



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E  
DO MUCURI**

**CAMPUS PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK**

**DIAMANTINA - MG**

# **ADEQUAÇÃO DO GINÁSIO POLIESPORTIVO**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ABRIL 2010**



## **I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ACABAMENTOS**

A especificação apresentada a seguir tem por finalidade complementar as informações e especificações fornecidas pelos diversos projetos de arquitetura e engenharia, desenvolvido para a execução das obras de adequação do GINÁSIO POLIESPORTIVO da UFVJM – Campus Presidente Juscelino Kubitschek em Diamantina/MG, no que se refere às fases, ao uso de materiais e os procedimentos construtivos a serem praticados durante a execução dos serviços. As normas de execução dos serviços deverão seguir o Decreto n.º 92.100, de dezembro de 1985, em qualquer hipótese.

Qualquer omissão nesta especificação e nos serviços necessários à perfeita execução da de adequação do GINÁSIO POLIESPORTIVO da UFVJM em Diamantina/MG, executados pela Contratada será resolvida à luz da mencionada lei. A Contratada compromete-se a entregar à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, um produto de qualidade inquestionável, dentro da boa técnica de construção.

Todas as especificações técnicas farão parte integrante do contrato de construção, juntamente com todas as pranchas gráficas do projeto. Estes documentos são complementares entre si; assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida.

Nenhuma alteração se fará, em qualquer especificação ou mesmo em projeto, sem a verificação da estrita necessidade da alteração proposta. A autorização para tal modificação só terá validade quando confirmada por escrito. Nos casos em que este caderno for eventualmente omissos ou apresentar dúvidas de interpretação do projeto de arquitetura e/ou dos projetos complementares de engenharia, deverão ser ouvidos os responsáveis técnicos, os quais prestarão os esclarecimentos necessários.

### **1 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

#### **1.1 – SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS**

A Fiscalização da Obra ficará a cargo da UFVJM, com quadro de funcionários próprios ou terceirizados, tendo este acesso livre aos trabalhos em execução e estará apta a decidir sobre a qualidade dos materiais a serem empregados e a metodologia

a ser usada na execução de serviços, definindo as normas e os procedimentos construtivos para situações não consideradas em projeto.

A mão-de-obra fornecida pela Contratada, bem como todo o material aplicado, deverá ser sempre de primeira qualidade, objetivando, assim, serviço de padrão de qualidade dentro das boas técnicas de construção. Todos e quaisquer serviços que não atendam ao exposto acima indicado serão considerados não concluídos, não acabados e não aceitos pela Fiscalização e/ou pelo o autor do projeto, deverão ser refeitos às custas da Contratada.

A Contratada é responsável por todos e quaisquer danos causados às instalações existentes e no local onde será executada a obra, sempre e quando estes sejam comprovadamente provocados pela negligência ou despreparo da mão de obra e pelo uso de materiais inadequados e imprudência técnica. Constatadas tais ocorrências, é obrigação da Contratada a recuperação e reconstrução dos trabalhos das áreas danificadas, antes do término da obra, sem custo para a UFVJM.

A Contratada é obrigada a encaminhar funcionários ao trabalho, devidamente uniformizados e limpos, identificados e dotados de todos os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), exames para admissão, demissão e outros itens das Normas de acordo com os riscos das tarefas a serem executadas, sem os quais não será permitido o acesso ao local das obras.

É obrigatório o cumprimento das Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho no que diz respeito a Segurança e Medicina do Trabalho. Como também, a retirar do local da obra, qualquer funcionário de folha, terceirizado ou subcontratado que tenha, a critério da Fiscalização apresentado uma conduta nociva, inconveniente e incompatível com os bons costumes ou incapacidade técnica comprovada.

Também não será permitido o acesso de alimentação, refeições ou lanches, no interior das obras, assim como o envolvimento do pessoal da obra com o pessoal universitário. Quaisquer danos a terceiros serão de responsabilidade única da Contratada.

