

REFORMAS E ADAPTAÇÕES NOS BLOCOS
B-1/ B-2/ B-3 / B-7/ B-8/ B-9/ B-20/ 0-6

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CAMPUS PELOTAS

Julho de 2012.

GENERALIDADES

A presente especificação refere-se às Reformas e Adaptações no B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - e 3º pavimento - Administrativo -, B-2 - 2º pavimento - Design, B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos, B-7 - 1º e 2º pavimentos - Edificações e Gráfica, B-8 - 1º pavimento - Departamento de Manutenção, B-9 - 2º pavimento - Eletrotécnica e Eletromecânica, B-20 - Parte 1 - Estacionamento, Garagem e Guarita, O-6 - Estacionamento de Motos e Bicicletas, pertencente 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/técnicos, movimento de terra, infra-estrutura/fundações simples, superestrutura, alvenaria/vedação/divisória, esquadrias, cobertura, instalações elétricas, instalações lógica/telefônica, instalações hidráulicas e sanitárias, impermeabilização, isolamento térmica e acústica, instalações de combate a incêndio, revestimentos, vidros, pintura, serviços complementares, paisagismo/urbanização, equipamentos, gerenciamento de obras/fiscalização, forro, ar condicionado e piso. Os serviços serão regidos, pelas presentes Especificações Técnicas 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 uma etapa 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 Nº 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.

2.6.4 Lona plástica

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

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.

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 aparelhos com extremo cuidado.

2.8.2 Demolição de alvenaria de tijolos

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

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2º pavimento - Mestrado e B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas, Garagem e Guarita.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 05/84 / PAR 16/84 / PAR 31/84 / PAR 32/84 / PAR 33/84

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.

Deverá ser removida uma janela de alumínio da sala de reuniões e as portas de alumínio e vidro existentes na circulação.

Em todos os pavimentos deverão ser retiradas as janelas de alumínio localizadas no local onde será instalada a plataforma de acessibilidade.

Aplicação: B-1 - 1º, 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 05/84 / PAR 07/84

Deverá ser retirada uma janela de alumínio para possibilitar a posterior instalação de novas esquadrias.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PAR 16/84

No B-20 Parte 1 - 1º pavimento - na Guarita atual, deverão ser removidas as esquadrias, sendo posteriormente entregues ao IFSul.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Nova Guarita.

Plantas: PAR 31/84

Deverão ser retiradas uma janela e uma porta existentes para a colocação de um portão de alumínio.

Aplicação: O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas.

Plantas: PAR 40/84

Deverá ser retirada uma janela e uma porta existentes que serão relocadas conforme projeto básico.

Aplicação: B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática.

Plantas: PAR 12/84

2.8.4 Remoção de instalações elétricas

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.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Guarita e Garagem.

Plantas: PEL 46/84 / PEL 48/84 / PEL 52/84 / PEL 55/84 / PEL 57/84.

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.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Guarita e Garagem.

Plantas: PEL 46/84 / PEL 48/84 / PEL 52/84 / PEL 55/84 / PEL 57/84 / PLT 73/84 / PLT 75/84 / PLT 78/84 / PLT 79/84 / PLT 80/84.

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.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PEL 46/84 / PEL 48/84.

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 utilizadas ferramentas apropriadas para tal fim, de maneira a não danificá-los.

Todos os elementos retirados deverão ser adequadamente estocados e protegidos contra avarias.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Guarita e Garagem.

Plantas: PEL 46/84 / PEL 48/84 / PEL 52/84 / PEL 55/84 / PEL 57/84 / PLT 73/84 / PLT 76/84 / PLT 78/84 / PLT 79/84 / PLT 80/84.

2.8.6 Demolição de azulejos

Demolição de revestimentos de azulejo

Será removido todo revestimento cerâmico e massa de assentamento, no banheiro do segundo pavimento, o qual será transformado em copa.

Aplicação: B1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Deverá ser removido o revestimento cerâmico nos locais onde terão alterações nas instalações hidrossanitárias.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e nova Guarita.

Plantas: PAR 32/84 / PES 62/84 / PES 63/84 / PHS 69/84 / PHS 70/84 / PHS 71/84 / PHS 72/84.

Remoção de pastilhas cerâmicas

Deverão ser retiradas as pastilhas existentes nas paredes que serão demolidas, e em locais que deverão ser substituídas, tendo-se o cuidado na remoção das mesmas para possibilitar o reaproveitamento, sendo apresentadas à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: B-1 - 1º e 2º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado - nas paredes onde há revestimento com pastilha cerâmica; B-20 Parte 1 - Onde atualmente há revestimento com pastilhas cerâmicas.

2.8.7 Demolição de pisos

Retirada de piso cerâmico

Deverá ser retirado o piso cerâmico existente no banheiro, do 2º pavimento, que será transformado em copa.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Parte do piso da Garagem e da nova Guarita deverá ser retirado para a execução das fundações e instalações hidrossanitárias.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e nova Guarita.

Plantas: PAR 32/84 / PES 62/84 / PES 63/84 / PHS 69/84 / PHS 70/84 / PHS 71/84 / PHS 72/84

Retirada de piso de ladrilho

Deverá ser retirado o piso de ladrilho existente no saguão de alunos onde será executado os laboratórios de informática.

Aplicação: B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática.

Plantas: PAR 13/84

Remoção de blocos intertravados

Serão removidos todos os blocos pré-moldados de concreto intertravados que se encontram nos acessos de entrada e saída de veículos da Guarita nova, tendo-se o cuidado na remoção dos mesmos para posterior reaproveitamento, sendo apresentadas à Comissão de Fiscalização do IFSul.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - na nova entrada, próximo à nova Guarita.

2.8.9 Demolição de concreto

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

A escada que liga o 2º e 3º pavimentos (escada 03) deverá ser demolida e substituída por escada metálica.

Aplicação: B1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 08/84

2.8.10 Demolição de granitina

As soleiras dos degraus da escada a ser demolida deverão ser retiradas com todo o cuidado para manter sua integridade, assim como os corrimãos de granitina.

As soleiras da escada que liga o 2º e o 3º pavimentos (escada 03) deverão ser removidas e substituídas por soleiras novas.

Aplicação: B1 - 1º e 2º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 08/84

2.8.11 Remoção de instalações hidrossanitárias

Serão removidas todas as tubulações, aparelhos e acessórios das instalações hidrossanitárias existentes, e deverão ser entregues ao IFSul. Qualquer dano na retirada, bem como em sua guarda até a recolocação do mesmo é de responsabilidade da CONTRATADA.

Aplicação: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino, no banheiro que será transformado em copa; B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Garagem, nova Guarita e atual Guarita.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 32/84 / PAR 33/84

2.8.12 Remoção de rodapés

Serão removidos os rodapés de madeira nos locais onde o piso será substituído, e nas demais salas onde precisarão de retoque no piso, para propiciar a lixação e a aplicação de *Sinteko* nos parquês.

Aplicação: B1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino e B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

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.

Todas as portas de madeira do 2º pavimento serão removidas, com exceção da porta do lavabo da sala de reuniões e do WC Feminino.

Aplicação: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 03/80

Deverá ser retirada a porta da sala 321-B, incluindo a porta existente no interior da mesma sala.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PAR 16/84

2.8.14 Demolição de contrapiso

Parte do contrapiso da Garagem e da nova Guarita deverá ser demolido para a execução das fundações e instalações hidrossanitárias.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e nova Guarita.

Plantas: PES 62/84 / PES 63/84 / PHS 69/84 / PHS 70/84 / PHS 71/84 / PHS 72/84

2.8.16 Remoção de cobertura

Deverá ser retirada em sua totalidade as coberturas da atual Guarita e do Abrigo próximo ao prédio da Química e deverão ser entregues ao IFSul.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - atual Guarita e Abrigo existente.

Plantas: PAR 31/84

2.8.18 Remoção de forro

Deverá ser removido, em sua totalidade, o forro de PVC do 2º pavimento para posterior colocação de forro de gesso acartonado.

