

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Referente** AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÃO EDUCACIONAL NO CAMPUS DA UFAC  
**Local** KM 04, CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO INDUSTRIAL - AC CEP.: 69920900  
**Área construída** 263,22 m<sup>2</sup>



### Fundape

Fundação de Apoio e Desenvolvimento Ao Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária

CNPJ: 02.646.829/0001-91

AMPLIAÇÃO DO BLOCO DE PÓS GRADUAÇÃO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - ROD. BR 364, KM 04 - DIST. INDUSTRIAL - RIO BRANCO - AC



Fundape / Motorola  
Fundação de Apoio e Desenvolvimento Ao Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária  
CNPJ: 02.646.829/0001-91



## 1. GENERALIDADES

A presente especificação refere-se às **obras para implantação do Campus da Universidade Federal do ACRE**, situado na BR 364- ROD. BR 364, Km 04 – Distrito Industrial em Rio Branco AC.

A obra contempla, 1 – Administração Local, 2 – Canteiro de Obra, 3 - Movimentos de terra, 4 - Infraestrutura, 5 – Superestrutura pilares, 6 – Superestrutura Vigas Superiores, 7 – Piso e Laje de cobertura, 8 - Alvenarias, 9 – Esquadrias, 10 – Cobertura, 11 - Instalações Hidrossanitárias, 12 – Instalações Elétricas, 13 – Pintura e 14 Limpeza Final.

Os serviços serão regidos por este Memorial Descritivo, pelos Desenhos técnicos anexos, ART, e Planilhas de preços e quantidades.

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

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 dele seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma preestabelecido.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada. A Contratada deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados na obra, bem como verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução dela. Impostos Federais, Estaduais ou Municipais, bem como taxa de seguro, responsabilidade civil, contratos, deverão estar incluídos nos preços a serem apresentados.

As multas impostas à Contratada pelo Poder Público e Órgãos da Fiscalização, decorrentes de transgressões cometidas pela mesma ao desenvolver os serviços contratados, serão de sua responsabilidade.

Os serviços deverão ser dirigidos por encarregado da Contratada, funcionário desta, o qual ficará responsável, a nível de operários, pelos mesmos e será à exceção dos Engenheiros ou Titulares da Contratada, a única pessoa autorizada a estabelecer contatos com a Fiscalização.

Será de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação pela e execução dos projetos, devendo eles serem aprovados pela fiscalização.

As despesas para a instalação e manutenção de suas instalações de canteiro, são de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação e estão previstos em planilha, assim como a ligação provisória de água e energia.

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro deverá atender às exigências da concessionária local, sendo de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação.

As instalações sanitárias provisórias da obra deverão ser providenciadas e custeadas pela Construtora Vencedora da Licitação. A localização destas instalações faz parte do projeto do canteiro de obras e deverá ser aprovada pela fiscalização. Sua construção e condições de manutenção deverão garantir condições de higiene satisfatórias de acordo com as exigências da saúde pública, e atender as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

A Contratada deverá propiciar aos seus funcionários atuantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação o atendimento das medidas preventivas de Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-10 e NR-35, sob pena de suspensão dos serviços pela Fiscalização, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas, **previstas no PGE da empresa.**

## **2. Localização**

BR 364- ROD. BR 364, Km 04 – Distrito Industrial em Rio Banco AC.

## **3. Características**

Edificação Térrea, fundações tipo sapata, vigas baldrames, pilares, vigas superiores de concreto armado, laje de concreto, fechamento em alvenaria com tijolo cerâmico, esquadrias de vidro e madeira, cobertura em estrutura metálica e telha metálica.

### **3.2. Projeto: JOÃO GUILHERME CORREA DO NASCIMNETO PESTANA**

CREA: 13720D RO

ART: 8500134262

## **4.**

Memória das áreas:

- BLOCO PRINCIPAL: 263,22m<sup>2</sup>
- ÁREA DE COBERTURA: 345,16m<sup>2</sup>
- ÁREA DO PISO DA PASSARELA: 112,00m<sup>2</sup>

## **5. -PROJETOS**

Arquitetura

O projeto é composto de Plantas Baixas cotadas, Planta Humanizada, Planta de Cobertura, Cortes, Fachadas e demais detalhamentos construtivos complementares, planta de situação em 3 folhas numeradas como 1/3, 2/3 e 3/3;

Estrutura;

O projeto é composto por locação das sapatas, vigas baldrames, vigas superiores, pilares, laje e detalhamentos, numerados de 1/8 a 8/8.