A Contratada relatará os registros e avaliações dos fatos e ocorrências referentes à execução da obra, em um livro, denominados de "Diário de Obras", com páginas numeradas seqüencialmente, aberto quando do início das obras e devidamente visado pelos representantes da Fiscalização da UFVJM e da Contratada. Este Diário de Obras é o instrumento hábil das comunicações entre as partes e ficará em local disponível na obra, para as anotações.

A Contratada fornecerá a Fiscalização da UFVJM os dados de seu representante e indicará por escrito suas atribuições, assim como a conclusão dos

trabalhos em suas diversas etapas, condição para a abertura de novas frentes de trabalhos, conforme Cronograma.

Todos os materiais a serem empregados devem ser da melhor qualidade, e processos de aplicação especificados obedecerão rigorosamente às especificações descritas no Projeto ou neste memorial e submetido, por escrito, à Fiscalização para aceite, obedecendo às recomendações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Em caso de dúvida ou omissão, consultar o autor do projeto.

Os materiais de fabricação exclusiva serão aplicados, quando for o caso, e quando omisso neste caderno, de acordo com as recomendações e especificações dos fabricantes e fornecedores dos mesmos.

A Contratada deve substituir por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que, durante o prazo especificado pela legislação (Código Civil, Código Comercial e Código do Contribuinte), a contar da data de entrega da obra, apresentar defeitos ou problemas decorrentes de fabricação ou de vícios de instalação.

A Construtora submeterá à aprovação da Fiscalização, amostras significativas dos materiais a serem empregados nos serviços especificados, antes de adquiri-los. Sendo aprovadas, as amostras serão mantidas no escritório da obra, para eventual comparação com exemplares dos lotes postos no canteiro para utilização.

Somente Laboratórios Tecnológicos plenamente capacitados deverão proceder aos ensaios e testes previstos nestas especificações ou requeridos pela Fiscalização quando esta julgar necessário e conveniente. Independentemente dos resultados obtidos, a Construtora arcará com todas as despesas a eles referentes. A Contratada arcará com os custos de demolição, reconstrução e substituição dos materiais rejeitados, quando o resultado dos ensaios for inferior aos parâmetros mínimos previstos.

Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser completamente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período da construção, ficando a Construtora responsável por esta proteção, sendo inclusive obrigada a substituir ou consertar quaisquer materiais ou serviços eventualmente danificados sem quaisquer despesas para a Contratante.

## **1.2 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes nos projetos, bem como as especificações escritas neste memorial. Fazem parte do projeto, todos os detalhes de serviços indicados nos desenhos e não mencionados neste memorial, assim como todos os detalhes de serviços mencionados e não constantes dos desenhos.

Nenhuma medida tomada por escala nos desenhos poderá ser considerada como precisa. Em caso de divergência entre as informações contidas no projeto e as informações da planilha, prevalecerão, a princípio, as segundas.

Nenhum elemento do projeto, bem como deste memorial, poderá ser modificado, no todo ou em parte, durante a execução das obras, sem prévia autorização, por escrito, da Fiscalização da UFVJM.

## 2 - INSTALAÇÕES E SERVIÇOS INICIAIS

### 2.1 – CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 - Após serem fornecidos, pela fiscalização da UFVJM, os locais designados para instalação do canteiro de obra, deverá a contratada fornecer o projeto de instalação do canteiro de obras que deverá ser aprovado pela Fiscalização da UFVJM, antes de iniciada a obra, afim de evitar problemas de compatibilidade de operações e de fluxos de materiais.

O projeto do canteiro de obras será constituído por croquis contendo a localização dos seguintes cômodos: escritório para engenheiro residente; almoxarifado; depósito de cimento; apontadoria e CIPA; vestiários / sanitários; refeitório; todos nas dimensões compatíveis com o porte da obra.