Aplicação: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 07/84

Será removido o forro da sala 321-B onde haverá algumas alterações.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PAR 18/84 / PAR 19/84

Será retirado o forro de PVC existente em parte da nova Guarita.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - nova Guarita.

2.8.19 Remoção de revestimento de madeira

Serão removidos os revestimentos de madeira existentes na janela da sala 321-B e na porta existente na sala 134-C do e deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Serão removidos os revestimentos de madeira existentes no 2º pavimento e deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

2.8.21 Remoção de corrimão e guarda-corpo

Os corrimãos da escada que dá acesso à torre, e da escada que liga o 2º e o 3º pavimentos, deverão ser removidos para posterior colocação de corrimãos metálicos.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 08/84

2.8.22 Remoção de esquadrias de ferro

Deverá ser removido o portão sanfonado existente na escada que liga o 3º pavimento à torre, conforme projeto básico, sendo posteriormente entregue à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 07/84

O portão existente no atual acesso ao estacionamento, próximo a nova Guarita, deverá ser removido e posteriormente entregue ao IFSul.

Na área da Garagem, também será removido um portão de ferro de abrir, para recolocação conforme Projeto Básico.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Estacionamento.

Plantas: PAR 31/84 / PAR 32/84

2.8.25 Remoção de divisórias

A divisória de madeira existente na sala 321-B deverá ser removida para possibilitar a execução dos serviços no local, sendo posteriormente entregue à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado

Plantas: PAR 18/84

2.8.27 Remoção de cancela

Deverá ser removida a cancela existente na atual guarita, sendo posteriormente entregue ao IFSul.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - Estacionamento.

Planta: PAR 31/84.

2.8.28 Remoção de condicionadores de ar

Deverão ser removidos os aparelhos de ar condicionado tipo split e tipo janela existentes nos locais a serem reformados, sendo posteriormente entregues ao IFSul.

Aplicação: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PCL 41/84

2.8.29 Remoção de soleiras

Deverá ser retirada a soleira existente na porta a ser removida na reforma do Mestrado e entregue à FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

2.11 Limpeza permanente da obra

O local da obra deverá ser limpo freqüentemente, 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: Todas as construções e reformas em todos os blocos.

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 todos 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.

Aplicação: Todas as construções e reformas em todos os blocos.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1 Escavações

Serão procedidas escavações onde está localizada a atual Guarita, a fim de nivelar o terreno para a execução do estacionamento de motos. 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: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - atual Guarita.

- 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 cobrimento 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 à 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 que dividem o WC da copa na nova Guarita e o depósito da copa na Garagem.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - atual Guarita e Garagem.

Plantas: PES 62/84 e PES 63/84

4.4 Blocos

Para a instalação das cancelas eletrônicas, deverá ser executada um bloco de base em concreto armado.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Nova guarita - entrada e saída.

Deverá ser executado um bloco de base em concreto armado, assim como toda a infraestrutura para a posterior instalação de uma catraca de controle de acesso de pedestres.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Nova guarita.

Plantas: PAR 33/84

O fosso do elevador será executado em concreto armado, de acordo com projeto estrutural, para receber a sua estrutura.

Aplicação: B-1 Centro Administrativo de Ensino.

Plantas: PES 59/84

5. FUNDAÇÕES ESPECIAIS

Não estão previstos.

6. SUPERESTRUTURA

6.1 Estrutura de concreto

6.1.5 Vergas/Taipás

Consiste na execução de um reforço na junta de argamassa, localizada entre a alvenaria e o vão da porta ou janela, em sua parte superior composta por duas barras de aço com diâmetro de 4.0mm dispostas paralelas entre si apoiando-se 50cm além do vão da abertura para cada um dos lados. Esse reforço será executado com argamassa de cimento e areia com espessura de 5cm.

Aplicação: B-1 - 1º e 2º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino - na parte superior dos vãos que terão que ser executados para a colocação das portas e janelas.

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.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PES 60/84

6.2 Estrutura metálica

Estrutura metálica constituída por perfis U, ASTM A-36 ou A-588, aço estrutural, alma de 7,98mm e aba 8,71mm, 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 ASTM A-36 ou A-588, para chapas corrugadas com espessura de 3,00mm do piso da plataforma de manutenção do elevador e para a cobertura do elevador. Bitolas de chapas e perfis: indicadas no projeto da estrutura metálica.

Soldas:

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

-Todas as soldas de perfis e cantoneiras serão executadas em toda a superfície de contato de ambas;

-Todas as emendas de perfis serão executadas 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;

Pintura:

a) Fundo – toda a estrutura deverá ser preparada para pintura, 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, no mínimo duas demãos, até um perfeito cobrimento, cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, marca Coral ou similar, sendo a última demão aplicada na obra.

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 plan-

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

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos

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: B-1 - 2 e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino e B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e nova Guarita, O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 05/84 / PAR 07/84 / PAR 17/84 / PAR 29/84 / PAR 33/84 / PAR 40/84

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, recobrimo 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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino, B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática e B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 07/84 / PAR 12/84 / PAR 17/84 / PAR 19/84

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 pivotantes em uma folha, marcos de madeira de grábia, 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: em todas as portas de madeira a serem colocadas.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 05/84 / PAR 11/84 / PAR 12/84 / PAR 17/84 / PAR 23/84 / PAR 29/84 / PAR 33/84

Portas de correr, folha espessura mínima de 35mm (trinta e cinco milímetros), de compensado de cedro sem ferro com trilho metálico de alumínio.

Aplicação: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 10/84

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 ponteiras metálicas 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 fixo

Tipo caixilho fixo, em perfis de alumínio anodizado natural fosco, linha 25, com coluna de 40mm. Guarnições e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Vidro tipo laminado 3 + 3 mm.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino, janela da sala de licitações.

Plantas: PAR 05/84 e PAR 10/84.

As janelas do Laboratórios de Informática que dão para o saguão de alunos serão tipo caixilho fixo de alumínio anodizado. Guarnições e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Vidro tipo laminado 3 + 3 mm.

Aplicação: B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática.

Plantas: PAR 11/84 / PAR 14/84

Basculante

Tipo basculante, em perfis de alumínio anonizado natural fosco, linha 25 com contramarco e colunas 70x25mm. Ferragens udinese com vedação fita schleger. Guarnições e bague de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Pivot Nylon e haste de comando reto, com vidro conforme detalhado em planta.

Aplicação: B-1 - Centro Administrativo do Ensino, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita, O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas

Plantas: PAR 05/84 / PAR 10/84 / PAR 29/84 / PAR 33/84 / PAR 36/84 / PAR 40/84.

8.2.2 Portas

De abrir em uma folha

Porta pivotante, quadro em perfis de alumínio anonizado natural fosco, linha 25, fechamento tipo basculante e veneziana cega, com dimensões 1,05 x 2,10m, com vidro liso 4mm.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 05/84 / PAR 10/84.

Porta, em perfis de alumínio anonizado natural fosco, linha 30 com contramarco e colunas 40x100mm. Fechaduras trafego intenso, fita schleger. Guarnições de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM, com vidro conforme detalhado em planta.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem.

Plantas: PAR 29/84 / PAR 36/84.

De correr

Será confeccionado um portão de correr em alumínio natural fosco com vidro liso 4mm e fechadura para tráfego intenso, com dimensões 4,35 x 3,00m.

Aplicação: O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas.

Plantas: PAR 40/84.

8.2.3 Brises

O brise utilizado será o Brise Aeroscreen Hunter Douglas ou similar, que possui painéis com 300mm de largura e comprimento conforme requisitos do projeto.

É um sistema composto por painéis perfurados em aluzinc, que são fixados sobre suportes em polímero especial, inseridos em tubos de alumínio extrudado. Este sistema é móvel e manual.

O padrão de perfuração para lâminas é o #103 (furo de 3mm, 20% de abertura) e o #106 (furo de 2,5mm, 16% de abertura).

Devido às características de seus componentes, seu peso é de (5,75Kg/m²).

