe de isolamento 0,6/1kV e diâmetro conforme especificado em planta.

O circuito de alimentação de energia dos CD's e circuito de alimentação do quadro dos condicionadores de ar serão com cabos de #4mm² conforme indicado em planta.

Deverá ser deixada uma folga de cabos de aproximadamente 3m em cada caixa de passagem subterrânea localizadas nas ilhas de trabalho.

Obedecer ao seguinte código de cores: PRETO – FASE, AZUL – NEUTRO, VERMELHO - RETORNO E VERDE - TERRA.

É obrigatório fazer cumprir a Lei nº 11337, de 26 de julho de 2006, transformou em requisito legalmente obrigatório o uso do condutor de proteção nas instalações elétricas de edificações, reforçando assim o disposto na norma NBR 5410.

Para manutenção das luminárias fluorescentes, prever uma folga de cabo de aproximadamente 1,00m por condutor.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-2 - 1º pavimento - Sala dos Servidores, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat e O-16 - Acesso à Educação Física.

10.1.4 Eletrodutos e acessórios

Serão de PVC rígido, antichama, de diâmetro mínimo de 3/4" e também deverão ser fixados com abraçadeiras entre um espaçamento de 0,75m.

Quando cortados os eletrodutos deverão ficar sem rebarbas e roscados até que ambas as peças encostem entre si, dentro da luva.

Deverão ser fixados as caixas de passagem através de buchas e arruelas de alumínio, para a fixação das mesmas não será permitido rosca a quente.

Os eletrodutos deverão ser fornecidos em barras com 3m de comprimento, rosca nas duas pontas e providos de luva em uma extremidade e as curvas devem possuir rosca e luva nas duas pontas.

Os eletrodutos quando forem instalados externamente deveram ser dar cor cinza e quando embutido no forro da cor preto, conforme a sua instalação no projeto.

Não é permitido o uso de mais de duas curvas de 90° sem a colocação de caixas de passagem entre elas.

Todos os acessórios a serem usados devem ser compatíveis com os eletrodutos acima descritos, sendo no mesmo padrão de qualidade e de forma a manter a uniformidade das instalações.

Os eletrodutos que passam os circuitos de alimentação de energia dos CD's serão de 1" desde a eletrocalha já existente no saguão até o CD 1 e CD2 localizados na Recepção do DEEFE e na Circulação, conforme indicados em planta.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-2 - 1º pavimento - Sala dos Servidores, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 – Copat e O-16 - Acesso à Educação Física.

10.1.5 Quadros de carga

Todos os quadros de força e luz (QFL) de embutir deverão ser do tipo universal para ligação de disjuntores DIN, confeccionados em aço SAE 1008 com pintura eletrostática, com barramentos neutro e terra, barras centrais e transversais, presilhas e pente de fixação de disjuntores e paletas plásticas para fechamento dos espaços vagos, espaço para até 6 disjuntores monopolar e previsão de aumento de 30% de sua capacidade, marca CEMAR e/ou similar.

O quadro dos condicionadores de ar será de sobrepor, conforme indicado em planta. Estes devem ter barramentos neutro e terra, barras centrais e transversais, presilhas e pente de fixação de disjuntores e paletas plásticas para fechamento dos espaços vagos, com espaço para até 12 disjuntores tipo DIN, marca CEMAR e/ou similar.

Todos os quadros deverão possuir aterramento individual, para reforço do condutor neutro, devendo ser instalado abaixo do contrapiso do pavimento inferior.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-2 - 1º pavimento - Sala dos Servidores, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 1 - Copat.

10.1.6 Disjuntores

Os disjuntores serão termomagnéticos tipo DIN, unipolares, bipolares, tripolares, com corrente nominal conforme quadro de carga em planta. Marca Siemens ou similar.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-2 - 1º pavimento - Sala dos Servidores, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 1 - Copat.

10.1.7 Caixas de passagem

As caixas de passagens embutidas serão em PVC antichama da linha Tigreflex, da marca Tigre, ou similar. As caixas de passagem de sobrepor serão do tipo condutele multifuncional em PVC cinza 3/4" e 1", todas com tampa cega marca Iriel ou similar devendo ficar perfeitamente niveladas, prumadas e alinhadas com o reboco. As caixas de passagem para piso serão 4x2" em alumínio sendo essas fabricadas para uso específico para esse fim.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-2 - 1º pavimento - Sala dos Servidores, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Dispensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat e O-16 - Acesso à Educação Física.

10.1.8 Perfilados e acessórios

Os perfilados serão destinados ao suporte das luminárias e devem ser de chapa de aço zincado nº. 18, dobrada mecanicamente, do tipo perfurado nas dimensões 38x38 mm, Marca Marvitec ou similar.

As mudanças de direção serão feitas com junção apropriada tipo L, T e X. Para as saídas dos eletrodutos serão usadas derivações laterais horizontais e saídas de topo. Os acessórios deveram ser da mesma marca do perfilado.

Terá a sua instalação suspensa com tirante rosqueado de Ø 3/8" e cantoneira "ZZ", com parafuso, arruelas lisas e bucha de nylon S-8.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e O-16 - Acesso à Educação Física.

10.1.9 Eletrocalhas e acessórios

Serão utilizadas eletrocalhas perfuradas zincadas com tampa 50x50, Marca Marvitec ou similar. Para sua fixação serão utilizados mão francesa de 150mm (com espaçamento de 1,5m), com parafuso, arruelas lisas, fixadas a na parede com bucha de nylon S8, ou quando necessário terá a sua instalação suspensa com tirante rosqueado de Ø 3/8" e suporte de suspensão para o devido fim e compatibilidade total com o modelo da eletrocalha, fixados com parafuso, arruelas lisas e bucha de nylon S-8 (com espaçamento de 1,5m).

Todos os acessórios a serem utilizados devem ser totalmente compatíveis com o modelo e tamanho da eletrocalha e preferencialmente de mesma marca afim de buscar maior uniformidade da instalação.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e O-16 - Acesso à Educação Física.

11. INSTALAÇÕES LÓGICA / TELEFÔNICA

11.1 Instalações Telefônicas

A instalação deverá ser de acordo com as normas da ABNT e orientação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Qualquer prescrição que não esteja contida neste memorial e/ou em planta, quando da execução, deverá a CONTRATADA consultar a FISCALIZAÇÃO.

Todo o material será fornecido pela CONTRATADA.

11.1.1 Tomadas e acessórios

Condutele multifuncional em PVC cinza 3/4" com tampa para RJ11, com 02 molduras para as mesmas tomadas e 02 tampas cegas para substituição das

molduras, junto com 04 adaptadores para 3/4" e 02 tomadas RJ11 fêmea para montagem nas mesmas.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

11.1.2 Cabos

Os cabos serão do tipo interno (CCI 50-2) de 2 pares para a distribuição nas tomadas de acordo com o projeto, isolados com cloreto de polivinila (PVC), devendo ser identificados na sua origem e no seu destino, através de anilhas plásticas.

Deverá ser deixada uma folga de cabo de aproximadamente 3m em cada caixa de passagem subterrânea localizadas nas ilhas de trabalho.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

11.1.4 Distribuidor e caixas de passagem

As caixas de passagens embutidas serão em PVC antichama da linha Tigreflex, da marca Tigre, ou similar. As caixas de passagem de sobrepor serão do tipo condutele multifuncional em PVC cinza de 1", todas com tampa cega marca Iriel ou similar devendo ficar perfeitamente niveladas, prumadas e alinhadas com o reboco.

As caixas de passagem para piso serão 4x2" em alumínio sendo essas fabricadas para uso específico para esse fim.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento – NAPNE.

11.2 Instalações de informática

A instalação deverá ser de acordo com as normas da ABNT e orientação da FISCALIZAÇÃO.

Para esta instalação está previsto o compartilhamento das tubulações e caixas de passagem.

11.2.1 Tomadas e caixas de passagem

Conduletes multifuncional em PVC cinza 1", com tampa para 02 tomadas RJ45, com 02 molduras para as mesmas tomadas e 02 tampas cegas para substituição das molduras, junto com 04 adaptadores para 1" e 02 tomadas RJ 45 fêmea para montagem nas mesmas.