Esse croqui deve ser apresentado à fiscalização em até cinco dias após a autorização para início das obras. O canteiro de obras deverá atender às legislações específicas, principalmente a **NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego**. A Medição será por metro quadrado de barracão provisório efetivamente implantado

Os barracões de obra poderão ser em estrutura de madeira, devendo ser em Madeirit, ou placa de compensado equivalente, pintado interna e externamente com tinta PVA cor branco-gelo em duas demãos ou em containers metálicos convenientemente adaptados.

As atividades do canteiro de obras deverão ser processadas com todo o cuidado para não atingir as **Áreas de Proteção Ambiental** situadas no seu entorno. Notadamente, deve-se procurar reduzir a geração de poeira e de ruídos, evitando-se também qualquer deposição de terra solta, lama ou entulhos sobre o terreno.

Todas as instalações e materiais, que compõem o canteiro de obras, serão mantidos em permanente estado de limpeza, higiene, conservação, organização e bem sinalizadas, de acordo com as normas de Segurança do Trabalho. Logo após o término da obra, a Contratada deverá desmobilizar o canteiro de obra, entregar a UFVJM, todos os materiais excedentes e perdas adquiridos por esta e **o local do canteiro deverá ser entregue limpo e reurbanizado**.

As despesas de manutenção, inclusive equipamentos e máquinas para a execução das atividades, correrão por conta da Contratada, bem como todas as outras despesas decorrentes das instalações provisórias.

A Contratada manterá na obra, mão-de-obra em número compatível com a natureza e com o Cronograma de obra atualizado, bem como materiais necessários e na quantidade requerida para a perfeita execução dos serviços.

É responsabilidade da Contratada tomar todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade canalizações e redes que possam ser atingidas e evitar acúmulo de entulhos, poeiras e barulho excessivo durante a execução das obras.

As demolições de obstáculos porventura existentes no local da obra deverão ser processadas com todo o cuidado para evitar danos a qualquer peça ou superfície nas redondezas deste.

O entulho será colocado em local indicado pela Fiscalização e retirado constantemente, evitando seu acúmulo. A retirada de entulhos e desaterro, bem como o local de sua deposição final, será de exclusiva responsabilidade do executor da obra.

### **2.1.2 - Instalação Provisória de Água, Esgoto e Luz**

A instalação provisória de água e esgoto do canteiro de serviços deverá atender às necessidades da obra a ser executada. Seu ponto de consumo ficará a cargo da empreiteira.

A energia será requisitada pela empreiteira em um ponto indicado pela Fiscalização, sendo que a tomada de energia deve ser feita por conta do Empreiteiro, instalando-se chave termomagnética e, se necessário, linha aérea, esta obedecerá à PB 45/46 da ABNT.

### **2.1.3 - Placas da Obra**

Deverão ser colocadas em local visível, de acordo com a Fiscalização, as seguintes placas:

- Placa da firma construtora conforme modelo da mesma e deverão ser afixadas em local visível, tendo suas dimensões e descrições de acordo com as normas do CREA/MG;
- Placa de segurança do trabalho;
- Placa da UFVJM.

Medição: por metro quadrado unidade de placa efetivamente instalada.

#### **2.1.4 - Equipamentos de Segurança**

A Contratada fornecerá todo equipamento necessário à segurança dos serviços, de acordo com as Normas de Segurança no Trabalho.

Os serviços serão também supervisionados pela equipe de segurança do trabalho da UFVJM, podendo a mesma solicitar a presença dos fiscais do Ministério do Trabalho ou anotarem observações no diário de obras se for o caso.

#### **2.1.6 - Material de Primeiros Socorros**

A Contratada deverá manter em locais adequado e visível de seu canteiro de obra materiais de primeiros socorros, materiais estes que deverão seguir as recomendações do Ministério do Trabalho.

#### **2.1.7 - Vigia da Obra**

Será de total responsabilidade da Contratada a segurança do canteiro e dos locais em obra, assim como, pela guarda dos equipamentos, ferramentas e materiais depositados no canteiro.