Sentido de Colocação do brise: nas fachadas leste e oeste será colocado no sentido vertical e nas norte e sul no sentido horizontal.

Cor do brise: Branco.

Aplicação: B-1 - 2° pavimento - Centro Administrativo do Ensino - fachada leste; B-2 - 2° pavimento - Design - fachada oeste; B-3 - 1° pavimento - Laboratórios de Informática - fachada oeste; B-3 - 2° pavimento - Mestrado, fachada leste; - B-7 - 1° e 2° pavimentos - Edificações e Gráfica - fachadas norte e leste; B-9 - 1° e 2° pavimentos - Eletrotécnica e Eletromecânica - fachada norte.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 11/84 / PAR 12/84 / PAR 17/84 / PAR 24/84 / PAR 25/84 / PAR 26/84

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 correr

O portão retirado da Garagem será recolocado. Posicionamento indicado em planta, conforme projeto básico.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem.

Plantas: PAR 29/84.

Escadas de marinheiro

Estrutura lateral em cantoneiras de 3" x 3" e espessura 1/4", degraus em ferro redondo maciço d= 16mm e proteção em prancheta de 2" x 3/16". Pintura conforme a descrita no subitem "6.2 Estrutura metálica".

Aplicação: B-1 - Centro Administrativo do Ensino

Plantas: PES 59/84

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

Janelas

Deverá ser fornecido e instalado um painel de vidro temperado fixo com espessura de 10mm, padrão Blindex ou similar.

A CONTRATADA deverá conferir todas as medidas dos vãos, antes da execução dos serviços.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - Sala SICAFE.

Planta: PAR 05/84 / PAR 10/84

Janela tipo quichê:

Deverão ser fornecidos e instalados painéis de vidros temperados fixo e móvel do tipo basculante, com espessura de 10mm, padrão Blindex ou similar.

Serão colocadas ferragens e puxador cromado. Para o esquema de trava da esquadria basculante deverá ser instalado dois suportes de vidro (1cm) nas laterais com engaste (um furo em cima para abertura e outro embaixo para fechamento) para fixação da janela através de fechos cromados um em cada lado do painel móvel.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado - Sala de Supervisão.

Plantas: PAR 17/84 / PAR 21/84

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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino e B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 10/84 / PAR 17/84

Deverão ser instalados portas de vidro temperado, de correr, com espessura de 10mm, padrão Blindex ou similar.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - Divisória entre DIRAP - Projetos e Obras; Divisória entre Coordenação de Compras e Pregão.

Plantas: PAR 05/84 / PAR 10/84.

8.5 Ferragens

8.5.1 Conjunto de fechaduras e dobradiças

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: Em todas as portas pivotantes internas de madeira e de alumínio.

As portas de correr de madeira, terão fechaduras bico de papagaio 45 mm.

Aplicação: Em todas as portas internas de correr de madeira.

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: Em todas as portas pivotantes externas de madeira e de alumínio.

Para esquadrias de vidro

Serão colocadas ferragens e puxador cromado. Para o esquema de trava da esquadria basculante deverá ser instalado dois suportes de vidro (1cm) nas laterais com engaste (um furo em cima para abertura e outro embaixo para fechamento) para fixação da janela através de fechos cromados um em cada lado do painel móvel.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado - Sala de Supervisão.

Plantas: PAR 17/84 / PAR 21/84

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: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - portas de vidro temperado.

Planta: PAR 03/84 / PAR 05/84 / PAR 10/84

9. COBERTURA

9.1 Estrutura

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 cobrimento, cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, marca Coral ou similar, sendo a última demão aplicada na obra.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Cobertura do estacionamento.

Plantas: PAR 28/84 / PAR 31/84 / PES 56/84

Aplicação: O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas.

Verificar as condições de acesso ao local para definir etapas de montagem da estrutura metálica.

Plantas: PAR 40/84

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.

As cumeeiras serão do tipo SHED para telhas MAXIPLAC, com ângulo de 85°, fixados com dois parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com roscas Ø 8 mm, nas cristas da segunda e terceira onda, de cada elemento.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Cobertura do estacionamento.

Plantas: PAR 28/84 / PAR 31/84 / PES 61/84

9.2.4 Com telhas de policarbonato

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

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: O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas.

Planta: PAR 40/84

9.3 Calhas

9.3.1 De beiral Corte 130cm

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

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - entre a cobertura da nova Guarita e Garagem.

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, ressaltando-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;

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 que serão instaladas devem ser do tipo RS-832, de sobrepor, na cor branca para 02 ou 04 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 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 de 16 e/ou 32W/220V, marca Intral ou similar.

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

As arandelas serão do tipo Plafon, corpo em chapa na cor branca com globo do tipo Drop's, com lâmpadas compactas de 55W.

As luminárias retiradas do Pregão e Dirap Projetos e Obras, localizadas B1 - 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino, serão recolocadas nos mesmos locais de acordo com o projeto.

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

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: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de informática; B-3 - 2º pavimento - Mestrado; B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PEL 46/84 PEL 47/84 / PEL 48/84 / PEL 49/84 / PEL 51/84 / PEL 52/84 / PEL 53/84 / PEL 55/84 / PEL 56/84 / PEL 57/84 / 58/84.

As luminárias para lâmpadas fluorescentes serão do tipo AS-810, na cor branca, para 02 lâmpadas de 32W, marca Intral ou similar.

As arandelas serão do tipo Gran Murain para lâmpadas compactas de 15W, marca Startec ou similar.

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

As lâmpadas fluorescente tubular serão de 32W/220V/60Hz, luz do dia, marca Osran ou similar e as compactas serão de 15W/220V, marca Osran ou similar.

Os receptáculos para lâmpadas compactas serão do tipo E-27 de louça e para lâmpadas fluorescentes do tipo anti vibratório, não podendo ser de engate rápido.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PEL 54/84

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, de 2 seções uma simples e a outra paralela, e/ou paralelas, 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, corrente nominal de 10 A em 220 V. Não será permitida a variação de marcas ou tonalidade nos espelhos, objetivando assim a uniformidade dos acessórios.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino, B-2 - 2º pavimento - Design, B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de informática; B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-7 - 1º pavimento - Sanitário do Saguão de Alunos, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PEL 46/84 / PEL 47/84 / PEL 48/84 / PEL 49/84 / PEL 50/84 / PEL 51/84 / PEL 52/84 / PEL 53/84 PEL 54/84 PEL 55/84 / PEL 56/84 / PEL 57/84 / PEL 58/84

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.

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 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 # 4,0mm² ou 2,5mm² para os aparelhos de ar condicionado. Marca Pirastic ou similar. Conforme o projeto elétrico.

Nos circuitos alimentadores, entre os quadros gerais 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 Laboratórios será com cabos de # 10mm² e do Design de #16mm².

O circuito de alimentação do quadro 1, localizado no 2º pavimento B1 do centro administrativo de ensino, será feita da rede existente com cabos de #16mm².

O circuito de alimentação do elevador será derivado do quadro localizado no 1º pavimento do B1 com cabos de #6mm².

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

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PEL 52/84 / PEL 53/84

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PEL 55/84 / PEL 56/84 / PEL 57/84 / PEL 58/84.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino; B-2-2º pavimento- Design; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática.

Plantas: PEL 47/84 / PEL 49/84 / PEL 50/84 / PEL 51/84.

Aplicação: B-2 - 2º pavimento - Design; B-7 - 1º pavimento - Sanitário do Saguão de Alunos.

Plantas: PEL 50/84 / PEL 54/84

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

É obrigatório fazer cumprir a Lei n o 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.

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.

O eletroduto que passa o circuito de alimentação de energia dos Laboratório, localizado no 1° pavimento do B3, será de 1".

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento , B-2 - 2º pavimento- Design, B-3 - 1º pavimento -Laboratórios, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-7 - 1º pavimento - Sanitário do Saguão de Alunos, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PEL 47/84 / PEL 49/84 /PEL 50/84 / PEL 51/84 PEL 52/84 / PEL 53/84 / PEL 54/84 / PEL 55/84 / PEL 56/84 / PEL 57/84 / PEL 58/84.