As caixas de passagens embutidas serão em PVC antichama da linha Tigreflex, da marca Tigre, ou similar. As caixas de passagem de sobrepor serão do tipo condulete multifuncional em PVC cinza de 1", todas com tampa cega marca Iriel ou similar devendo ficar perfeitamente niveladas, prumadas e alinhadas com o reboco. As caixas de passagem para piso serão 4x2" em alumínio sendo essas fabricadas para uso específico para esse fim.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

11.2.2 Cabos

Os cabos da rede de informática serão do tipo UTP (para redes de computadores) categoria 06, composto de condutores de cobre sólido, capa externa em PVC. Marca Furukawa ou similar.

Os cabos deverão ser identificados na sua origem e no seu destino, através de anilhas plásticas.

Deverá ser deixada uma folga de cabo de aproximadamente 3m (quatro cabos) em cada caixa de passagem subterrânea localizadas nas ilhas de trabalho.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

11.2.3 Eletrodutos e acessórios

Serão de PVC rígido, diâmetro mínimo de Ø1", deverão possuir rosca nas duas pontas e quando cortados deverão ficar sem rebarbas e roscados até que ambas as peças encostem entre si, dentro da luva e também deverão ser fixados com abraçadeiras entre um espaçamento de 0,75m.

Serão fornecidos em barras com 3m de comprimento e providos de luva em uma extremidade. As curvas deverão ser do mesmo material dos eletrodutos e possuir luva nas duas pontas.

Não é permitido o uso de mais de duas curvas de 90° sem a colocação de caixas de passagem entre elas.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

11.2.5 Eletrocalhas e acessórios

Serão utilizadas eletrocalhas perfuradas zincadas com tampa 50x50, Marca Marvitec ou similar. Para sua fixação serão utilizados mão francesa de 150mm (com espaçamento de 1,5m), com parafuso, arruelas lisas, fixadas a na parede com bucha de nylon S8, ou quando necessário terá a sua instalação suspensa com tirante rosqueado de Ø 3/8" e suporte de suspensão para o devido fim e compatibilidade total com o modelo da eletrocalha, fixados com parafuso, arruelas lisas e bucha de nylon S-8 (com espaçamento de 1,5m).

Todos os acessórios a serem utilizados devem ser totalmente compatíveis com o modelo e tamanho da eletrocalha e preferencialmente de mesma marca afim de buscar maior uniformidade da instalação.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Especificações Gerais

• Normas vigentes

O desenvolvimento do projeto hidrossanitário obedece às prescrições das seguintes Normas Brasileiras:

NBR 5626 – Instalação predial de água fria;

NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e Execução;

NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;

NBR 13969 – Tanques Sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;

• Rede de água potável

Estas instalações visam permitir o abastecimento de água potável aos diversos pontos de consumo levando-se em conta o traçado e dimensionamento, condições favoráveis de vazão e pressão. Serão executadas em PVC rígido soldável marrom, conforme especificados no Projeto Hidrossanitário. Esta tubulação, suas respectivas conexões e ligações serão da marca Tigre ou similar.

- **Abastecimento**

O abastecimento obedece ao sistema indireto, isto é, a alimentação dos pontos de consumo se fará a partir de colunas de água oriundas dos reservatórios, cuja localização está especificada no Projeto Hidrossanitário.

- **Ramal de alimentação**

Os ramais de alimentação dos reservatórios superiores para os pontos de consumo serão em PVC rígido soldável marca Tigre ou similar. Os reservatórios inferiores serão alimentados a partir de ligação de água na rede pública, contando com a pressão disponível, com tubulação em PVC rígido soldável, diâmetro de 25mm.

- **Sistema de recalque para água potável**

O sistema de recalque se fará por conjuntos de moto bombas, localizadas no subsolo junto ao reservatório inferior, conforme Projeto Hidrossanitário.

- **Ramais e colunas**

Os ramais e colunas serão em PVC rígido soldável marca Tigre ou similar, nos diâmetros indicados no projeto. Serão dotados de registros de gaveta, destinados a permitir o isolamento dos demais.

Todos os registros instalados em paredes no interior da edificação serão com canopla cromada, sendo que os demais poderão ser brutos e com volante reforçado.

Os registros serão nos diâmetros indicados no Projeto Hidrossanitário, devem receber adaptadores com bolsa e rosca em cada lado, para a instalação na tubulação onde estão localizados. As Colunas de Água Fria (CAF) serão em PVC rígido soldável, nos diâmetros 20mm, 25mm, 40mm e 50mm, conforme especificadas no Projeto Hidrossanitário.

- **Sub-ramais**

Os subramais serão em PVC rígido soldável. As ligações dos sub-ramais aos lavatórios, mictórios e bacias sanitárias serão feitas com engates flexíveis cromados.

Os demais aparelhos serão ligados diretamente aos sub-ramais, obedecendo aos diâmetros e disposições indicados no Projeto Hidrossanitário.

- **Pontos de consumo**

Serão deixadas esperas de água fria nas paredes para os diversos pontos de consumo, obedecendo às alturas indicadas no projeto, acima do nível do piso. Observar os estereogramas nas pranchas do Projeto Hidrossanitário.

12.1 Redes de água e abastecimentos

12.1.1 Tubos e conexões

Compreenderão tubos e conexões de PVC rígido, soldagem classe 12, marca Tigre ou similar. Serão executados com cuidadosa limpeza e colagem de todas as emendas. As peças embutidas em alvenaria deverão permitir um recobrimento mínimo de 2cm de argamassa. As saídas dos pontos de consumo para lavatórios, bacias sanitárias, pias, tanques e torneiras de serviço deverão ser com conexões soldáveis e com bucha de latão. Após a execução dos serviços de canalizações, a CONTRATADA deverá, por escrito, comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, a fim de que a mesma proceda ao teste das instalações. O levantamento da posição precisa das instalações, para fins de elaboração de desenho conforme construído (“as-built”) será feito pela CONTRATADA.

É vetada a vedação das tubulações sem a prévia liberação, por escrito, por parte da FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.1.2 Registros e Válvulas de retenção

Os registros de gaveta serão de bronze e latão, dotados de canopla e volante cromados, quando instalados em paredes nas dependências do prédio. Os metais deverão ser da marca Deca ou similar.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.1.3 Engates Flexíveis

Deverão ser de metal, acabamento cromado, dois de diâmetro de 1/2" e um de diâmetro 3/4", comprimento de 30cm ou 40cm.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.2 Aparelhos sanitários

12.2.1 Bacia sanitária

Com caixa acoplada

Será instalada uma bacia sanitária com caixa acoplada, na cor branca e marca Deca ou similar, no banheiro a ser executado na churrasqueira da Edificações.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.2.4 Lavatórios com coluna

Lavatório de louça, com coluna, padrão DECA ou similar, coloração a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.2.6 Cubas de embutir

Padrão DECA ou similar, linha Ravena, coloração ébano EB 95, com sifão metálico tipo universal e acabamento cromado.

Aplicação: BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

Pia em aço Inox, linha Tramontina, com 0,7 mm de espessura e acabamento acetinado. Fabricado no sistema monobloco (sem solda), dispensa o uso de concreto.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

12.2.10 Mictórios

Será instalado um mictório de louça sifonado com metais, coloração branca.

Aplicação: BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.3 Metais

12.3.1 Torneiras para lavatórios

As torneiras dos lavatórios serão linha DECAMATIC, padrão DECA ou similar com fechamento automático, modelo 1170 C, acabamento cromado.

Aplicação BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.3.2 Torneiras para pias

Torneira de parede marca Deca ou similar, com acabamento cromado.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.4 Acessórios

12.4.2 Porta papel toalha em polipropileno

Os toalheiros serão do tipo para papel toalha, com utilização de papéis de 2 ou de 3 dobras, em polipropileno, na cor branca. Nos sanitários para PNE'S deverão ser instaladas a 1,20m do piso acabado.

Aplicação: BI 7- Banheiro da churrasqueira do curso de edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.4.4 Porta papel higiênico em polipropileno

Nos Sanitários, os porta papéis serão de polipropileno, para rolos de papel higiênico de 300m (trezentos metros) e diâmetro até 220 mm (duzentos e vinte milímetros), na cor branca.