Elétrico;

O projeto contém Planta de locação de tomadas, iluminação e interruptores, quadro unificar e detalhamento da distribuição das cargas por circuito e quadro de quantidades em folha única;

Hidrossanitário;

Planta Baixa das instalações Hidrossanitárias, detalhamentos, isométrico e quadro de quantidades em folha única;

Planilha de preço e quantidades com suas composições;

Este memorial;

ART dos projetos;

## **6. - SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS**

A Empresa executora deverá manter profissional Engenheiro Civil ou Arquiteto, Responsável Técnico pela execução da obra, em permanente acompanhamento da obra.

Para o início da obra deverá ser providenciado:

- ART de execução, vinculada a ARTs de projeto;
- Diário de obra, com a anotação diária dos serviços executados;

- Matrícula da obra no INSS;
- A empresa licitante deverá entrar em contato com a Prefeitura do Câmpus da UFAC para ver necessidade da aprovação do projeto, licenciamento e habite-se após a conclusão da obra;
- Mensalmente apresentar as guias de recolhimento do INSS, juntamente com a relação de empregados.

### **ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

EQUIPE DE OBRA COMPOSTO POR 3 PROFISSIONAIS - ENGENHEIRO RESIDENTE (OU ARQUITETO), ENCARREGADO, ALMOXARIFE E APONTADOR  
ELABORAÇÃO E PAGAMENTO DA TAXA DA ART DE EXECUÇÃO  
PROGRAMAS DE SEGURANÇA PGE E ASOS DOS TRABALHADORES

### **CANTEIRO DE OBRA**

TAPUME COM TELHA METÁLICA OU MADEIRITE DE ACORDO COM LAYOUT DO CANTEIRO, FOLHA ÚNICA. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M

A locação será executada com instrumentos de acordo com a Planta de Localização da Unidade e Planta de Locação. A Contratada procederá à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações de projeto. Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Comissão de Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. **Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, à Comissão de Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportuna**

### **LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA**

ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50<sup>a</sup>

ALUGUEL DE 2 CONTAINER 2,30 X 6,00 M PARA ESCRITÓRIO SEM DIVISÓRIAS E ALMOXARIFADO EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA COM PISO CIMENETADO SEM FEHCAMENTO PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (Deverá ser instalada uma Placa de Obra em local de boa visibilidade, pintada ou impressa em lona e fixada em estrutura de madeira, nas dimensões que totalize 3m<sup>2</sup>.)

### **MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60

CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60

REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60

LIMPEZA MANUAL DO TERRENO

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA (BOTA FORA E DESTINAÇÃO DO MATERIAL)

### **INFRAESTRUTURA - SAPATAS E VIGAS BALDRAMES**

O concreto utilizado deverá ter resistência característica 25 MPa, observando as seguintes normas: NBR 6118/2003: Projeto e execução de obras de concreto armado; NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Os materiais recomendados para serem empregados na obra devem obedecer às especificações brasileiras da ABNT vigentes, tais como: NBR 5732/91 Cimento comum; NBR 7480/85 Barras e fios destinados à armadura de peças de concreto armado; NBR 7211/82 Agregados para

concreto; NBR 12655/96 Concreto – preparo, controle e recebimento. Os materiais e as técnicas de execução abaixo relacionadas deverão atender as seguintes características:

- a) aditivos: podem ser empregados aditivos a fim de melhorar algumas características do concreto como, por exemplo, a plasticidade, a homogeneidade, o peso específico, a impermeabilidade, a tempo de cura;
- b) água da mistura: a água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa, isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares e materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possam ocasionar alterações na pega do cimento;
- c) areia: deverá ser natural e quartzosa, de grãos angulosos e ásperos ao tato, não contendo quantidades nocivas de impurezas orgânicas ou terrosas, se for julgado necessário, a fiscalização exigirá que seja lavada. O armazenamento no canteiro de obras obedecerá a sua classificação granulométrica;
- d) arame recozido: será empregado o fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 AWG para amarração da ferragem do concreto armado;
- e) barras e fios de aço: serão do tipo CA-50 e CA-60, conforme especificações em planta. Não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderida ou qualquer outra substância que prejudique sua perfeita aderência ao concreto;
- f) cimento comum: deverá ser de fabricação recente, de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade, só sendo aceito na obra em sua embalagem original intacta. Os sacos deverão ser armazenados em local bem seco, protegidos de forma a permitir fácil acesso à inspeção e identificação de cada embarque. As pilhas deverão ser colocadas sobre um estrado de madeira e não deverão conter mais de dez sacos;
- g) madeira: será empregado pinho ou madeira de lei adequada às fôrmas e escoramento, sem nós ou fendas que comprometem sua resistência e com superfície adequada a deixar o concreto com aparência desejada;
- h) pedra e brita, seixo ou seixo britado: serão provenientes de rochas sãs, insolúveis e sem traços de decomposição. A granulometria estará dentro das classificações necessárias para executar os vários tipos de concreto, respeitadas as prescrições da NBR 7211. O agregado deverá estar livre de substâncias estranhas como terra e madeira, deverão estar separados entre si, quando em estoque, conforme sua granulometria;
- i) fôrmas e escoramento: serão executadas de acordo com as plantas. As dimensões deverão ser verificadas para que se tenha certeza de que elas correspondem as peças que deverão moldar. Nas extremidades inferiores dos pilares serão deixadas aberturas para a limpeza. As fôrmas deverão ser executadas de modo a oferecer resistência ao peso próprio do concreto que nelas será lançado e às sobrecargas durante o período de construção;
- j) preparo do concreto: preferencialmente deverá ser utilizado concreto usinado. Quando executado na obra o amassamento deverá ser contínuo e durar no mínimo um minuto depois que todos os componentes estejam na betoneira. Os agregados serão medidos em caixas de dimensão pré-estabelecidas, lançadas na betoneira e misturadas a seco, em último lugar será adicionado o cimento. Somente então será lançada a água na proporção adequada. O traço deverá ser dosado para o fck especificado;
- k) armadura: serão executadas por mão de obra especializada, ocupando exatamente as posições indicadas nas plantas. As amarras serão feitas com arame recozido 16 ou 18 AWG. Para garantir o cobrimento previsto em norma deverão ser colocados distanciadores de concreto ou plástico, disponíveis no comércio. O uso destes distanciadores é obrigatório para garantir o especificado no projeto estrutural e as prescrições de norma;
- l) lançamento do concreto: em camadas horizontais, com rapidez, sendo as diversas camadas comprimidas e vibradas mecanicamente. Antes de lançar o concreto, as fôrmas serão varridas e limpas de matéria orgânica que possa prejudicar o concreto. Durante o lançamento cuidar para não deformar a armadura.

- m) cura: durante o período de cura o concreto deverá ser molhado, especialmente nas primeiras horas e primeiro dia seguinte;
- n) cobrimentos: todos os elementos estruturais internos ou externos deverão ser revestidos com concreto de recobrimento de espessura mínima 2,5 cm;
- o) adensamento: será cuidadoso de forma que o concreto ocupe todos os espaços da forma. Serão adotadas precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor, nem dificultar a aderência com o concreto. Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas o suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto;
- p) retirada de fôrmas: fazer sem choques e de forma cuidadosa. O prazo mínimo é de três dias para as laterais de pilares e vigas, 14 dias para as faces inferiores das vigas, deixando-se em todos os casos escoras suficientemente espaçadas, e vinte dias para o descimbramento total. Poderá ser diferente caso utilizado cimento de alta resistência inicial, ou aditivos, situação em que a Empresa executora deverá apresentar seu plano à Fiscalização.

### **PILARES**

Serão nas posições indicadas em planta, com ferragem longitudinal e estribos conforme indicado no projeto específico. As ferragens dos pilares nascem nas vigas de fundação, junto da face superior da concretagem das estacas. As emendas de barras de ferragem longitudinal deverão ter transpasse de acordo com a norma da ABNT. A concretagem dos pilares (25 MPa) será feita à medida em que os painéis de alvenaria forem sendo erguidos, de forma a dar amarração entre este e as paredes.

### **LAJES**

Serão executadas lajes pré-moldadas treliçadas de concreto e tabelas cerâmicas, de acordo com o projeto de estruturas, com  $f_{ck} = 25,0$  MPa. Impor contra-flecha nos vãos, sendo o vão no sentido das nervuras.

### **FÔRMAS**

Toda madeira utilizada no cimbramento e para forma da laje deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar. As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça roliça, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumos em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

As escoras das fôrmas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando de sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com permissão do profissional responsável no canteiro de obra.

### **ARMADURA**

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem. As lajes tanto a de piso como a de cobertura, receberão armadura complementar "positiva" em malha de aço  $\varnothing 5,00$ mm espaçada a cada 20 cm nos dois sentidos da laje. Na execução das armaduras, obedecer ao projeto, e o cobrimento mínimo de 5 cm.