10.1.5 Quadros de carga

Todos os quadros de força e luz (QFL) deverão ser do tipo universal para ligação de disjuntores DIN, confeccionados em aço SAE 1008, de embutir e 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 vãos, espaço para 12, 24 e/ou 36 disjuntores monopolar e previsão de aumento de 30% de sua capacidade, marca CEMAR e/ou similar.

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

Os quadros, localizados no 2º pavimento do B1 Centro Administrativo de Ensino, QFL1 E QFL2 serão de sobrepor com dimensões de 481x957x120 com espaço para 56 disjuntores tipo DIN assim com o quadro localizado no 2º pavimento do B2 Design , marca CEMAR e/ou similar.

A alimentação dos quadros será feita a partir da existente.

Aplicação: B1 -2º e 3º pavimento -Centro Administrativo de Ensino, B2-2º pavimento- Design, B3 -1º pavimento -Laboratórios, B-3 - 2º pavimento - Mestrado e B-7 - 1º pavimento - Sanitário do Saguão de Alunos.

Plantas: PEL 47/84 / PEL 49/84 / PEL 50/84 / PEL 51/84 / PEL 52/84 / PEL 53/84 / PEL 54/84.

10.1.6 Disjuntores

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

Os disjuntores existentes no B-3 - 2º pavimento - Mestrado serão substituídos por novos disjuntores com a mesma especificação citada acima.

Aplicação: B1 -2º e 3º pavimento -Centro Administrativo de Ensino, B2-2º pavimento- Design, B3 -1º pavimento -Laboratórios, B-3 - 2º pavimento - Mestrado e B-7 - 1º pavimento - Sanitário do Saguão de Alunos.

Plantas: PEL 47/84 / PEL 49/84 / PEL 50/84 / PEL 51/84 / PEL 52/84 / PEL 53/84 / PEL 57/84.

Os disjuntores serão termomagnéticos, unipolares e/ou tripolares, corrente nominal conforme quadro de força (QGBT, QGFL e QFL) em planta. Linha UNIC - marca PIAL-LEGRAND ou similar.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PEL 55/84 / PEL 56/84 / PEL 57/84 / PEL 58/84.

10.1.7 Caixas de passagem

As caixas de passagens embutidas serão em chapa metálica nº. 20 e deverão ficar perfeitamente niveladas, prumadas e alinhadas com o reboco e receber uma demão de tinta tipo zarcão, interna e externamente. As caixas de passagem de sobrepor serão do tipo condutele multifuncional em PVC cinza 3/4" e 1" com tampa cega. As caixas de passagem para piso serão 4x2" em alumínio.

Aplicação: B1 -2º e 3º pavimento-Centro Administrativo de Ensino, B2-2º pavimento- Design, B3 -1º pavimento -Laboratórios, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PEL 47/84 / PEL 49/84 / PEL 50/84 / PEL 51/84 / PEL 55/84 / PEL 56/84 / PEL 57/84 / PEL 58/84.

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: B-7 - 1º pavimento - Sanitário do Saguão de Alunos.

Plantas: PEL 54/84.

10.1.9 Eletrocalhas e acessórios

Serão utilizadas eletrocalhas perfuradas zincadas com tampa 50x50, 100x100, e 200x70 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.

Aplicação: B1 -2º pavimento -Centro Administrativo de Ensino, B2-2º pavimento-Design.

Plantas: PEL 47/84 / PEL 60/84.

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: B-3 - 2º pavimento - Mestrado

Plantas: PLT 78/84.

11.1.2 Cabos

Os cabos serão do tipo interno (CCI 50-2), 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 na última caixa de passagem, nos respectivos blocos.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado

Plantas: PLT 78/84.

Os cabos serão do tipo interno (CCI 50-2) e (CCI 50-4), sendo o cabo de 4 pares levado até a caixa 20x20, na entrada de cada sala, e o cabo 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: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino.

Plantas: PLT 74/84 / PLT 76/84.

11.1.3 Eletrodutos e acessórios

Serão de PVC rígido, anti-chama, diâmetro mínimo de 3/4" m 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 90º sem a colocação de caixas de passagem entre elas.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PLT 74/84 / PLT 76/84 / PLT 78/84.

11.1.4 Distribuidor e caixas de passagem

As caixas de passagem de sobrepor serão condutele multifuncional em PVC cinza 3/4" com tampa cega. No 2º pavimento do Centro Administrativo de Ensino, serão utilizadas caixas de passagem 20x20. As caixas de passagem para piso serão 4x2" em alumínio.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino.

B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PLT 74/84 / PLT 76/84 / PLT 74/84

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

Condutes multifuncional em PVC cinza 1", com tampa para 02 tomadas para 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 passagem para piso serão 4x2" em alumínio.

Aplicação: Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PLT 74/84 / PLT 76/84 / PLT 78/84.

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 na ultima caixa de passagem, nos respectivos blocos.

No 2º pavimento Centro Administrativo de Ensino, na sala de espera da Coace, deverá ser levado um cabo de alimentação até o Switch, localizado na coordenadoria de educação física.

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

Aplicação: Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PLT 74/84 / PLT 76/84 / PLT 78/84.

11.2.3 Eletrodutos e acessórios

Serão de PVC rígido, anti-chama, 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: Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimento - Centro Administrativo de Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PLT 74/84 / PLT 76/84 / PLT 78/84 / PLT 79/84 / PLT 80/84.

11.2.5 Eletrocalhas e acessórios

Serão utilizadas eletrocalhas 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.

Aplicação: Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado.

Plantas: PLT 77/84.

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 inferior-

res 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 Rede de água e abastecimento

12.1.1 Tubos e conexões

Compreenderá 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, mictórios, bacias sanitárias, chuveiros, 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: B-3 - 2º pavimento - Mestrado e B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PHS 65/84 / PHS 66/84 / PHS 69/84 / PHS 71/84.

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 registros de pressão serão de bronze e latão, dotados de canopla cromada. As torneiras de bóia dos reservatórios serão do tipo reforçado, inteiramente de latão, com flutuador plástico.

Os metais deverão ser da marca Deca ou similar.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado e B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PHS 65/84 / PHS 66/84 / PHS 69/84 / PHS 71/84.

12.1.3 Engates Flexíveis

Deverão ser de metal, acabamento cromado, diâmetro de 1/2”, comprimento de 30cm ou 40cm.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos e B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita.

Plantas: PHS 67/84 / PHS 69/84 / PHS 71/84.

12.2 Aparelhos sanitários

12.2.1 Bacia sanitária

Com caixa acoplada

Será recolocada a bacia sanitária com caixa acoplada na nova Guarita e no sanitário da sala dos motoristas.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - nova Guarita e Garagem.

Plantas: PAR 29/84 / PAR 33/84 / PHS 69/84 / PHS 70/84 / PHS 71/84 / PHS 72/84

Sem caixa acoplada

Padrão DECA ou similar, linha Ravena, coloração ébano EB 95. Com acessórios de fixação cromados, com assento e tampa plástica, da mesma linha da bacia.

Deverão ser colocados de forma que a tampa, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com mesmo material do rejunte do piso.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PAR 23/84 / PHS 67/84

12.2.2 Bacia sanitária para PNE

Com caixa acoplada

Todos os aparelhos e acessórios para Portadores de Necessidades Especiais deverão ser instalados respeitando as prescrições da NBR 9050.

Empregar bacia sanitária com caixa acoplada, linha VOGUE PLUS P 51, Padrão DECA ou similar. Tampa plástica, compatíveis com a linha da bacia.

Deverão ser colocados de forma que a tampa, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com mesmo material do rejunte do piso.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PAR 23/84

12.2.4 Lavatórios com coluna

Lavatório de louça, com coluna, padrão DECA ou similar, coloração ébano EB 95.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado

Plantas: PAR 17/84

Serão recolocados os lavatórios na nova Guarita e no sanitário da sala dos motoristas.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - nova Guarita.