Esta vigilância será uniformizada, não armada e trabalhará em parceria com a vigilância patrimonial da UFVJM e com horário compatível com suas atividades.

#### **2.1.8 - Limpeza e Preparo da Área**

A Contratada providenciará a limpeza do local com imediata remoção do entulho resultante no canteiro de serviço, cabendo-lhe ainda efetuar a limpeza periódica da obra.

A Contratada será responsável pelo Bota Fora, obtendo junto com a Prefeitura Municipal de Diamantina a licença ambiental respectiva, cuja cópia deverá ser entregue à Fiscalização para arquivo e controle.

Todo material aproveitável, a juízo da fiscalização, deverá ser recolhido e entregue ao serviço de manutenção, e o restante (entulho) será retirado da obra após vistoria de fiscalização. A medição será pela área de terreno efetivamente limpa, medida no local.

### **3 – ALVENARIAS E DIVISÓRIAS**

#### **3.1 – ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS**

3.1.1 - As alvenarias de fechamento perimetral e as divisões internas dos ambientes serão executadas com tijolos cerâmicos laminados, levando acabamento em reboco. Os tijolos serão de oito ou doze furos, tendo espessura final (bloco + revestimento) como indicado no projeto.



3.1.2 - O encunhamento das alvenarias sob a estrutura de concreto será feito por tijolos cerâmicos maciços, dispostos a 45 graus. A operação de encunhamento só deverá ser executada após decorridos 7 dias da conclusão do pano de alvenaria, de modo a garantir o perfeito travamento entre esta e a estrutura.

3.1.3 - As alvenarias terão suas fiadas perfeitamente aprumadas e niveladas. A argamassa de assentamento dos tijolos terá espessura uniforme, nunca ultrapassando a 12 mm, sendo sua superfície externa rebaixada e arredondada com a ponta da colher. A argamassa será em cimento portland, cal hidratada industrializada certificada, ref. Ical ou equivalente, e areia média lavada, no traço volumétrico 1:2,5:12, podendo ainda ser utilizada argamassa pré-misturada, de igual resistência, a critério da Fiscalização. O assentamento dos tijolos será feito sempre com juntas de amarração. Medição: pela área de alvenaria executada, deduzindo-se todo e qualquer vão de interferência aberto, executado de acordo com o projeto

3.1.4 - As superfícies da estrutura de concreto que tiverem contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa lavada no traço 1:4, com eventual adição de adesivo à base de resina acrílica. Neste particular, o máximo cuidado deverá ser tomado para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios da argamassa utilizada no chapisco.

4.1.5 - As alvenarias apoiadas em alicerces e baldrames serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses apoios estruturais. Nos serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

4.1.6 - Todos os vãos de portas e janelas, rasgados em alvenaria, levarão vergas de concreto de altura compatível com o vão, em geral correspondente a 10% desse, sendo o mínimo de 10 cm. A ferragem mínima será de 2 vergalhões  $\rightarrow$ 6,3 mm e estribo  $\rightarrow$ 4,2 mm a cada 15cm. A verga deverá se apoiar na alvenaria de cada lado do vão, numa extensão mínima de 30 cm.

## 4.2 – DIVISÓRIAS SANITÁRIAS

4.2.1 - As divisórias para os boxes sanitários e para os mictórios, deverão ser em placas de **Ardósia Polida**, nas dimensões indicadas em detalhes de arquitetura, com espessura de 3,0 cm, polidas em todas as faces visíveis e montadas no local de uso, tendo seu sistema de estruturação com fixações rígidas por engaste no piso e paredes (2cm). Medição: pela área de divisória executada, deduzindo-se todo e qualquer vão de interferência aberto, executado de acordo com o projeto.

## **5 - REVESTIMENTOS DE PAREDES E TETOS**

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a Construtora certificar-se de que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento. A medição será procedida pela área de revestimento executado, deduzindo-se todo e qualquer vão de interferência aberta, executado de acordo com o projeto

Todas as instalações hidráulicas e elétricas embutidas nos paramentos serão executadas antes dessa etapa, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento.