Aplicação: BI 7- Banheiro da churrasqueira do curso de edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.4.6 Dispenser para sabonete líquido

As saboneteiras serão de polipropileno, com capacidade mínima para 700ml (setecentos mililitros) e botão dosador, com corpo de plástico na cor branca e tampa metálica.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-20 Parte 1- 1º pavimento - Sanitários da sala dos Motoristas e Guarita e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.4.8 Espelhos

Serão utilizados espelhos tipo cristal, com espessura mínima de 6 mm, sem moldura, colocado/fixado por meio de 4 parafusos afastadores com botão de acabamento, metálicos cromados.

Espelho de formato retangular com altura de 0,80m e comprimento de 0,40m, obedecendo a altura de 1,10m do piso acabado.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

Espelho de formato retangular com altura de 0,80m e comprimento de 2m, obedecendo a altura de 1,10m do piso acabado.

Aplicação: BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.4.9 Tampos

De granito

Será executado tampo de granito, com acabamento polido e espessura mínima de 2cm, incluindo respigadeiras de 7x2cm e saias de 15x2cm, todos de mesmo

material, acabamento, cor e espessura. Esses tampos serão dotados de cubas cerâmicas de embutir, apoiadas sobre cantoneiras metálicas de ferro galvanizado e pintado, de dimensões de acordo com os desenhos em anexo. Também, serão colocadas divisórias de granito entre os mictórios de louça dos sanitários masculinos, com acabamento polido e espessura mínima de 2cm, fixadas à alvenaria por meio de cantoneiras de aço inoxidável, conforme detalhado em projeto.

Aplicação: BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.5 Esgoto Cloacal

Especificações Gerais

Executado conforme o projeto hidrossanitário, com tubulações, conexões, caixas e ralos de PVC, marca Tigre ou similar. Juntas soldadas quando enterradas e tubulações apoiadas sobre lençol de areia podendo ser protegidas por tijolos.

Será ligado à rede existente através das adaptações necessárias.

• Normas Vigentes

- deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior das mesmas, sendo vetado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usado tampões especiais ou caps de PVC.

- mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas.

- as tubulações, quando subterrâneas, devem ter um recobrimento mínimo de 0,30m.

- antes da montagem dos tubos, estes deverão ter suas extremidades e roscas limpas e lubrificadas, para melhor encaixe.

- **Ramais**

Os ramais de descarga das bacias sanitárias terão diâmetro de 100mm, com declividade mínima de 1%. Os demais ramais de esgoto terão diâmetro de 50mm ou 75mm com declividade mínima de 2%. Os ramais de descarga dos lavatórios e mictórios terão diâmetro de 40mm e declividade mínima de 2%. Os tubos de ventilação, cujo diâmetro é de 75mm terão inclinação mínima de 1%.

- **Colunas de Ventilação**

Serão de tubo de PVC rígido, ligadas ao ramal de esgoto, através de tês ou junção e joelhos, com diâmetros indicados no projeto. O tubo ventilador deverá ser prolongado, no mínimo 30cm acima do telhado, com colocação de terminal de ventilação na sua extremidade. A passagem do tubo na telha deverá ser convenientemente calafetada.

12.5.1 Tubos e conexões

Conforme projeto, com tubulações e conexões de PVC rígido, juntas soldadas ao longo da tubulação e utilizando anel de borracha para conexão com os pontos de utilização. Quando enterradas, deverão ser apoiadas em colchão de areia e protegidas com envelope de concreto. A rede nova será ligada à existente, devendo ser procedidas as adaptações necessárias. Todas as curvas deverão ser concordantes.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.5.2 Caixas de inspeção

De alvenaria

De alvenaria. As caixas de passagem / inspeção que ficarem no interior dos ambientes deverão receber duas tampas, uma com acabamento em concreto para vedação da caixa e outra sobreposta a essa com acabamento conforme o piso em que se encontre e, essa última, nivelada com o referido piso. As caixas de inspeção serão executadas com tijolos maciços rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, revestidas internamente com chapisco de cimento e areia no traço 1:4 e emboço de cimento e areia no traço 1:4 com acabamento liso e frataxado com nata de cimento. As 2 tampas dessas caixas deverão ser executadas em concreto armado com anel e contra anel de proteção em cantoneiras metálica, sendo uma revestida com o mesmo piso do ambiente onde a mesma encontra-se.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.5.3 Caixas sifonadas

Serão de PVC rígido, dotadas de dispositivo de inspeção, com grelha de aço inoxidável acabamento cromado e fecho, redonda, com dimensões 150x150x50mm indicadas no projeto.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

12.5.4 Caixas de Gordura

Será de PVC rígido, sifonada, com tampa metálica cega, dotada de dispositivo de inspeção, diâmetro de 150mm. Quando instalada em contato com o terreno, prever a execução de caixa de alvenaria, com tampa de concreto armado, com revestimento do mesmo piso do ambiente ou passeio, providas de colar metálico apoiadas também em colar metálico fixado na parte superior da caixa.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.5.6 Sifões

Todos os lavatórios e mictórios deverão possuir sifões metálicos com acabamento cromado, antecedendo as ligações.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

12.6 Esgoto pluvial

Especificações Gerais

A água proveniente dos drenos dos aparelhos de climatização (splits) deverá ser captada e conduzida por condutores verticais e horizontais até as caixas coletoras de águas pluviais existentes e/ou a construir.

Deverá ser prevista uma tubulação conforme projeto para ligação dos drenos das unidades condensadoras, quando previstas no projeto.

• Normas vigentes

- deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior das mesmas, sendo vetado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, prever o uso de tampões especiais ou caps.

- mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas.

- as tubulações serão aparentes, porém junto às alvenarias e pisos, quando enterradas, devem ter um recobrimento mínimo de 0,30m.

- posteriormente as tubulações aparentes nos ambientes devem receber um shaft para escondê-las.

- antes da montagem dos tubos, estes deverão ter suas extremidades e roscas limpas e lubrificadas, para melhor encaixe.

- as tubulações de água deverão ser protegidas contra eventual acesso de água poluída.

- Não serão permitidas soldas, bolsas nem curvas executadas a fogo.

12.6.1 Tubos e conexões

De PVC

Conforme projeto, com tubulações e conexões de PVC rígido, juntas soldadas ao longo da tubulação e utilizando anel de borracha para conexão com os pontos de utilização. Quando enterradas, deverão ser apoiadas em colchão de areia e protegidas com envelope de concreto. A rede nova será ligada à existente, devendo ser procedidas as adaptações necessárias. Todas as curvas deverão ser concordantes.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações

12.7 Provas

Redes de esgoto sanitário e pluvial: Estas canalizações, antes dos revestimentos e/ou reaterros, devem ser submetidas à prova, com água, para que sejam constatados possíveis vazamentos ou obstruções.

12.7.1 Água fria

Todas as canalizações, antes dos revestimentos e reaterros deverão ser lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas à prova de pressão que deverá ter uma duração mínima de seis horas ininterruptas.

12.7.2 Esgoto sanitário

Estas canalizações, antes dos revestimentos e reaterros, devem ser submetidas à prova, com água, para que sejam constatados possíveis vazamentos ou obstruções.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

Orientações gerais

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal especializado que ofereça garantia por escrito dos trabalhos a realizar. Deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT.

As superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleo, desmoldante, entre outros.

Os caimentos de 1% em direção às captações de águas pluviais, definidas em projeto, deverão ser dados na própria concretagem das lajes e/ou execução da cobertura.

Caso haja necessidade de regularização, a mesma deverá ocorrer com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (isenta de hidrofugantes).

Cantos e arestas deverão ser arredondados. Nichos e falhas de concretagem deverão ser reparados com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com solução fixadora.

13.1 Pintura asfáltica

13.1.2 Vigas

A pintura asfáltica será aplicada no bordo superior da viga e dois centímetros na face lateral, que deverá estar limpo, seco e isento de partículas de poeira e sujeira. A tinta asfáltica deverá ser da marca Vedacit ou similar, e aplicada com broxa ou escovão, sempre seguindo-se o modo de aplicação indicado pelo fabricante.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório.

14. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

14.1 Extintores

Os extintores devem seguir os seguintes critérios para serem instalados:

- Estar a uma altura entre 0,20m e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente;
- Visível em local desobstruído de fácil acesso;
- Quando forem fixados em paredes ou colunas, os suportes devem resistir a três vezes a massa total do extintor;
- Os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso;
- Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
- Haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;

- Não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- Esteja junto ao acesso dos riscos;
- Sua remoção não seja dificultada por suporte, base, abrigo, etc.
- Os extintores deverão ser instalados de forma que o operador não precise percorrer mais de 10m para alcançá-los;
- Estejam localizados, preferencialmente, junto aos acessos principais;
- Sinalizados por setas visíveis de qualquer parte do prédio, contendo informações quanto ao tipo de classe de fogo a que se aplicam e o tipo de extintor instalado;
- Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
- Quando da inspeção deverá ser apresentado nota fiscal de compra ou de manutenção dos equipamentos.
- De tipo e quantidade especificados no Projeto de Incêndio, no desenho PPI 10/10.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Dispensa do Refeitório.

14.2 Iluminação de emergência

- O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na *NBR 10.898/ABNT*.

- O sistema pode ser alimentado por fonte central ou composto por blocos autônomos;

- Instalada a uma altura máxima de 2,30m do piso acabado;

- Serão instalados sistemas de iluminação de emergência com duas lâmpadas fluorescentes T5 de 8W, tensão 380/220, bateria 6V - 4.0Ah: 1 com autonomia de no mínimo 2 hr e intensidade luminosa de no mínimo 300 lm.

- Cada ponto de iluminação de aclaramento deve ser instalado a um intervalo de 15 em 15 metros, devendo também aclarar todas as circulações de uso comum e todas as rotas de fuga da edificação;

- As bitolas dos fios rígidos não podem ser inferiores a 1,5mm² para garantir a resistência mecânica;

- A isolação dos condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chama. A isolação dos fios deve corresponder à *NBR 5410* para suportar temperaturas de no mínimo 70°C para áreas sem material inflamável. Para áreas com material combustível, a isolação deve suportar temperaturas igual ou maior que 100°C;

- A corrente, por circuito de iluminação de emergência, não poderá ser maior que 12A por fiação. Cada circuito não poderá alimentar mais de 25 luminárias. A corrente máxima não pode superar 4A por mm² de seção do condutor. O aquecimento dos condutores elétricos não pode superar 10°C em relação à temperatura ambiente, nos locais onde estejam instalados;

- A polaridade dos condutores deve ser identificada conforme as cores previstas na NBR 8662. Para c.a. (corrente alternada):

a) Ambos os condutores: pretos

b) Ligação à terra: verde ou verde/amarelo

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat e O-16 - Acesso à Educação Física.

14.3 Sinalizações

- **Características específicas**

As formas geométricas, as dimensões e as simbologias das sinalizações de emergência devem seguir o prescrito na *NBR 13434-2* (tabela 1 - formas geométricas e dimensões / item 5 - Símbolos da Sinalização Básica - para simbologias);

- **Implantação de sinalização de proibição**

A sinalização de proibição apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que, pelo menos uma delas, possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15m entre si;

- **Implantação de sinalização de alerta**

A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15m;

- **Implantação de sinalização de orientação e salvamento**

A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc. e ser instalada segundo sua função:

a) A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada

imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização;

b) A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo, 15m. Adicionalmente, esta também deve ser instalada de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80m do piso acabado;

c) A sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80m, medido do piso acabado à base da sinalização, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento, de tal forma a ser visualizada em ambos os sentidos da escada (subida e descida).

d) A mensagem escrita “SAÍDA” deve estar sempre grafada no idioma português. Caso exista a necessidade de utilização de outras línguas estrangeiras, devem ser aplicados textos adicionais.

e) Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de saída de emergência com seta indicativa da direção do fluxo através dos símbolos (*NBR 13434-2* – sinalização de orientação e salvamento).

f) A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

- **Implantação de sinalização de equipamentos de combate ao incêndio**

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndios deve estar a uma altura de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.

• **Implantação de sinalização complementar: Demarcação de estacionamento**

As sinalizações complementares destinadas à demarcação de áreas devem ser implantadas no piso acabado através de faixas contínuas com largura entre 0,05m e 0,20m, nas seguintes situações:

a) Na cor branca ou amarela, em todo o perímetro das áreas destinadas a depósito de mercadorias, máquinas e equipamentos industriais etc., a fim de indicar uma separação entre os locais desses materiais e os corredores de circulação de pessoas e veículos;

b) Na cor branca ou amarela, para indicar as vagas de estacionamento de veículos em garagens ou locais de carga e descarga;

c) Na cor branca, paralelas entre si e com o espaçamento variando entre uma e duas vezes a largura da linha/faixa adotada, dispostas perpendicularmente ao sentido de fluxo de pedestres (faixa de pedestres), com comprimento mínimo de 1,20m, formando um retângulo ou quadrado de pelo menos 1,20m de largura por 1,80m de comprimento, sem bordas laterais, nos acessos às saídas de emergência, a fim de identificar o corredor de acesso para pedestres localizado junto a:

I - Vagas de estacionamento de veículos;

II - Depósitos de mercadorias.

• **Implantação de sinalização do sistema hidráulico**

As sinalizações complementares destinadas à identificação de sistemas hidráulicos fixos de combate a incêndio devem ser implantadas da seguinte forma:

a) Para o sistema de proteção por hidrantes e chuveiros automáticos as

tubulações aparentes, não embutidas na alvenaria (parede e piso), devem ter pintura na cor vermelha.

b) Nas tubulações do sistema de chuveiros automáticos, as tubulações dos ramais podem ser pintadas na cor branca, desde que os bicos de chuveiros automáticos sejam facilmente visualizados para identificação do sistema; caso contrário, a tubulação na cor branca deverá receber pintura em forma de anel, em cor vermelha, com largura não inferior a 30mm, distanciadas entre si de 3,0m a 4,0m, ao longo da rede.

- **Implantação de sinalização para abrigo e equipamentos do sistema hidráulico**

As portas dos abrigos dos hidrantes:

a) Podem ser pintadas em qualquer cor, mesmo quando metálicas, combinando com a arquitetura e decoração do ambiente, desde que as mesmas estejam devidamente identificadas com o dístico “incêndio” – fundo vermelho com inscrição na cor branca ou amarela.

b) Podem possuir abertura no centro com área mínima de 0,04cm², fechada com material transparente (vidro, acrílico etc.), identificado com o dístico “incêndio” – fundo vermelho com inscrição na cor branca ou amarela.

Os acessórios hidráulicos (válvulas de retenção, registros de paragem, válvulas de governo e alarme) devem receber pintura na cor amarela. A tampa de abrigo do registro de recalque deve ser pintada na cor vermelha.

- **Tipo de material utilizado**

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:

a) Placas em materiais plásticos;

- b) Chapas metálicas;
- c) Outros materiais semelhantes.

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

- a) Possuir resistência mecânica;

b) Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas.

Devem ser utilizados elementos fotoluminescentes para as cores branca e amarela dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

- a) Sinalizações de orientação e salvamento;
- b) Equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;
- c) Sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;
- d) Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não radioativos, devendo atender às propriedades colorimétricas, de resistência à luz e resistência mecânica.

14.3.1 Placa de "SAÍDA"

- Forma: retangular;

- Cor do fundo (cor de segurança): verde;
- Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- Margem (opcional): fotoluminescente;
- Proporcionalidades paramétricas (*NBR 13434-2*- Tabela 1)

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório.

14.3.2 Placa de "PROIBIDO FUMAR"

- Forma: circular;
- Cor de contraste (fundo): branca;
- Barra diametral e faixa circular (cor de segurança): vermelha;
- Cor do símbolo: preta;
- Margem (opcional): branca;
- Proporcionalidades paramétricas (*NBR 13434-2*- Tabela 1)

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório.

14.3.4 Placa de "TIPOS DE EXTINTOR"

- Forma: retangular;
- Cor de fundo (cor de segurança): vermelha;
- Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- Margem (opcional): fotoluminescente;
- Proporcionalidades paramétricas (*NBR 13434-2*.- Tabela 1).

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório.