Plantas: PAR 30/84 / PAR 33/84

12.2.5 Lavatórios para PNE

Lavatório de louça, sem coluna, padrão DECA ou similar, linha Ravena, coloração ébano EB 95.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PAR 23/84

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: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PAR 23/84

12.2.9 Cubas inox

As cubas para as pias das copas, deverão ser fabricados em de aço inoxidável, da marca Fischer ou similar com dimensões 0,40 x 0,34 x 0,17m.

Aplicação: B-20 - Parte 1- 1º pavimento - nova Guarita e Sala dos Motoristas.

Plantas: PAR 30/84; PAR 33/84; PAR 29/84.

12.2.10 Mictórios

De louça

Tipo individual, coloração ébano EB 95, com válvula de descarga pública, anti-vandalismo, modelo M 712, padrão DECA ou similar, com metais e acessórios incluídos.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PAR 23/84

12.3 Metais

12.3.1 Torneiras para lavatórios

Deverá ser colocada, juntamente com o lavatório da Sala de Pesquisa, uma torneira Fabrimar Digital Line ou similar.

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado - Sala de Pesquisa.

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

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Válvulas para lavatório:

As válvulas para lavatórios serão de bronze ou latão cromado, dotadas de adaptador para tubos de PVC rígido de diâmetro 40 mm.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

12.3.5 Válvulas de descarga

O acabamento para as válvulas de descarga serão marca Deca ou similar, modelo 4900 C MAX, na cor cromado.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

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: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos - Sanitários PNE's; B-20 Parte 1- 1º pavimento - Sanitários da sala dos Motoristas e Guarita.

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: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos; B-20 Parte 1- 1º pavimento - Sanitários da sala dos Motoristas e Guarita.

12.4.5 Porta papel higiênico de louça

Haverá porta papel higiênico de louça, 15x15cm, modelo A 480, marca Deca ou similar, cor branco gelo.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - Garagem e Guarita.

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: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos; B-20 Parte 1- 1º pavimento - Sanitários da sala dos Motoristas e Guarita.

12.4.7 Saboneteira de louça

Haverá saboneteira de louça, 17,5x10,5cm, modelo A-380, marca Deca ou similar, cor branco gelo.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - Garagem e Guarita.

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. Os espelhos terão formato retangular com altura de 0,80m e comprimento de acordo com as dimensões dos tampos, obedecendo a altura de 1,00m do piso acabado. Nos sanitários de PNE's os espelhos deverão ser instalados

no canto a 0,50m para cada lado com altura de 0,90m, obedecendo á altura de 0,90 m do piso acabado.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Espelho convexo

Deverão ser instalados 2 espelhos convexos para a vigilância da entrada e saída de veículos. Diâmetro de 50 cm.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento -Nova Guarita - entrada e saída.

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: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Prancha: PAR 23/84

Nas copas da nova Guarita e sala dos motoristas serão instalados tampos de granito com acabamento polido e espessura mínima de 3 cm, incluindo respigadeiras de 7 x 2 cm e saias de 15 x 2 cm, todos de mesmo material com acabamento, cor, espessura e coloração a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Copas da sala dos Motoristas e Nova Guarita.

Plantas: PAR 29/84 / PAR 30/84 / PAR 29/84 / PAR 33/84.

12.4.11 Barras de apoio PNE

Para bacias sanitárias

Nos sanitários para PNE's deverão ser instaladas barras de apoio de aço inoxidável de 0,80m, junto à bacia, obedecendo às prescrições da *NBR9050*, conforme projeto arquitetônico.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PAR 23/84.

Para lavatórios

Junto ao lavatório para PNE's deverão ser instaladas barras de apoio em aço inoxidável, obedecendo às prescrições da *NBR9050*, conforme projeto arquitetônico.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos.

Plantas: PAR 23/84

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 vedado, 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: B-1 - 2º pavimento -Centro Administrativo do Ensino-, B-3 2º pavimento -Mestrado-,B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos, B-20 Parte 1 - Garagem e Guarita-;

Plantas: PHS 65/84 / PHS 66/84 / PHS 68/84 / PHS 70/84 / PHS 72/84.

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: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos;

Plantas: PHS 68/84.

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 e 150x185x75mm indicadas no projeto.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos, B-20 Parte 1 - Garagem e Guarita;

Plantas: PHS 68/84 / PHS 70/84 / PHS 72/84.

12.5.4 Caixas de Gordura

Nas copas, serão de PVC rígido, sifonadas, com tampa de PVC cega, dotadas de dispositivo de inspeção, diâmetro de 250mm. Quando instaladas 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: B-1 - 2º pavimento -Centro Administrativo do Ensino-, B-20 Parte 1 - Garagem e Guarita-;

Plantas: PHS 65/84, PHS 70/84 e PHS 72/84.

12.5.5 Ralos

Deverão ser executados nos pontos indicados em planta.

Os ralos serão de PVC, com diâmetro não inferior a 100mm, com grelha quadrada em inox. Uma vez dispostos internamente, a instalação será testada para fins de identificação de eventuais vazamentos.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos-, B-20 Parte 1 - Garagem-;

Plantas: PHS 66/84 / PHS 70/84.

12.5.6 Sifões

Metálicos

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

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos-

Planta: PHS 68/84.

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 vedado, 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.

12.7 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.

OBS.: Nos sanitários do saguão de alunos, deverá ser feito testes antes do início da obra, para verificar se o que está executado conforme as plantas integrantes deste projeto. encontram-se em funcionamento. No final da obra os testes deverão ser executados novamente.

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.

13.2 Manta asfáltica

A superfície deverá apresentar-se regularizada, limpa, seca, isenta de partículas soltas e trincas tratadas com mastique à base de poliuretano. Arredondar os cantos

vivos entre lajes e pilares com argamassa forte de cimento e areia, antes de aplicar a manta. Após rigorosa limpeza, verificar caimento de 1% em direção ao escoamento pluvial.

A seguir executar imprimação asfáltica com uso de primer de asfalto oxidado, após esta aplicação da manta asfáltica aluminizada de 4mm de espessura, padrão Via-pol ou similar.

Após a colagem da manta em toda a área, fazer teste de água, tampando os ralos e enchendo a área com 5cm de água. Deixar com água por 3 dias. Se houver vazamentos, verificar as emendas na região da infiltração. Se houver cortes ou furos, corrigir.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - nas lajes da Guarita e Depósito, Sanitários e Garagem.

14. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

A especificação abaixo deve seguir as indicações do Projeto de PPCI nas pranchas PPI 81/84, PPI 82/84 / PPI 83/83 / PPI 84/84.

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 81/84 / PPI 82/84 / PPI 83/84 / PPI 84/84.

Aplicação: B-1 - 2° e 3° pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2° pavimento - Mestrado e B-20 - Parte1 - 1° pavimento - Garagem e Guarita.

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 dois faróis de lâmpadas halógena de 55w, tensão 380/220, bateria selada- 40 Ah com autonomia de no mínimo 1 hr e intensidade luminosa de no mínimo 1000 lm, e também serão utilizados 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 isolamento dos condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagan-

te 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: B-1 - 2° e 3° pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2° pavimento - Mestrado e B-20 - Parte1 - 1° pavimento - Garagem e Guarita.

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 ramos 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

te 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: B-1 - 2° e 3° pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2° pavimento - Mestrado e B-20 - Parte1 - 1° pavimento - Garagem e Guarita.

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: B-1 - 2° e 3° pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2° pavimento - Mestrado e B-20 - Parte1 - 1° pavimento - Garagem e Guarita.

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: B-1 - 2° e 3° pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2° pavimento - Mestrado e B-20 - Parte1 - 1° pavimento - Garagem e Guarita.

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 frataxo; uso de feltro e não de esponjas plásticas).

15.1.1 Chapisco

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

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos; B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Ampliação do estacionamento de motos, Garagem e Guarita, O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas.

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.

Aplicação: Onde chapiscado.