### **ALVENARIA DE FECHAMENTO**

a) paredes de tijolos seis furos – deverão ser assentados com argamassa de cimento areia e cal, podendo ser argamassa industrializada. Os tijolos deverão ser de dimensões uniformes, de boa qualidade, perfeitamente cozidos com resistência mecânica e porosidade satisfazendo a NBR 7171. A empresa

executora deverá apresentar amostras de pelo menos três tijolos diferentes, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra, preferencialmente o de melhor qualidade e de maior espessura quando assentado a chato. Todas as paredes deverão estar perfeitamente alinhadas, contra fiadas e aprumadas nas posições e espessuras indicadas no projeto. O não atendimento ao acima enunciado implicará na demolição e refazimento do painel executado.

## **ESQUADRIAS**

### **PORTAS**

a) portas externas: as portas externas terão sua estrutura de batentes de madeira de primeira qualidade. Deverão ser colocadas de modo a permitir um perfeito funcionamento de todos os seus sistemas de acionamento.

As esquadrias deverão vir acompanhadas das respectivas ferragens. As concordâncias entre perfis deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, sem diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Todas as esquadrias metálicas receberão fundo anti-ferrugem e acabamento em tinta esmalte na cor das esquadrias. Serão instaladas com chumbadores conforme indicado em projeto.

b) portas internas: tipo semi-ocas chapeadas de compensado com marcos e vistas de madeira maciça acabamento pré-lixado, de aspecto uniforme, sem rugosidades, para acabamento com pintura. Suas aberturas serão conforme indicadas em projeto, com fechadura tipo cilindro, maçanetas tipo alavancas, de acabamento cromado conforme padrão escolhido. Sua instalação deverá ser com espuma de poliuretano na quantidade indicada pelo fabricante.

c) portas tipo divisória leve: estas serão utilizadas nas divisórias dos banheiros devendo obedecer às mesmas características das paredes em divisória leve descritas no item anterior. Suas aberturas serão de abrir, em sentido detalhado em projeto, com fechadura tipo cilindro, maçanetas tipo alavancas, de acabamento cromado. A empresa executora deverá apresentar amostras de pelo menos três fechaduras diferentes, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra e será padrão para as demais esquadrias.

### **JANELAS**

a) janelas de alumínio salas de aula: as janelas destes compartimentos serão em alumínio anodizado branco, divididas em 4 folhas de correr para ambos os lados, e duas fixas. Usar fechadura padrão para aberturas em alumínio.

b) janelas dos banheiros e copa: as janelas destes compartimentos serão em perfil cantoneira branco e terão abertura tipo basculante.

c) vidros dos basculantes e das portas dos laboratórios: Todas as janelas internas do laboratório serão de vidros fixos temperados, com 6 mm de espessura mínima, sua instalação nas esquadrias com talisca de madeira, ou no caso de perfil de alumínio, com borrachas indicadas pelo fabricante delas.

### **BRISE**

BRISE DE AÇO EM METALON E CHAPAS DE AÇO, COM PINTURA ANTI FERRUGEM E PINTURA ESMALTE BRANCA.

### **PEITORIS**

a) peitoris de janelas: os peitoris de janelas deverão ser providos de pingadeiras do mesmo granito polido das soleiras, assentados com um leve caimento para que a água escoe protegendo as paredes de futuras infiltrações.



## **COBERTURA**

a) estrutura metálica: a cobertura terá estrutura de aço obedecendo à disposição indicada nos projetos. A estrutura apoia-se em pilares e/ou cintas de amarração com espaçamento entre as tesouras definidas em projeto.

Todo o processo de produção e montagem da estrutura de aço deverá ser executada de acordo com as seguintes normas:

- NB5 – Carregamento em edificações.
- NBR 8800 – Cálculo e execução de estruturas de aço.
- NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 5884/6657 – Perfis soldados.
- NBR 6355-PNB 143 – Perfis em chapa dobrada.

A cobertura foi executada com 20 graus de inclinação.

a) A contratada deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica referente ao projeto e à execução da estrutura de aço.

b) cobertura em telha de chapa de aço zincado ondulada espessura 0,50mm, de marca conhecida como de boa qualidade. A colocação das telhas, parafusos, arruelas, fitas e acessórios obedecerão integralmente às indicações do fabricante.

As telhas deverão ser colocadas perfeitamente alinhadas, devendo ser tomados cuidados especiais junto aos rufos.