15. REVESTIMENTOS

Previamente será feita a demarcação da área, em forma de quadrados ou retângulos, onde serão removidos os revestimentos que se encontram salitrados, estufados ou soltos. Após serem retirados executar a devida recuperação dos mesmos.

Onde houver fissuras e/ou rachaduras, as mesmas deverão ser tratadas para obter um perfeito acabamento. Abrir as trincas em forma de “V” com largura de até 10mm e profundidade de 8mm; escovar o local retirando toda a poeira resultante deixando a superfície limpa e seca; aplicar uma demão de selador acrílico em toda extensão da junta. Após a secagem do selador preencher o espaço com vedante acrílico Selatrinca ou similar com espátula ou aplicador. Repassar o vedante após 24 horas nivelando com o restante da superfície; por ultimo aplicar uma demão de selador acrílico.

15.1 De argamassa

Considerando a execução de uma massa só, recomenda-se especial cuidado com relação ao acabamento (granulometria de areia; qualidade do fraxo; uso de feltro e não de esponjas plásticas).

15.1.1 Chapisco

Cimento e areia, traço 1:3, espessura não inferior a 7mm.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE e O-16 - Acesso à Educação Física.

15.1.2 Massa única

De argamassa mista de cimento, cal hidráulica e areia média, traço 1:2:8, desempenado e frataxado, espessura não superior a 15 mm. Acabamento feltrado nas alvenarias que não receberão revestimento de azulejos ou pastilhas.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat e O-16 - Acesso à Educação Física.

15.2 Cerâmicos

15.2.1 Azulejos

20x20cm

Peças com 20x20cm, classificação extra, de primeira qualidade, marca Eliane ou similar, cor branca, assentes com argamassa colante (cimento cola) sobre o revestimento de argamassa (massa única) já executado, obedecendo às alturas indicadas em projeto. Cantos internos com junta a bisel e externos com cantoneira de alumínio para azulejos. Juntas preenchidas e sem ressaltos.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

15.2.2 Pastilhas

Sobre a massa única assentar pastilhas cerâmicas, esmaltadas, dimensões 1"x1", de colagem original, tomando a precaução de evitar aplicação de peças providas de partidas diferentes.

É vedada a utilização de peças recoladas pela CONTRATADA. Peças defeituosas, com saliências ou forma não retangular, serão substituídas após a colocação. Observar as prumadas e ressaltos existentes no revestimento já feito.

Na colocação manter a prumada de cada pano. As pastilhas serão assentadas com argamassa colante, batendo com desempenadeira de madeira até o preenchimento das juntas. As juntas de cada pano terão espessuras iguais a dos conjuntos, apresentando perfeita verticalidade.

A retirada do papel far-se-á em prazo inferior a três dias da data da colocação, com raspagem com ácido muriático. O preenchimento das juntas será feito com pasta de cimento branco e caulim. Observar tanto o prumo como o alinhamento de cada pano.

O assentamento e rejunte deverá ser executado com argamassa colante tipo Nata Colorida, marca Fortaleza ou similar.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco, BI-20 - Parte 1 - Copat e O-16 - Acesso à Educação Física.

16. VIDROS

16.1 Vidro liso

16.1.1 4mm

Plano, transparente, sem ondulações ou bolhas, espessura mínima de 4 mm, fixados com EPDM em baguetes de alumínio 10mm x 10mm.

As portas de madeiras novas e reutilizadas terão visor de 30x50cm

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

16.1.2 6mm

Plano, transparente, sem ondulações ou bolhas, espessura mínima de 6 mm, fixados com EPDM em baguetes de alumínio 10mm x 10mm.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-20 - Parte 1 - Copat.

16.2 Vidro fantasia

16.2.4 Mini boreal

Vidro fantasia mini-boreal, plano, impresso, padrão canelado, mesmo padrão dos já existentes, espessura mínima 4mm, fixados com EPDM em baguetes de alumínio 10mm x 10mm.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações

16.3 Vidro temperado

Será utilizado vidro temperado para fechamento de vãos quando necessário, conforme indicado em projeto.

16.3.3 10mm

Aplicação: O-16 - Acesso à Educação Física.

17. PINTURA

17.1 Selador/Preparação

Será aplicado uma base seladora sobre as superfícies que receberão futura aplicação de pintura acrílica. O produto será da marca Coral ou similar, e a superfície a ser aplicada o produto deve estar limpa e isenta de resíduos de sujeira e poeira. A diluição será indicada pelo fabricante. Aplicar o selador com rolo de lã ou pincel.

Sobre Gesso Acartonado

Deverão ser corrigidas todas as imperfeições e juntas entre os painéis de gesso acartonado e, os mesmos, estarem limpos para receberem uma demão de fundo preparador de parede.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações, BI-4 - 1º pavimento – Telecentro e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

Sobre Alvenarias

Todas as superfícies deverão ser previamente preparadas, limpas, secas e isentas de quaisquer sujidades que impeçam ou afetem a aderência do selador à superfície. A seguir receberão uma demão de selador acrílico.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento - Telecomunicações, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório e BI-20 - Parte 1 - Copat.

17.3 Base Acrílica

Sobre Gesso Acartonado

Será utilizada tinta à base acrílica fosca, marca Suvinil SelfColor ou similar, sendo aplicada com rolo de pelego, em tantas demãos quantas necessárias ao perfeito cobrimento das superfícies e uniformidade de coloração. A diluição será a indicada pelo fabricante. A coloração será definida pela fiscalização. O local deverá receber proteção contra respingos, devendo ser prevista a forração do piso com lona plástica.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações, BI-4 - 1º pavimento – Telecentro, e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

Sobre alvenarias

A tinta será aplicada com rolo de pelego, em tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de duas), para uma perfeita cobertura. A coloração será definida posteriormente pela fiscalização. A diluição será a indicada pelo fabricante. Será utilizada tinta de primeira linha, acrílica semi-brilho, marca Suvinil ou similar. A aplicação das demãos subseqüentes só será admitida após a secagem completa da demão anterior.

A aceitação dos serviços por parte da Fiscalização levará em conta a qualidade do acabamento, cobertura e limpeza. O local deverá receber proteção contra respingos, devendo ser prevista a forração do piso com lona plástica.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento - Telecomunicações BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório, BI-20 - Parte 1 - Copat.

17.7 Fundo sobre madeira

As esquadrias, previamente a pintura, deverão estar completamente limpas e com as superfícies totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Deverão ser feitos reparos necessários para perfeita pintura. Lixar com lixa para madeira 150,180 e 220 até o completo polimento. Limpeza rigorosa com thinner, removendo as partes deterioradas.

Aplicar duas demãos de fundo nivelador para madeira com diluição recomendada pelo fabricante; deverá ser respeitado o intervalo mínimo recomendado entre uma demão e outra.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento –Telecentro, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 - Despensa do Refeitório e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

17.8 Esmalte sobre madeira

Após a aplicação de fundo nivelador, as esquadrias receberão acabamento com tinta esmalte sintético fosco da marca Suvinil ou similar, coloração a ser definida pela Fiscalização.

Será exigido o melhor acabamento possível quanto ao nivelamento, cobertura, brilho e arremates.

Não se aceitará, em hipótese alguma, pintura executada que não atenda as prescrições acima. A aceitação dos serviços estará condicionada ao atendimento das exigências já referidas.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento - Telecomunicações, BI-4 - 1º pavimento - Telecentro e BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

17.11 Verniz

Deverá ser aplicado verniz a base de poliuretano fosco, marca Suvnil ou similar, tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo duas), para uma perfeita cobertura.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e BI-10 - Despensa do Refeitório.

OBS: As superfícies a serem pintadas deverão receber vistoria por parte da FISCALIZAÇÃO, antes da aplicação de selador e antes da aplicação da tinta, para posterior aprovação e liberação. As cores serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.2 Lixamento e aplicação de *Sinteko*

Deverão ser, previamente, colados as peças de parquês que estiverem soltas. A seguir calafetar e lixar, com aplicação sucessiva de lixas de graduação 16-20, 30-40, 50-60, 80-100 em sentidos alternados e 100 -120 em todas as direções. Após a calafetagem, três demãos de resina sintética (Synteco ou similar), aplicadas rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante. Caberá a Contratada os cuidados necessários para propiciar a perfeita “cura” do tratamento aplicado.