15.2 Cerâmicos

15.2.1 Azulejos

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: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - nova copa; B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos e B-20 Parte1 - 1º pavimento - Guarita e Garagem onde foi retirado anteriormente;

Plantas: PAR 03/84 / PAR 07/84 / PAR 23/84.

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.

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino, B-3 1º pavimento - Laboratórios de Informática, B-3 - 2º pavimento - Mestrado, O-6 - Em todos os locais onde precisar de arremate caso seja danificado durante a reforma e em algumas paredes de alvenaria e outras de gesso acartonado.

Nas fachadas da Guarita, Garagem e Abrigo de Bicicletas, conforme projeto básico, serão assentadas pastilhas cerâmicas, fosca (externamente), marca Jatobá ou similar, linha Natural, dimensões 5cm x 5cm, de colagem original. Serão utilizadas as cores Branco, referência JN 6001 e Verde Jade, referência JN 6704.

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

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e nova Guarita.

15.3 De madeira

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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino - nas canalizações do sistema de ar condicionado; B-2 - Design - nas canalizações do sistema de ar condicionado; B-3 - Laboratórios de Informática - nas canalizações do sistema de ar condicionado; B-3 - Mestrado - nas canalizações do sistema de ar condicionado; Ensino - B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos - nos ambientes internos, para proteção dos tubos de PVC.

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.

Aplicação: B-1 - 1º, 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino - nas janelas ao lado do elevador e na porta pivotante de 1 folha com 3 básculas da sala de licitações / B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem - nas janelas basculantes e na porta de alumínio com vidro O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas - no portão de alumínio de correr que dá acesso ao estacionamento de motos e bicicletas. .

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: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita - nas janelas dos banheiros.

16.3 Vidro temperado

Vidro temperado verde com espessura de 10 mm, padrão Blindex ou similar. Ferragens cromadas da linha Dorma ou similar.

Aplicação: Aplicação: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - nas portas de vidro a ser executadas / B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - nas portas de vidro colocadas.

Vidro temperado incolor com espessura de 10 mm, padrão Blindex ou similar. Ferragens cromadas da linha Dorma ou similar.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - janela sala do SICAFE / B-3 - 2º pavimento - Mestrado - janela do guichê da sala de Supervisão.

16.4 Vidro laminado

16.4.1 3 + 3 mm

Dois vidros planos impressos translúcidos, marca pontilhado. Espessura de 6mm (3 + 3mm), marca Laminex ou similar, sem marcas de pinças ou imperfeições.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - nas janelas da sala de licitações e no fechamento da estrutura do elevador.. / B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática - janelas.

16.5 Película

Será aplicada película de poliuretano na cor preta ou fumê. Marca Insulfilm ou similar.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - nos vidros das 5 janelas da nova Guarita e na janela da sala dos motoristas.

17. PINTURA

17.3 Base Acrílica

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. Todas as superfícies deverão ser previamente preparadas, limpas e secas para garantir a aderência da massa corrida. Após, deverá ser aplicado em camadas finas e sucessivas, lixando entre demãos quantas necessárias até um perfeito acabamento.

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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática; B-3 - 2º pavimento - Mestrado; em todos os painéis de gesso acartonado das salas a serem construídas ou reformadas.

Sobre alvenarias e revestimento

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. 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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2º pavimento - Mestrado; B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita; em todos os locais em que houve alteração na alvenaria de tijolos e que não irão receber revestimento de azulejos e pastilhas.

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. Após receberão acabamento com tinta esmal-

te sintético fosco da linha Coral ou similar, coloração a ser definida pela Comissão de Fiscalização.

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

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

Aplicação: B-1 - 1º e 2º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática; B-3 - 2º pavimento - Mestrado; B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos e B-20 Parte 1 - 1º pavimento, Garagem e Guarita; nas esquadrias de madeira dos ambientes reformados ou construídos.

17.8 Esmalte 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. Após 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: B-1 - 1º e 2º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática; B-3 - 2º pavimento - Mestrado; B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos e B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita; nas esquadrias de madeira dos ambientes reformados ou construídos.

17.9 Fundo sobre metal

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.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Cobertura do estacionamento; O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas - na estrutura do acréscimo da cobertura.

17.10 Esmalte sobre metal

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

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Cobertura do estacionamento; O-6 - 1º pavimento - Estacionamento de Motos e Bicicletas - na estrutura do acréscimo da cobertura.

17.11 Verniz

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

Aplicação: B-3 - 2º pavimento - Mestrado - no revestimento de madeira que há nas esquadrias da circulação das salas.

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 (Synteko 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 lixação 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.

Ao encerrarem-se os trabalhos serão retirados todos os entulhos, limpas todas as dependências da obra. O canteiro será limpo e retirado às instalações provisórias de propriedade da Contratada.

Aplicação: B-1 - 3º pavimento - Centro Administrativo do Ensino; B-3 - 2º pavimento - Mestrado; B-20 Parte1 - 1º pavimento - Garagem - Sala dos Motoristas;

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

19.2 Ruas/Estacionamento/Pavimentação

19.2.1 Blocos Intertravados

Serão reaproveitados os blocos de concreto intertravados retirados anteriormente e se houver necessidade, utilizar novos blocos com as seguintes características:

Bloco de concreto intertravado com dezesseis faces de travamento, com chanfros nas bordas, com espessura não inferior a 80 mm, com resistência mínima à compressão de 35 MPa (350 kgf/cm²), com desgaste por abrasão igual e inferior a 7 mm.

Os blocos serão assentes sobre colchão de areia, com espessura mínima de 15 cm, dispostos em ângulo reto, relativamente ao eixo da pista, o que deve ser objeto de verificações periódicas. O ajustamento entre os blocos deverá ser perfeito, com as faces salientes encaixando-se nas faces reentrantes. A colocação será em forma de espinha de peixe.

Inicialmente será feito o rejuntamento de uma faixa mínima de 0,50 m junto aos meios-fios com cimento comum até o perfeito preenchimento das juntas por varreção e aguadas sucessivas. Posteriormente será feito o rejuntamento do restante do pavimento com areia ou pó de pedra (peneirado e isento de pedrisco) por varreções e aguadas sucessivas, até uma perfeita tomada das juntas.

A compactação será executada por processo mecânico, através de placa vibratória, no mínimo três passadas.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - pavimentação na nova Guarita.

20. EQUIPAMENTOS

20.1 Elevadores

20.1.1 Elevador de uso geral

Será instalado 1 (um) elevador, Schindler 3300 ou similar, que deverá atender as seguintes especificações:

Sem casa de máquinas

- capacidade: 7 pessoas ou 525kg;
- nº de paradas : 03;

- acionamento por motor de corrente alternada e com inversos de tensão e frequências variáveis - VVVF - para controle da velocidade;
- Motor trifásico 380 V, 60Hz.

E, no mínimo, às seguintes características:

- acabamento da cabina em aço inoxidável escovado;
- piso interno com rebaixo de 20mm para aplicação de piso cerâmico;
- corrimão tubular curvo em esmalte, localizado no painel lateral, contrário àquele onde estará a botoeira da cabina;
- porta da cabina e correr, com abertura lateral, nas medidas equivalentes às portas de pavimento;
- portas dos pavimentos com acabamento em aço inox escovado, com botoeiras e indicadores embutidos;
- teto em chapa de aço inoxidável escovado, e com iluminação fluorescente embutida;
- canto da cabine arredondado;
- botão de chamada de andar com opções de subida ou descida;
- indicador externo de posição e de movimento com scroll;
- botões dos painéis de operação com inserto em Braille;
- dispositivo eletrônico de proteção dos usuários, por sensor infravermelho, na porta da cabina;
- ventilador embutido no teto com acionamento comandado através de tecla na coluna de comando da cabina;
- espelho na metade superior no painel do fundo;
- guarda corpo, no fundo, cromado;
- iluminação e alarme de emergência;
- sistema de ultrapassagem automática com elevador lotado;
- sistema de detector de sobrecarga na cabina;
- sistema de operação com força de emergência.