As cumeeiras e rufos deverão ser fornecidos pelo mesmo fabricante das telhas e fixadas conforme instrução do fabricante.

a) Contrapiso

Será executado nas calçadas externas com largura de 2 metros no perímetro da edificação, e em todo o piso da passarela, com acabamento mecanizado fosco e ante derrapante.

Primeiramente deverá ser procedido o aterro, a retirada de matérias que possam se decompor, em seguida o nivelamento de maneira a serem obtidos os níveis finais. Utilização de material arenoso, abundantemente molhado e compactado.

b) Pisos cerâmicos

Antes da execução do piso cerâmico da passarela, será usada cerâmica tipo tijolinho, antiderrapante de marca reconhecida no mercado local como de boa qualidade, utilizando argamassa industrializada ACI. A empresa executora deverá apresentar amostras, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra. Para o assentamento deverá ser utilizado argamassa colante de boa qualidade e obedecer às especificações do fabricante.

## **REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS**

a) Chapisco e emboço: Receberão chapisco e emboço as paredes internas, exceto as paredes externas que serão de tijolo aparente pintadas com verniz transparentes.

b) Reboco: Receberão reboco fino todas as faces.

c) Azulejos: As paredes internas dos banheiros serão revestidas até o tetos com cerâmicas 40x40, utilizando argamassa industrializada ACI. O material deverá ser cerâmica classe "A" para revestimento de paredes dimensões 40x40 preferencialmente nas cores claras tipo branco ou assemelhados, de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade. A empresa executora deverá apresentar amostras de pelo menos cinco pisos e marcas diferentes, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra. Para o assentamento as paredes deverão estar pré regularizadas com chapisco e

emboço, deverá ser utilizado argamassa colante de boa qualidade e obedecer as especificações do fabricante, usar espaçadores plásticos para garantir o alinhamento da juntas que deverão ser de 1 ou 2 mm;

### **PINTURAS**

- a) Selador e tinta acrílica: As paredes internas em alvenaria receberão a aplicação de selador
- b) Após emassamento e lixamento das paredes;
- c) Tinta acrílica de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade, na cor a ser escolhida pela fiscalização da obra. Fazer a pintura de acabamento, com controle de qualidade quanto ao cobrimento, aplicando tantas demãos quantas necessárias, sendo no mínimo duas.
- b) Tinta a base de esmalte: Receberão este acabamento as esquadrias em madeira. Fazer a pintura de acabamento, com controle de qualidade quanto ao cobrimento, aplicando tantas demãos quantas necessárias, sendo no mínimo duas.

### **EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

- a) Tampos em granito dos lavatórios dos banheiros: pia esculpida e acessórios em granito na cor a ser escolhida pela fiscalização. Os tampos serão providos de rodapé junto da parede, saia na frente e lateral, de forma a ocultar a cuba e o sistema de apoio e fixação que será em estrutura de ferro reforçada com mãos francesas. As bordas externas, ou seja aquelas que não encostam nas paredes, deverão estar providas de saliências (bordas) na parte superior do tampo, que poderá ser o prolongamento da saia, feito com até 2 cm de saliência acima do nível do tampo. As válvulas de saída em cada cuba poderão ser de plástico, ou abs, desde que com acabamento cromado, imitando metal. As ligações com a rede de esgoto serão com sifão tipo copo, rosqueado.
- b) Espelhos de banheiro: Instalar espelhos, em cada um dos banheiros, totalizando 2 unidades com dimensões de largura de 1,00m x 1,00m, e com, centralizado quanto a largura. Fixar os espelhos sobre chapa de MDF ou adesivo para espelho.
- c) Papeleiras: Uma papeleira para cada bacia sanitária, do tipo metálico cromado, com tampa, fixar em local de fácil manuseio pelo usuário, com parafusos e buchas plásticas, posicionando os parafusos preferencialmente nas juntas dos azulejos.
- d) Porta toalha de papel: Um porta toalha para cada banheiro, serão em polipropileno para papéis tanto de 2 como de 3 dobras. Instalar os porta toalhas junto ao furo no balcão de granito, feito para posicionar a lixeira.
- e) As saboneteiras serão para sabonete líquido, com capacidade mínima para 700ml (setecentos mililitros) e botão dosador, com corpo de plástico e tampa metálica. Instalar as saboneteiras ao lado do porta papel de cada banheiro.
- f) Barras de apoio: Serão metálicas, cromadas, de dimensões 80cm e fixadas na posição adequada conforme norma técnica da ABNT, nos dois sanitários destinados a pessoas portadoras de necessidades especiais.
- g) Assento plástico: Instalar em cada vaso sanitário um assento plástico duplo na mesma cor da louça.
- h) Letreiro de identificação das portas: As salas de aula serão identificadas por (Sala de aula e o número sequencial). Os demais compartimentos deverão ser descritos conforme suas funções, exceto os banheiros para portadores de necessidades especiais que somente deverá identificar simbolicamente com a figura humana que represente os sexos masculino e feminino, sem outra inscrição. Todas as identificações serão em letras e cores escolhidas pela fiscalização da obra.