A contratada deverá nos locais indicados e conforme projeto de arquitetura, apresentar nas paredes executadas uma superfície lisa e preparada para a pintura.

Concluída esta atividade, faz-se o lixamento e a limpeza da superfície, aplicando-se sobre a mesma duas demãos de líquido selador, diluído a 90% em água, de modo a diminuir o consumo da pintura final de acabamento, bem como melhorar as condições de impermeabilização da parede.

### **5.1 - CHAPISCO**

As lajes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 em volume. Após o chapisco, deverá ser observado um intervalo de 24 horas, no mínimo, para a execução da camada de emboço.

### **5.2 – EMBOÇO / MASSA ÚNICA**

5.2.1 – O revestimento grosso será constituído de argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:6 para emboço externo e interno, e só serão aplicados depois de completada à pega da argamassa das alvenarias e chapiscos.

5.2.2 - Não será permitido o uso de saibro ou materiais argilosos e, ou, que contenham material orgânico em teor que comprometam a qualidade do resultado final, assim como, outro produto que substitua a cal hidratada.

## **6 – COBERTURAS**

Obedecerá ao projeto específico e detalhes relativos, empregando mão-de-obra qualificada para tal fim. Será executada empregando qualquer material que esteja especificado. Deverá se apresentar comprovadamente estanques às águas pluviais, sendo os danos resultantes de alguma imperfeição, atribuídos à Construtora.

Deverá apresentar todos os acessórios necessários à sua fixação e funcionamento, atendendo às especificações do fabricante dos elementos que as compõe. As aberturas nas coberturas destinadas à passagem de dutos de ventilação e exaustão, chaminés, antenas, pára-raios, dutos ou outros acessórios deverão galvanizadas.

A cobertura será em telha metálica trapezoidal em aço galvanizado. A estrutura de sustentação do telhado será em treliça plana metálica de aço galvanizado, perfazendo um arco. Medição: pela área desenvolvida de estrutura e cobertura de telha executado, medido in locu executado de acordo com o projeto, sendo área calculado na projeção horizontal

## **6.1 - CALHAS E RUFOS**

6.1.1 - Os rufos obedecerão aos detalhes específicos de projeto. Especial cuidado deverá ser tomado por ocasião sempre prever arremates adequados para impedir a entrada de águas pluviais. Estes arremates, quando não houver outra especificação, serão executados em chapas da montagem, de modo a se evitar infiltração lateral por ação dos ventos dominantes, o qual vale dizer que o sentido de montagem será contrário ao sentido dos ventos dominantes.

6.1.2 - Fazer o teste de lâmina d'água de 72 h. Aplicar duas demãos de resina acrílica elástica, acrílica pura, branca, auto refletiva.

6.1.3 - Os coletores de águas pluviais deverão estar instalados com as bolsas ao nível da regularização ou 1 cm abaixo. Todos os emergentes ou derivações das superfícies deverão oferecer condições para arremates de segurança, conforme detalhes em projeto.

6.1.4 - Todos os enchimentos não deverão ser executados nesta fase de preparação e sim sobre a proteção da impermeabilização.

## **7 - ESQUADRIAS**

As esquadrias obedecerão rigorosamente, quanto a sua localização dimensões e execução, às indicações do projeto de arquitetura.

Quanto aos materiais somente serão aceitos quando sem defeitos, empenos ou falhas e previamente submetidos à Fiscalização. A medição será pela unidade de porta implantada.

Os locais de encontro dos peitoris com as esquadrias deverão ser vedados com silicone selante cura neutra transparente, resistente a ar, água, degradação solar, não corrosivo e de pouco odor, padrão de qualidade DOW CORNING ou equivalente.