Deverá ser incluído, no fornecimento de 01 elevador, um protetor acolchoado para cabina, com a finalidade de mantê-la recoberta quando utilizada no transporte de cargas.

O fabricante do equipamento deverá oferecer Assistência Técnica e Manutenção, comprovada, para o mesmo a partir de localidades no Rio Grande do Sul, em prazo máximo de 4 horas.

Aplicação: B-1 - 1º, 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 05/84.

20.6 Exaustor

Serão instalados, na cobertura, exaustores eólicos de modelo ROTIV ou similar, de tamanho de 4 polegadas em alumínio com vazão na ordem de 4.000m³/hora.

Sua instalação proporciona uma exaustão interrupta dos gases, fumaça e calor, renovando e circulando o ar ambiente.

Devido o desenho do telhado possuir duas águas caindo em uma mesma direção, se faz necessário a elevação no corpo dos exaustores para que fique a uma altura elevada de modo que a empena da segunda água não atralhe a corrente de ar.

Aplicação: B-7 - 1º e 2º pavimentos - Edificações e Gráfica; B-8 - 1º pavimento - Departamento de Manutenção; B-9 - 2º pavimento - Eletrotécnica e Eletromecânica.

Plantas: PAR 25/84 / PAR 26/84 / PAR 27/84.

20.8 Escadas

20.8.1 Metálica

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

- Chapas dobradas 3/16 x 1/4 x 1,10 met;
- chapas em U 1/4 - Fixação parede com chapa de 1/4 com parafusos e porcas de 12mm;
- chapas dobradas 1/8" para fixação dos degraus.

Corrimão em aço inox escovado conforme descrito no "Item 20.8":

Passa mão de parede com as seguintes características:

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

Aplicação: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino.

Planta: PAR 03/84 / PAR 05/84 / PAR 08/84 / PAR 09/84

20.9 Corrimão e guarda-corpo

Nas escadas existentes a serem reformadas, na nova escada metálica e nas rampas a serem construídas, na plataforma para manutenção do elevador, 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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino - na escada que liga o 2º ao 3º pavimento(escada 01) e na escada que liga o 3º pavimento à torre(escada 02); B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática - nas rampas externas e na interna.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 08/84 / PAR 09/84 / PAR 12/84 / PAR 14/84.

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: B-20 - 1º pavimento - Guarita - no acesso de pedestres.

Planta: PAR 30/84

O guarda-corpo da plataforma do elevador, deve 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. 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 na paredes com parafusos de 3/8"x60 mm galvanizados fixados com buchas longas para tijolo furado n°12.

Aplicação: B-1 - Centro Administrativo do Ensino

Planta: PES 59/84

20.18 Bebedouros

Deverá ser instalado quatro bebedouros de pressão, refrigerados, sendo dois conjugados, de aço inoxidável de 40 litros.

Aplicação: B-3 - 1º pavimento - no Saguão de Alunos próximo a entrada dos Sanitários.

Planta: PAR 23/84.

20.20 Cancela Eletrônica

Deverá ser executada a instalação de duas cancelas eletrônicas, já adquiridas pelo Instituto, de alto fluxo, com alimentação elétrica monofásica 220V, acionamento completo inferior a 2 segundos, gabinete metálico com pintura epóxi, haste em tubo de alumínio, redondo e zebreado com 4m. Balanceamento por mola de compressão e barreira com desarme para caso de impacto ou queda de energia. Acionamento por controle remoto e/ou botoeira.

Aplicação: B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Nova guarita - na nova entrada e saída de veículos.

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.

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.

Deverá ser reutilizada, para este fim, a estrutura e forro anteriormente retirada do Bloco 1 - Centro Administrativo do Ensino.

Aplicação: B-7 - 1º pavimento - Sanitário do Saguão de Alunos - no Hall de acesso aos Sanitários.

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 aca-

bamento 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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino - em todo o 2º pavimento e sala de licitações situada no 3º pavimento; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática e B-3 - 2º pavimento - Mestrado - no saguão que será destinado à Sala de Supervisão juntamente com o novo prolongamento do corredor e na Sala 321- B.

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 IFSul fornecerá o suporte para fixação da unidade externa (condensadora).

Aplicação: B-1 - 2 e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino, B-2 - 2º pavimento - Design e B-3 - 1º e 2º pavimentos - Laboratório de Informática e Mestrado.

Plantas: PCL 41/84 / PCL 42/84 / PCL 43/84 / PCL 44/84 / PCL 45/84

24. PISO

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 fratchado, 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: B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática / B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos e Saguão de Alunos e B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e nova Guarita, nos locais onde houve necessidade de remoção de contrapiso para execução de fundações e instalações hidrossanitárias.

24.5 Cerâmico

De grés, quadrado, 31 x 31cm, padrão Portobello ou similar, PEI 5 – tráfego intenso, carga pesada, cor platina, 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: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - nova copa.

De grés, quadrado, 40 x 40 cm, padrão Portobello - PEI 5 - tráfego intenso - carga pesada – de primeira qualidade, assentes com argamassa de cimento e areia traço 1:5, alinhados com juntas de 5mm,preenchidos com argamassa de cimento comum, areia fina, traço 1:0,5:2. Idêntico ao existente.

Aplicação: B-20 - Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e Guarita, nos locais onde anteriormente foi removido o piso.

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: B-1 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - Circulação entre Ensino e Mestrado; B-3 - 1º pavimento - Circulação entre Laboratórios e Saguão de Alunos; B-7 - 1º pavimento - Sanitários do Saguão de Alunos e Circulação do Saguão de Alunos.

De grés quadrado, 45 x 45 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: B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática - Rampas externas.

24.6 De madeira

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, im-

pregnado 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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino - em todo o 2º pavimento e na sala de Licitações do 3º pavimento; B-3 - 1º pavimento - Laboratórios de Informática e B-3 - 2º pavimento - Mestrado - na Sala de Supervisão, Recepção, Coordenação e sala de Pesquisa.

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: B-1 - 2º pavimento - Centro Administrativo do Ensino - na copa; B-3 - 2º pavimento - Mestrado, junto ao lavatório na sala de pesquisa.

Plantas: PAR 03/84 / PAR 16/84

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: B-1 - 2º e 3º pavimentos - Centro Administrativo do Ensino, B-3 - 2º pavimento - Mestrado - nas aberturas onde serão colocadas as novas esquadrias, B-20 Parte 1 - 1º pavimento - Garagem e nova Guarita - nos vãos das portas novas.

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 01/84

B-1 Centro Administrativo do Ensino

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Perspectivas - PAR 02/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Plantas baixas a demolir/retirar e a construir - PAR 03/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Planta baixa de pisos a construir - PAR 04/84

Projeto Arquitetônico - 3º Pavimento - Plantas baixas a demolir/retirar e a construir - PAR 05/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Planta baixa com detalhe do forro de gesso removível - PAR 06/84

Projeto Arquitetônico - 2º e 3º Pavimentos - Cortes a demolir e a construir: corte AA, corte BB e corte CC - PAR 07/84

Projeto Arquitetônico - 2º e 3º Pavimentos - Detalhamento das escadas 01, 02 e 03 - PAR 08/84

Projeto Arquitetônico - 2º e 3º Pavimentos - Imagens das escadas 01 e 02 - PAR 09/84

Projeto Arquitetônico - 2º e 3º Pavimentos - Detalhamento das esquadrias - PAR 10/84

B-2 - Design

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Planta baixa e fachada oeste - PAR 11/84

B-3 - Laboratórios de Informática

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Plantas baixas a demolir/retirar e a construir - PAR 12/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Plantas de pisos a demolir e a construir do saguão de alunos - PAR 13/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Corte AA, BB, brises fachada oeste e detalhamento de esquadrias - PAR 14/84

B-3 - Mestrado

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Perspectivas - PAR 15/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Planta baixa a demolir - PAR 16/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Planta baixa a construir - PAR 17/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Corte AA a demolir e a construir - PAR 18/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Corte BB a demolir e a construir - PAR 19/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Brises fachada oeste - PAR 20/84