A existência de marcas ou sulcos obrigará a retomada da lixção até a eliminação dos defeitos e obtenção de superfície plana e uniforme.

Todos os paramentos, cantos, encontros com marcos, caixas de passagem e instalações, serão perfeitamente arrematados, bem como reparados todos os danos eventuais e necessários para a execução dos serviços contratados.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

18.5 Limpeza e entrega da obra

Ao encerrarem-se os trabalhos, deverá ser feita uma limpeza geral final em todas as dependências da obra, de modo que fique em condições de imediata utilização.

Serão retirados todos os entulhos. O local será limpo e dele retiradas todas as instalações provisórias de propriedade da CONTRATADA.

Os serviços de limpeza final deverão satisfazer ao que estabelece a seguir:

– todas as pavimentações, revestimentos e vidros serão limpos e abundantemente lavados com o cuidado necessário para não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

– nos vidros a limpeza será feita com removedor quando necessário;

– quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida sobre as superfícies de vidro, pisos, etc., serão removidos com particular cuidado;

– a limpeza dos pisos de basalto, será feita com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos;

– todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros, esquadrias e suas ferragens.

Para fins de recebimento dos serviços, serão verificadas as condições dos pisos, vidros, revestimentos, etc., ficando a CONTRATADA obrigada a efetuar os arremates eventualmente solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

19. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

19.1 Passeios/calçadas

19.1.1 Placas de concreto

Serão executadas placas de concreto para pavimentação conforme projeto, com espessura de 5cm. O concreto deverá ter resistência ao uso externo, recebendo tratamento adequado.

Aplicação BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

19.3 Jardins

19.3.1 Especificação de espécies

Vegetação rasteira

Será colocada vegetação rasteira, coloração verde, em todas as áreas indicadas pelo projeto. A vegetação será colocada em forma de placas e serão feitos os recortes conforme necessários.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

19.3.2 Terra vegetal

Será colocada terra vegetal para criação de horta com altura de 10cm, em local indicado pelo projeto.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

20. EQUIPAMENTOS

20.8 Escadas

20.8.1 Metálica

Deverá ser executada uma escada metálica com degraus de chapas galvanizadas com as seguintes características:

- chapas galvanizadas – Fixação nas paredes laterais com espessura 6,2mm e largura 280mm;

Corrimão em aço galvanizado conforme descrito no "Item 20.9":

Passa mão de parede com as seguintes características:

- passa mão 2";
- suporte para fixação junto a parede em peças torneadas;
- parafuso sextavado 10mm.

Aplicação: BI-20 - Parte 1 - Copat.

20.9 Corrimão e guarda-corpo

Na rampa de acesso à DEEFE e ao Processo Seletivo, deverão ser executados corrimãos, guarda-corpos e passa-mãos de parede com as seguintes especificações:

Guarda - corpo em aço escovado

- Passa-mão de 2";
- Hastes de 1 1/2";
- Intermediários 5 peças 5/8";
- Canoplas para acabamento junto ao piso.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco.

Aço galvanizado

Os corrimãos deverão seguir as prescrições da norma NBR 9050. Devem ser confeccionados com tubo de aço galvanizado 1/1/2" espessura 2,77 mm com flanges de 10 cm de diâmetro na base do corrimão e na lateral onde será fixado. Deverá ser soldada luva no flange, de diâmetro menor que o tubo da coluna do corrimão, com altura de 30 cm, e a coluna deve ser fixada na luva com parafuso atarrachante de galvanizado de 5,5 mm. As dobras dos tubos devem ser feitas com máquinas apropriadas a fim de obter um ângulo perfeito. O material galvanizado deve ser soldado com solda mig-mag e não apresentar relevos ou falhas na solda. A fixação do corrimão no concreto deve ser feita com chumbadores de jaqueta da marca Parabolt ou similar com parafusos sextavados de inox, e nas paredes com parafusos de 3/8"x60 mm galvanizados fixados com buchas longas para tijolo furado nº12.

Aplicação: BI-20 - Parte 1 - Copat.

20.17 Chuveiros

Chuveiro plástico dotado de resistência elétrica, com potência mínima de 5500 Watts, com pressão de funcionamento entre 10 e 400 KPa (1 a 40 mca). Para instalação do chuveiro, seguir as instruções do fabricante. Será do tipo maxi ducha marca Lorenzetti ou similar.

Aplicação: BI-20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

21. GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO

21.1 Administração da obra

Os serviços deverão ser dirigidos por encarregado da CONTRATADA e esse funcionário será responsável pelos operários. Esse encarregado, os Engenheiros, Arquitetos e/ou Titulares da CONTRATADA, serão as únicas pessoas autorizadas a estabelecer contatos com a FISCALIZAÇÃO.

21.1.1 Despesas com pessoal

Constituem-se nas despesas com pessoal da CONTRATADA ligadas diretamente aos serviços. Para referência de orçamento foi considerada a seguinte equipe técnica e administrativa da CONTRATADA.

- 1 (um) engenheiro ou arquiteto pleno - responsável técnico - integral;
- 1 (um) técnico de segurança - integral;
- 1 (um) encarregado geral (mestre de obra) - integral.

21.1.2 Consumos gerais

O depósito para guarda de materiais será de responsabilidade total e exclusiva da CONTRATADA. A CONTRATADA poderá utilizar derivações de água e energia desde a rede existente e pertencente ao Instituto. A execução das derivações é de responsabilidade da CONTRATADA. Esta fornecerá placa indicativa da obra, sob sua responsabilidade.

22. FORRO

22.1 Forros

22.1.1 PVC

A estrutura deverá ser de madeira de cedro ou metálica, de primeira qualidade, suspensa e fixada na estrutura de concreto armado por meio de parafusos com buchas plásticas. É expressamente proibido o uso de punção ou escarificação.

O forro será de chapas de PVC, tonalidade branco gelo, dimensões 10x200x6000mm, colocadas conforme instruções do fabricante. Não serão aceitas, mais de uma emenda por linha nos perfis de arremate, assim como emendas de topo, devendo ser usados cortes em meia esquadria.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações e .

22.1.2 Gesso acartonado

Será formado por chapas, padrão Knauff ou similar, espessura de 12,5mm estruturado com perfilados metálicos, galvanizados, suspensos por pendurais reguladores e tirantes de aço galvanizado nº18. O espaçamento máximo entre os montantes (Ref.: M48) será de 60cm. Prever negativos de contorno de largura 3cm, servindo como acabamento e junta de dilatação. A contratada deverá executar o serviço de colocação do forro e acabamento de acordo com as instruções do fabricante. Nas juntas entre as placas utilizar massa e fita. Prever alçapões para acesso às instalações elétricas. Incluem-se também, a execução de todos os recortes para embutimento das luminárias.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-20 - Parte 1 - Copat e -20 - Parte 2 - 3º pavimento - Vestiários Terceirizados.

23. AR CONDICIONADO

23.1 Climatização

23.1.1 Equipamentos

A CONTRATADA deverá instalar os condicionadores de ar disponibilizados pelo IFSul, sendo executadas as instalações para novos aparelhos que serão adquiridos posteriormente.

O caminho a ser percorrido pelos dutos de gás juntamente com o dreno deve ser executado conforme projeto de climatização bem como o posicionamento das unidades de evaporação e de condensação dos aparelhos de ar condicionado "SPLIT SYSTEM".

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-2 - 1º pavimento - Sala dos Servidores e BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

23.1.2 Instalações, montagens e materiais

Será de responsabilidade da CONTRATADA a instalação dos condicionadores de ar disponibilizados pelo IF-Sul assim como a reinstalação dos "SPLITS SYSTEMS" já existentes nos locais de obra que precisarão ser removidos para a realização da mesma e após terminada recolocar as unidades nos mesmos locais antes instalados.

É também de responsabilidade da CONTRATADA a instalação dos dutos, de gás e de dreno, assim como as esperas elétricas dos condicionadores de ar previstos em projeto que serão posteriormente adquiridos e instalados pelo IF-Sul. Os dutos devem ser revestidos por espuma de isolamento térmica, fabricada para esse devido fim, e os cabos elétricos devem ser compatíveis com a potência nominal dos aparelhos de maneira a garantir o perfeito funcionamento dos mesmos. Os dutos e cabos devem ser revestidos por acabamento em MDF em todo o trajeto que liga a condensadora a evaporadora.