## **7.1 - PORTAS DE MADEIRA**

7.1.1 – As esquadrias de madeira, portas, armários, balcões, guarnições e outros deverão obedecer rigorosamente quanto à sua localização e execução as indicações do projeto Arquitetônico, respectivos desenhos e detalhes construtivos. As vedações de folhas móveis serão constituídas por sistema duplo com emprego de escovas vedadoras de polipropileno. O desempenho das esquadrias deverá ser verificado na presença da Fiscalização.

7.1.2 - As portas de madeira para instalação em alvenarias terão as características conforme detalhe em projeto. Essas portas terão folhas do tipo prancheta, sendo o núcleo constituído por engradado de sarrafos de compensado naval, com enquadramento de madeira de lei maciço, de largura tal que permita o embutimento total da fechadura e dobradiças no quadro de madeira maciça. Terão seu capeamento em compensado à prova d'água ref. Eidai, com acabamento lixado para pintura. A espessura total da folha será de 35 mm.

7.1.3 – As folhas das portas receberão pintura esmalte sintético Coralit acetinado na cor branco ou equivalente.

7.1.4 - Os marcos e alizares serão pintados em tinta esmalte acetinada na cor Branca ref.: coralit ou equivalente.

7.1.5 - Os marcos e alizares serão em madeira maciça de ipê ou de outra madeira de lei, de densidade e resistência equivalente. Serão recusadas as peças que apresentarem empenamento, descolamento, rachaduras, lascas ou nós de madeira.

7.1.6 - As esquadrias de madeira serão providas das seguintes ferragens: conjunto de fechadura, ref. Lafonte Conjunto 405 (maçaneta 405 Zamac, roseta 312 Zamac, fechadura ST2 Evolution 55) ou equivalente, acabamento cromado fosco CRA, conjunto de 3 dobradiças 2 | x 2 | " em aço laminado cromado ou equivalente.

7.1.7 - As portas duplas de fechar levarão fecho tipo cremone em ferro, com barras em perfil meia-cana, acabamento preto, na folha de batente (sem fechadura).

7.1.8 - Todas as portas de ambientes que tenham previsão de acesso para Portadores de Necessidades Especiais levarão uma chapa de aço inox #24 (espessura 0,64 mm), como batente para cadeira de rodas, em ambas as faces, conforme detalhes de projeto.

## **7.2 - ESQUADRIAS DE CHAPA DE AÇO**

7.2.1 – As esquadrias de perfis dobrados em chapa de aço terão as características definidas do detalhamento do projeto serão pintadas, com pintura esmalte sintético acetinado na cor branco terão venezianas que permitam a ventilação cruzada e serão estanques à água.

7.2.2 - As esquadrias de chapa de aço serão providas das seguintes ferragens:

As portas de abrir levarão ferragens idênticas às indicadas.

As portas de correr levarão fechadura tipo bico de papagaio, de cilindro, com broca de 22 mm, ref. 1222 La Fonte ou equivalente.

7.2.3 - Todas as esquadrias terão requadro externo em chapa #16 (espessura 1,59 mm) e interno em chapa #18 (espessura 1,27 mm), devendo ser confeccionadas de acordo com os respectivos desenhos e detalhes de projeto.

7.2.4 - Os perfis utilizados na fabricação das esquadrias serão suficientemente resistentes para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos, recusando-se aqueles que mostrarem empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura. As peças devem possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

7.2.5 - Os elementos de grandes dimensões serão providos de juntas telescópicas que absorvam movimentos devidos à dilatação linear ou flechas da estrutura, de modo a assegurar a indeformabilidade do conjunto e o perfeito funcionamento das partes móveis.

7.2.6 - Todas as ligações de quadros ou caixilhos, que possam ser transportados inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão efetuadas por soldagem autógena, encaixe ou, ainda, por rebitagem.

Na zona de soldagem não será tolerada qualquer irregularidade superficial, nem alteração das características químicas e de resistência mecânica do material. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachaduras capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície.