### **BACIA SIFONADA**

Serão instaladas nas quantidades e posições conforme projeto, todos na cor branca, tipo standard de marca reconhecida como de qualidade superior no mercado da construção civil (1ª linha). As bacias sanitárias terão os tubos de tomada na bitola 100mm para acoplamento na louça. O assentamento das bacias será feito com anel de cera com guia e fixados com parafusos específicos para louças sanitárias. O sistema de descarga será com caixa acoplada em conjunto com a bacia, ou seja, da mesma marca e cor. O botão de acionamento deverá ser na posição lateral, com assento e tampas plásticas, da mesma linha da bacia. Nas bacias sanitárias, utilizar assento, respeitando as prescrições da NBR9050.

Todos os aparelhos e acessórios para Portadores de Necessidades Especiais deverão ser instalados respeitando as prescrições da NBR9050.

Deverão ser colocadas 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.

### **METAIS SANITÁRIOS**

a) Registros de gaveta: Cada compartimento que for abastecido com água fria receberá um registro de gaveta, com canopla cromada, de marca reconhecida como de qualidade superior no mercado da construção civil (1ª linha). A empresa executora deverá apresentar amostras de pelo menos três modelos e marcas diferentes, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra.

b) Torneiras: Serão metálicas e cromadas, com acionamento por pressão com regulação de fluxo de água, de marca reconhecida como de qualidade superior no mercado da construção civil (1ª linha). A empresa executora deverá apresentar amostras de pelo menos três modelos e marcas diferentes, para que a fiscalização faça a escolha do que seja mais apropriado para a obra.

c) Reservatórios Superior: Haverá um reservatório superiores, em fibra, com a capacidade de 1.000 litros, que serão abastecidos através de uma tubulação Ø32mm. Deverá ter um extravasador, tubulação para limpeza e ventilação, no diâmetro indicado no projeto.

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

a) Centro de distribuição: Instalar as CDs, conforme indicado em projeto, com espaço para doze disjuntores, tendo como reserva, para eventuais ampliações. Serão em PVC na cor branca do tipo de embutir.

b) Disjuntores: Serão usados disjuntores tipo Din de acionamento macio e leve, cada disjuntor deverá ter a identificação dos compartimentos que abastece marcados na CD.

c) Tomadas e interruptores serão com espelhos na cor cinza, de padrão normal, em material normatizado, ou seja, todas as tomadas deverão ter ligação e espera para pino terra.

d) As caixas de passagem e derivação para a fiação, bem como para os pontos de tomadas e interruptores, serão metálicas com pintura esmaltada, de boa qualidade, para que não amassem ao serem embutidas nas paredes, e seus pontos para fixação dos parafusos dos interruptores e tomadas não sejam inutilizados.

Obs: Deverá ser observado o prumo das paredes antes das caixas serem chumbadas para que sejam instaladas na posição correta.

e) Eletrodutos: Serão em mangueiras pretas flexíveis, em PVC, embutidos nas paredes. Os pontos de transição entre diferentes tipos de eletrodutos serão sempre com caixas de passagem e derivação, estas também embutidas nas paredes.

f) Aterramentos: Instalar aterramentos conforme indicado em projeto, com haste de cobre com 3 m de profundidade e diâmetro  $\frac{3}{4}$ " com conectores, fazendo quatro aterramentos. Todos os aterramentos deverão ter a caixa de identificação junto da superfície do terreno, com a respectiva tampa, em condições de ser conferida ou medida a resistividade do aterramento.

#### **LIMPEZA DA OBRA**

Retirar as sobras de materiais, restos de construção. Limpar paredes, pisos, vidros e demais elementos, de forma que após concluída ofereça condições de ocupação imediata. Entregar as chaves de todas as portas em chaveiros individualizados com identificação.

#### **ENTREGA DA OBRA**

Com todos os elementos construtivos em funcionamento. Documentação: Habite-se da Prefeitura do Campus e CND do INSS.

---

**JOÃO GUILHERME CORREA DO NASCIMNETO PESTANA**

CREA: 13720D RO