As tubulações deverão ser de cobre do tipo maleável a fim de evitar emendas e soldas. Para conexões das tubulações entre unidades interna e externa, devem ser utilizados sistemas de flanges e porcas curtas. As bitolas desses dutos devem ser de acordo com as bitolas recomendadas no manual do fabricante.

O dreno deve ser de tubo de PVC de 1/2" devendo ser ligado ao sistema pluvial mais próximo conforme descrito anteriormente. A instalação do dreno deve ser feito de maneira que o escoamento seja feito por gravidade.

24. PISO

24.1 Preparação de Base

Após retirar o piso existente, preparar a base para elevação do piso com argamassa de cimento e areia, com espessuras de 4 cm e 5 cm e traço 1:4.

Argamassa 4 cm

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-10 – Despensa do Refeitório e BI-20 - Parte 1 - Copat.

Argamassa 5 cm

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações e BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco.

24.2 Contrapiso

Após o aterro bem compactado, realizar o contrapiso de concreto magro, traço 1:3:6, com espessura mínima de 5 cm com superfície nivelada e com acabamento fratachado, formando quadros retangulares de área não superior a dezoito metros quadrados, com juntas de dilatação esquadrejadas e alinhadas. O nível de cada quadro a ser colocado deverá observar o tipo de pavimentação.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada e BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco.

24.3 Cimentado

Após execução de contrapiso de concreto, executar uma camada de cimentado, traço 1:4, com espessura mínima de 5 cm com superfície nivelada e acabamento fratachado.

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

24.5 Cerâmico

31x31

De grés, quadrado, 31 x 31cm, padrão Portobello ou similar, antiderrapante PEI 3, cor branca, assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, alinhados com juntas de 5 mm, preenchidos com argamassa de cimento e areia fina, traço 1:0,5.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações

41x41

De grés quadrado, 41 x 41 cm, padrão Portobello ou similar, antiderrapante PEI 5 – tráfego intenso/carga pesada, cor platina, assentes com argamassa colante (cimento cola), alinhados com juntas de 5 mm preenchidas com rejunte de mesma cor.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento – NAPNE, BI-4 - 1º pavimento – Telecomunicações e BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco.

24.6 De madeira

De ipê cerne, de primeira escolha, isento de defeitos, seco, dimensões 7cmX21cm, com espessura maior ou igual a 2cm. Face inferior com pintura de asfalto quente, seguida de aspersão de areia grossa e uso de quatro pregos tipo 12x12 por taco. Colocação tipo espinha de peixe com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com 3cm de espessura. Concluída a colocação dos tacos, deverá ser lixado, calafetado e aplicado o acabamento tipo Sinteko ou similar, conforme item 12.1.

Deverá ser feita a reposição de todos os tacos de madeira retirados em toda área da reforma, para assim, posteriormente ser aplicado o Sinteko em toda extensão do piso.

Aplicação: BI-4 - 1º pavimento - NAPNE.

Reposição de todos os tacos de madeira retirados em toda área da reforma, para assim, posteriormente ser aplicado o Sinteko em toda extensão do piso.

Aplicação: BI-4 - Telecomunicações.

Para o Deck

Será executado piso de madeira estilo deck com o uso de sarrafos 8 x 15cm. Todos os elementos de madeira deverão ser tratados com fundo para madeira e verniz. Os sarrafos deverão ser colocados sobre o solo na posição transversal ou longitudinal, dependendo do nível do piso indicado em projeto.

Sobre os sarrafos deverão ser colocadas as régua de madeira marca Recoma ou similar, sempre perpendiculares ao maior sentido da área. As régua deverão ter 1 centímetro de espaçamento para escoamento da água. A fixação das régua nos sarrafos será feita com aparafusamento indicado pelo fabricante.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

24.7 Vinílico

Placas com acabamento mesclado, marca Paviflex ou similar de dimensões 30 x 30 cm, espessura 3,2 mm, linha Thru referência 103, na cor Opala Branca, fixado de acordo com as instruções do fabricante. As placas deverão ser colocadas alinhadas, prumadas e esquadrejadas.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

24.8 Borracha

De borracha, plurigoma, antiderrapante, quadrado, 50x50cm, cor preta, assentes com cimento cola, alinhados com juntas secas em relação ao piso existente.

Aplicação: BI-10 - Despensa do Refeitório.

24.14 Laminado

Piso laminado, linha ELEGANCE, para tráfego intenso, marca EUCAFLOOR, ou similar, padrão a ser definido pela fiscalização, substrato composto por painel de madeira de alta densidade produzido com partículas de eucalipto, no formato alongado e agulhado, entrelaçadas e unidas com resina melamínica em processo contínuo com alta temperatura e pressão, superfície coberta com revestimento celulósico decorativo impregnado com resina melamínica, sobre este revestimento, overlay impregnado com resina melamínica na face do piso, a contraface será revestida com papel kraft, impregnado com resina melamínica-balanceador, assentado sobre manta de polietileno de 2 mm. O piso laminado será instalado conforme recomendações do fabricante. Não será aceito piso laminado que tenha em seu substrato fibra de pinus. Os acessórios, perfis "T", rodapés de 7 cm, e outros que se fizerem necessários, serão de mesmo padrão, linha e marca do piso laminado.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada.

24.21 Peitoris

Basalto

Os peitoris serão em basalto tear, acabamento lixado, peças com espessura de 2cm, de cantos boleados, assentados com argamassa cimento e areia, traço 1:4, respeitando a inclinação de 10º a 15º, ficando 3cm saliente da parede. Os peitoris deverão, nas laterais, encaixar sob o revestimento externo em pelo menos 1cm de cada lado. Executar pingadeira com corte de serra com abertura e profundidade de 5mm, em todo o comprimento da peça.

Aplicação: BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações.

24.22 Soleiras

Basalto

De basalto polido, retangular, cantos vivos, acabamento lixado, espessura da ordem de 2 cm, assentada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura mínima de 3 cm.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento - Telecomunicações, BI-7 - 1º pavimento - Curso de Edificações, BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco e O-16 - Acesso à Educação Física.

24.23 Rodapés

Madeira

Serão de Ipê, boleados, 7x2cm. As mudanças de direção deverão ser executadas com corte em meia esquadria. As emendas de peças em um mesmo alinhamento deverão ser evitadas, sendo que, em caso de extrema necessidade, será tolerada a existência de apenas uma por linha, devendo ser executada com corte em meia esquadria.

Fixados com bucha de nylon e parafusos a cada 0,70m. Os parafusos serão embutidos e os furos vedados com massa para madeira.

Aplicação: BI-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada, BI-4 - 1º pavimento - NAPNE, BI-4 - 1º pavimento - Telecomunicações e BI-18 - 2º e 3º pavimentos - Rampas e Acesso ao Bloco.

MEDIÇÕES:

1. A Planilha de Orçamento Global que faz parte deste Projeto Básico **INCLUI** em seus itens os Encargos Sociais e BDI, portanto, estipulamos como **PREÇO MÁXIMO** o orçamento em anexo. O Orçamento deverá conter preços unitários, globais, de mão-de-obra e de material. Deverá obrigatoriamente conter preços globais parciais, conforme a relação a seguir, entendendo que os valores - aqui indicados - serão meramente indicativos de ordem de grandeza de cada serviço, cabendo ao Proponente a responsabilidade pela medição que vier a apresentar.

2. Os materiais, equipamentos, acessórios e/ou serviços necessários à execução das obras e serviços projetados e especificados, eventualmente não discriminados, deverão ser relacionados e cotados pela "Licitante" em planilha à parte, a qual deverá ser anexada à sua proposta e inclusa no Preço Global. Em caso contrário, tais despesas serão consideradas como diluídas nos custos unitários dos materiais e serviços discriminados, e, portanto, inclusas no seu preço global.

Além dos serviços relacionados, o Proponente deverá aduzir – em separado – todos aqueles que embora não constantes da relação anexa, entenda, sejam essenciais para a execução dos trabalhos propostos.