7.2.7 - As emendas por meio de parafusos ou rebites deverão apresentar perfeito ajuste, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

7.2.8 - Todas as juntas serão vedadas com mastique de silicone. Todas as partes móveis serão dotadas de pingadeiras, chapas de vedação ou outros dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto.

7.2.9 - As esquadrias receberão tratamento superficial anti-oxidante prévio à pintura final, constituído pelas seguintes etapas:

- Limpeza com jato de areia abrasivo conforme norma sueca SIS 05 5900/67, adotada pela Petrobrás, no grau SA 2 | (metal quase branco, com 95% da área livre de resíduos);

- Escovamento a seco para remoção da poeira;
- Pintura de proteção (primer) à base de cromato de zinco, com espessura mínima de 80 micra, ref. Admiral Primer 523 da Sumaré ou equivalente, na cor verde, acabamento fosco.

7.2.10 - Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas.

7.2.11 - Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas na sua instalação. As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodarem em vãos porventura fora do esquadro ou com dimensões insuficientes.

7.2.12 - A caixilharia será instalada por meio de contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria. Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.

7.2.13 - Levando em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entres os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, tomar as juntas com calafetador, de composição que lhes assegure plasticidade permanente, ref. Sikaflex da Sika ou equivalente.

7.2.14 - Todos os vãos envidraçados e venezianas, expostos às intempéries, serão submetidos à prova de estanqueidade, por meio de jato de mangueira d'água sob pressão, após a instalação das vidraças.

**7.2.15 - Todas as venezianas deverão permitir boa ventilação, sendo simultaneamente estanques à penetração de chuvas de vento. Sua conformação deve seguir o perfil indicado em detalhe do projeto.**

### **7.3 - ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO**

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado. O alumínio será natural. A medição será pela área de janela implantada executada de acordo com o projeto.

Nenhum contra-marco apresentará espessura inferior a 1,6mm. A fim de evitar vibrações, atritos e ruídos, não será permitido o contato direto entre peças móveis, o qual se fará através de "nylon" duro (roldanas, encosta, freios, escovas, proteção, patins, etc).

Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio. Far-se-á isolamento por meio

de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

As serralharias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, até o limite de 35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das esquadrias.

Todas as ligações de quadros ou caixilhos que possam ser transportados inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão asseguradas por soldagem autógena, encaixe, ou ainda auto-rebitagem.

Entende-se por soldagem autógena, a que resulta de fusão do metal das próprias peças a conjugar, sem contribuição de elementos complementares provenientes de varetas de solda ou eletrodos.

Na zona de soldagem não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto superficial nem alteração das características químicas e de resistência mecânica.

A costura de solda não apresentará poros ou rachaduras capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo em caso de ulterior anodização.

As ligações entre peças de alumínio por meio de parafusos só serão admitidas quando inevitáveis. Neste caso, os parafusos serão constituídos por liga do grupo A1-Mg-Si, endurecidos por tratamento térmico.

As emendas por meio de parafusos ou rebites apresentarão perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas na linha de junção.

As serralharias de alumínio serão assentes em contramarcos fixados às alvenarias por chumbadores de ferro galvanizado. A fixação dos contramarcos fará por encaixe, dispensado o uso de parafusos, salvo casos especiais a critério da fiscalização.

Por ocasião do transporte, manuseio e estocagem das esquadrias na obra, deverão as mesmas ser protegidas com papel crepe: observar-se-á o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies (anodizadas ou não), especialmente na fase de montagem das esquadrias.

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação, os caixilhos deverão ser protegidos com aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

#### **7.4 - CORRIMÃOS, BARRAS DE APOIO E GUARDA-CORPOS**

7.4.1 – Todos os componentes estruturais dos guarda-corpos serão confeccionados em tubos metálicos, na espessura mínima de 1,5 mm nas paredes, e nos diâmetros,

desenvolvimento e alturas conforme indicado em detalhe. Todas as peças dos corrimãos e guarda-corpos receberão tratamento superficial anti-oxidante previamente à pintura final.