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Detalhamentos - PAR 21/84

B7 - Sanitários do Saguão de Alunos

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Perspectivas - PAR 22/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Planta baixa, cortes, vistas e detalhamentos - PAR 23/84

B7 - Brises e Exaustores Eólicos no curso de Edificações e Gráfica

Projeto Arquitetônico - 1º e 2º Pavimentos - Plantas baixas, planta de cobertura e fachadas norte e leste - PAR 24/84

B8 - Exaustores Eólicos no Departamento de Manutenção

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Planta baixa e planta de cobertura - PAR 25/84

B9 - Brises e Exaustores Eólicos nos cursos de Eletrotécnica e Eletromecânica

Projeto Arquitetônico - 2º Pavimento - Plantas baixa, e planta de cobertura - PAR 26/84

B-20 - Parte 1 (Estacionamento, Garagem e Guarita)

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Perspectivas - PAR 27/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Estacionamento - Planta baixa e corte AB - PAR 28/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Garagem - Planta baixa - PAR 29/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Guarita - Planta baixa, planta de cobertura, corte AB e CD e fachadas oeste e sul - PAR 30/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Estacionamento - Planta baixa a demolir e a construir - PAR 31/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Garagem - Planta baixa a demolir - PAR 32/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Guarita - Planta baixa a demolir e a construir - 33/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Garagem - Corte AB e CD - PAR 34/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Garagem e Guarita - Detalhamento das esquadrias de madeira - PAR 35/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Garagem - Detalhamento das esquadrias de alumínio - PAR 36/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Guarita - Detalhamento das esquadrias de alumínio - PAR 37/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Garagem - Fachada norte - a retirar / a executar - PAR 38/84

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Garagem - Fachadas norte e oeste - PAR 39/84

O-6 - Estacionamento de Motos e Bicicletas

Projeto Arquitetônico - 1º Pavimento - Plantas baixas a construir e a demolir, cobertura, cortes e detalhe de esquadria - PAR 40/84

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

B-1 Centro Administrativo do Ensino

Projeto de climatização - 2º Pavimento - Planta baixa - a retirar e a executar - PCL 41/84

Projeto de climatização - 3º Pavimento - Planta baixa - a retirar e a executar - PCL 42/84

B-2 - Design

Projeto de climatização - 2º Pavimento - Planta baixa - a retirar e a executar - PCL 43/84

B-3 - Laboratórios de Informática

Projeto de climatização - 1º Pavimento - Planta baixa - a retirar e a executar - PCL 44/84

B-3 - Mestrado

Projeto de climatização - 2º Pavimento - Planta baixa - a executar - PCL 45/84

PROJETO ELÉTRICO

B-1 Centro Administrativo do Ensino

Projeto elétrico - 2º Pavimento - Planta baixa - a retirar - PEL 46/84

Projeto elétrico - 2º Pavimento - Planta baixa - a executar - PEL 47/84

Projeto elétrico - 3º Pavimento - Planta baixa - a retirar - PEL 48/84

Projeto elétrico - 3º Pavimento - Planta baixa - a executar - PEL 49/84

B-2 - Design

Projeto elétrico - 2º pavimento - Planta baixa a executar - PEL 50/84

B-3 - Laboratórios de Informática

Projeto elétrico - 1º Pavimento - Planta baixa - a executar - PEL 51/84

B-3 - Mestrado

Projeto elétrico - 2º Pavimento - Planta baixa - a retirar - PEL 52/84

Projeto elétrico - 2º Pavimento - Planta baixa - a executar - PEL 53/84

B7 - Sanitários do Saguão de Alunos

Projeto elétrico - 1º Pavimento - Planta baixa - a executar - PEL 54/84

B-20 - Parte 1 (Estacionamento, Garagem e Guarita)

Projeto elétrico - 1º Pavimento - Garagem - Planta baixa - a retirar - PEL 55/84

Projeto elétrico - 1º Pavimento - Garagem - Planta baixa - a executar - PEL 56/84

Projeto elétrico - 1º Pavimento - Guarita - Planta baixa - a retirar - PEL 57/84

Projeto elétrico - 1º Pavimento - Guarita - Planta baixa - a executar - PEL 58/84

PROJETO ESTRUTURAL

B-1 Centro Administrativo do Ensino

Projeto estrutural - detalhamento da estrutura da caixa do elevador - PES 59/84

B7 - Sanitários do Saguão de Alunos

Projeto estrutural - 1º Pavimento - detalhe das vergas dos vãos de acesso aos sanitários - PES 60/84

B-20 - Parte 1 (Estacionamento, Garagem e Guarita)

Projeto estrutural - 1º Pavimento - Estacionamento - detalhe dos elementos - PES 61/84

Projeto estrutural - 1º Pavimento - Garagem - detalhe da fundação parede divisória depósito/copa - PES 62/84

Projeto estrutural - 1º Pavimento - Guarita - detalhe da fundação parede divisória WC/copa e tampa de visita esgoto cloacal - PES 63/84

O-6 - Estacionamento de Motos e Bicicletas

Projeto estrutural - 1º Pavimento - detalhes - PES 64/84

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

B-1 Centro Administrativo do Ensino

Projeto hidrossanitário - 2º Pavimento - estereogramas e esgoto cloacal da copa e do banheiro - PHS 65/84

B-3 - Mestrado

Projeto hidrossanitário - 2º Pavimento - sala de pesquisa - PHS 66/84

B7 - Sanitários do Saguão de Alunos

Projeto hidrossanitário - 1º Pavimento - estereogramas - PHS 67/84

Projeto hidrossanitário - 1º Pavimento - esgoto cloacal WC PNE's - PHS 68/84

B-20 - Parte 1 (Estacionamento, Garagem e Guarita)

Projeto hidrossanitário - 1º Pavimento - Garagem - estereograma - PHS 69/84

Projeto hidrossanitário - 1º Pavimento - Garagem - esgoto cloacal a retirar e a executar - PHS 70/84

Projeto hidrossanitário - 1º Pavimento - Guarita - estereograma - PHS 71/84

Projeto hidrossanitário - 1º Pavimento - Guarita - esgoto cloacal - PHS 72/84

PROJETO DE LÓGICA E TELEFONIA

B-1 Centro Administrativo do Ensino

Projeto de lógica e telefonia - 2º pavimento - planta baixa - a retirar - PLT 73/84

Projeto de lógica e telefonia - 2º pavimento - planta baixa - a executar - PLT 74/84

Projeto de lógica e telefonia - 3º pavimento - planta baixa - a retirar - PLT 75/84

Projeto de lógica e telefonia - 3º pavimento - planta baixa - a executar - PLT 76/84

B-3 - Laboratórios de Informática

Projeto de lógica e telefonia - 1º pavimento - planta baixa - a executar - PLT 77/84

B-3 - Mestrado

Projeto de lógica e telefonia - 2º pavimento - planta baixa - a executar - PLT 78/84

B-20 - Parte 1 (Estacionamento, Garagem e Guarita)

Projeto de lógica e telefonia - 1º pavimento - Garagem e Sala dos motoristas - planta baixa de comunicação - PLT 79/84

Projeto de lógica e telefonia - 1º pavimento - Guarita - planta baixa de comunicação - PLT 80/84

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

B-1 Centro Administrativo do Ensino

Projeto de prevenção contra incêndio - 2º pavimento - planta baixa - PPI 81/84

B-3 - Mestrado

Projeto de prevenção contra incêndio - 2º pavimento - planta baixa - PPI 82/84

B-20 - Parte 1 (Estacionamento, Garagem e Guarita)

Projeto de prevenção contra incêndio - 1º pavimento - Garagem - planta baixa - PPI 83/84

Projeto de prevenção contra incêndio - 1º pavimento - Guarita - planta baixa - PPI 84/84

Pelotas, julho de 2012.

Valmir Cunha Canhada Jr.

Engenheiro Civil CREA-RS 66.417

DIRAP - Projetos e Obras

Campus Pelotas - IFSUL