3. Para eventuais serviços não relacionados pela Escola, que se tornem necessários durante a execução da obra, deverão ser cotados Preços Unitários, incluindo todos os encargos e BDI, para Oficial e para Servente.

4. Deverá ser adotada, **SOB PENA DE DESCLASSIFICAÇÃO DA PROPOSTA**, a itenização de serviços indicada pelo Instituto. Os valores de cada item e subitem deverão ser claramente indicados.

5. O Proponente deverá especificar o percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) para todos os itens contratados, discriminando todas as parcelas que o compõem.

6. Critérios de medição:

- Os vãos com área igual ou inferior a 2 m² não serão descontados para efeito de medição. Já os vãos com área superior serão descontados o excedente a 2 m².

- Mão-de-obra para revestimento de pastilhas:

- Será considerada como **faixa** quando a área a ser revestida tiver uma de suas dimensões inferior a quarenta centímetros (40cm);

- Será considerado como **pano** quando a área a ser revestida tiver suas dimensões iguais ou superiores a quarenta centímetros (40cm).

PLANTAS ANEXAS

PROJETO ARQUITETÔNICO

Projeto Arquitetônico - Planta de situação - PAR 01/01

B-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada

Projeto Arquitetônico - Plantas baixas a demolir, cortes a demolir - PAR 01/12

Projeto Arquitetônico - Plantas baixas a construir, cortes a construir - PAR 02/12

Projeto Arquitetônico - Detalhamento rampa, detalhamento de esquadrias - PAR 03/12

Projeto Arquitetônico - Planta de cobertura a construir - PAR 04/12

Projeto Arquitetônico - Planta baixa a demolir, cortes a demolir, vistas a demolir - PAR 05/12

Projeto Arquitetônico - Planta baixa a construir, vistas a construir, cortes a construir - PAR 06/12

B-4 - 1º pavimento – NAPNE

Projeto Arquitetônico - Plantas baixas e cortes a demolir e construir - PAR 01/07

Projeto Arquitetônico – Detalhamento de esquadrias - PAR 02/07

B-4 - 1º pavimento – TELECENTRO

Projeto Arquitetônico - Plantas baixas e cortes a demolir - PAR 01/07

Projeto Arquitetônico - Plantas baixas e cortes a construir - PAR 02/07

Projeto Arquitetônico - Detalhamento de esquadrias - PAR 03/07

B-4 - 1º pavimento – TELECOMUNICAÇÕES

Projeto Arquitetônico - Plantas baixas a demolir e construir - PAR 01/02

Projeto Arquitetônico - Cortes a demolir e construir e detalhamento rampa - PAR 02/02

B-7 – CHURRASQUEIRA

Projeto Arquitetônico – Planta baixa construir demolir – PAR 01/09

Projeto Arquitetônico – Detalhe Pergolado Sanitário – PAR 02/09

Projeto Arquitetônico – Detalhe Esquadria – PAR 03/09

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa, Cortes construir demolir – PAR 04/09

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa Depósito – PAR 05/09

Projeto Arquitetônico – Detalhe Esquadrias Edi – PAR 06/09

B-10 – DISPENSA REFEITÓRIO

Projeto Arquitetônico – Planta baixa construir – PAR 01/04

Projeto Arquitetônico – Planta baixa demolir construir – PAR 02/04

B-18 – ACESSO E RAMPAS

Projeto Arquitetônico – Planta baixa e cortes – 3º pav. – PAR 01/03

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa, cortes e detalhes – 2º pav. – PAR 02/03

Projeto Arquitetônico – Detalhe passa mão – PAR 03/03

B-20 – PARTE 1 - COPAT

Projeto Arquitetônico – Plantas baixas – PAR 01/05

Projeto Arquitetônico – Cortes – PAR 02/05

Projeto Arquitetônico – Detalhamento escada – PAR 03/05

Projeto Arquitetônico – Detalhe esquadrias – PAR 04/05

B-20 – PARTE 2 – VESTÁRIOS TERCEIRIZADOS

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa Mobiliada – PAR 01/05

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa – Cortes Demolir – PAR 02/05

Projeto Arquitetônico – Detalhe Esquadrias – PAR 03/05

OUTROS 16 – ACESSO EDUCAÇÃO FÍSICA

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa à demolir – PAR 01/11

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa à construir – PAR 02/11

Projeto Arquitetônico – Planta Baixa à construir –demolir – PAR 03/11

Projeto Arquitetônico – Vistas e cortes demolir construir – PAR 04/11

Projeto Arquitetônico – Vista Sul demolir construir – PAR 05/11

Projeto Arquitetônico – Corte BB' – construir demolir – PAR 06/11

Projeto Arquitetônico – Detalhe Esquadrias – PAR 07/11

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

B-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada

Projeto de Climatização - Projeto de Climatização - PCL 07/12

B-4 - 1º pavimento – NAPNE

Projeto de Climatização - Plantas baixas executar - PCL 03/07

B-4 - 1º pavimento – TELECENTRO

Projeto de Climatização - Plantas baixas executar – PCL 04/07

PROJETO ELÉTRICO

B-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada

Projeto Elétrico - Projeto elétrico retirar - PEL 08/12

Projeto Elétrico - Projeto elétrico executar- PEL 09/12,

B-2 – SALA DOS SERVIDORES

Projeto Elétrico – Projeto elétrico planta baixa – PEL 01/01

B-4 - 1º pavimento – NAPNE

Projeto Elétrico - Projeto elétrico retirar - PEL 04/07

Projeto Elétrico - Projeto elétrico executar- PEL 05/07

B-4 - 1º pavimento – TELECENTRO

Projeto Elétrico - Projeto elétrico/Lógico retirar - PEL 05/07

Projeto Elétrico - Projeto elétrico construir - PEL 06/07

B-7 –EDIFICAÇÕES

Projeto Elétrico – Planta Elétrica retirar – PEL 07/09

Projeto Elétrico – Planta Elétrica construir – PEL 08/09

B-10 – DESPESA REFEITÓRIO

Projeto Elétrico – Planta elétrica retirar - construir - PEL 03/03

B-20 – PARTE 1 – COPAT

Projeto Elétrico – Projeto Elétrico Construir – PEL 05/05

OUTROS 16 – ACESSO EDUCAÇÃO FÍSICA

Projeto Elétrico – Vista (reposicionamento dos refletores) – PEL 08/11

Projeto Elétrico – Projeto Elétrico retirar e colocar - PEL 09/11

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OUTROS 16 – ACESSO EDUCAÇÃO FÍSICA

Projeto Estrutural – Projeto Estrutural - Detalhamento - PES 10/11

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

B-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada

Projeto Hidrossanitário - Planta baixa a retirar, planta baixa a construir, estereograma- PHS 10/12

B-7 – EDIFICAÇÕES

Projeto Hidrossanitário – Projeto hidrossanitário – PHS 09/09

B-20 – PARTE 2 – VESTIÁRIOS TERCEIRIZADOS

Projeto Hidrossanitário – Projeto hidrossanitário – PHS 04/05 ,

Projeto Hidrossanitário – Estereograma –PHS 05/05

PROJETO DE LÓGICA E TELEFONIA

B-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada

Projeto de lógica e telefonia - Projeto lógico, telefônico construir - PLT 11/12

B-4 - 1º pavimento – NAPNE

Projeto de lógica e telefonia - Planta baixa à executar - PLT 06/07

B-4 - 1º pavimento – TELECENTRO

Projeto de lógica e telefonia - Planta baixa à executar - PLT 07/07

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

B-1 - 1º pavimento - DEEFE, Coord. COPAT, Saguão e Escada

Projeto de prevenção contra incêndio - Planta baixa executar- PPI 12/12

B-4 - 1º pavimento – NAPNE

Projeto de prevenção contra incêndio - Planta baixa executar- PPI 07/07

OUTROS 16 – ACESSO EDUCAÇÃO FISICA

Projeto de prevenção contra incêndio – Projeto de prevenção contra incêndio – PPI 11/11

Pelotas, agosto de 2013.

Valmir Cunha Canhada Jr.

Engenheiro Civil CREA-RS 66.417

DIRAP - Projetos e Obras

Campus Pelotas - IFSUL