7.4.2 - Deverá ser instalado, conforme projeto, corrimão tubo  $\varnothing=40\text{mm}$ , parafusado com parafuso allen de bitola  $\frac{1}{4}$ , em suporte de alumínio ref. SD – 331 ou equivalente, parafusado em parede de alvenaria com parafuso e bucha de nylon. Antes da confecção a amostra deverá ser aprovada pela fiscalização.

7.4.3 - As barras de apoio das instalações sanitárias de P.N.E masculino e feminino serão dos tipos: "L" 2335-esq. /2340-dir. e 2305-60cm / 2310-80cm da linha conforto na cor branco, linha Deca ou equivalente.

## **8 - PINTURA**

### **8.1 - CUIDADOS GERAIS**

8.1.1 - As pinturas especificadas serão de acordo com os tipos indicados no projeto, devendo todas serem submetidas à Fiscalização para aceite, antes de suas aplicações. A Medição será realizada pela área efetivamente pintada, medido in locu, deduzindo-se todo e qualquer vão de interferência aberta, executado de acordo com o projeto.

8.1.2 - Na fase de preparação, alguns cuidados serão necessários, como examinar e corrigir as superfícies de quaisquer defeitos de revestimento, devendo estas se encontrar limpas, secas, isentas de poeira, de grãos de areia, gordura e mofo.

8.1.3 - É importante observar que o reboco esteja completamente seco e curado, sendo necessário para isto 28 (vinte e oito) dias, no mínimo, constando do diário de obras à data de seu término.

8.1.4 - Toda pintura somente poderá ser realizada após aplicação de fundo selador como isolante.

Quando necessário, proteger com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, as superfícies não destinadas à pintura, evitando-se escorrimento ou respingos de tinta. Entretanto, os respingos que não puderem ser evitados, serão removidos com solventes adequados, enquanto a tinta estiver fresca.

8.1.5 - Deverão ser observadas todas as especificações dos fabricantes quanto ao uso e aplicação dos produtos utilizados, sendo exigidas, no mínimo, 3 (três) demãos de pintura em todos os casos.

8.1.6 - Aplicar cada demão de tinta quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo, entre demãos sucessivas, de acordo com as recomendações do fabricante para cada composição química das tintas especificadas. Em geral, 24 horas são suficientes para a secagem.



8.1.7 - Os trabalhos de pintura serão suspensos em tempo de chuva ou de excessiva umidade.

8.1.8 - Adotar precauções especiais, com a finalidade de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, tais como vidros ou ferragens. Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser imediatamente removidos, antes que a tinta seque, empregando-se removedor adequado. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento com fita crepe e papel, ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de compensado de madeira ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado, sempre que necessário.

8.1.9 - Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra em cores no próprio local a que se destina, para aprovação da fiscalização.

8.1.10 - Deverão ser utilizadas tintas já preparadas em fábrica ou no ponto de venda, não sendo permitidas composições na obra.

8.1.11 - As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante, e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

8.1.12 - Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

8.1.13 - Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, para obter-se uma mistura uniforme, evitando a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

## **8.2 - PINTURA DE ALVENARIAS E FORROS**

8.2.1 - Massa Corrida Latex; Deverá ser aplicado fundo selador, seguido por no mínimo duas demãos de massa corrida PVA marca CORAL ou equivalente, que após seca deverá ser lixada visando obter uma superfície lisa e adequada para receber a pintura.

8.2.2 - Todas as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, para remover sujeira, poeira e substâncias estranhas. Deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e secas, obedecendo-se o tempo de cura, para reboco, em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar, no caso de argamassa comum.

8.2.3 - O reboco das alvenarias externas, os tetos de concreto aparentes das rampas e os forros de gesso serão previamente selados com duas demãos de selador acrílico, ref. Coral Dulux, ou equivalente.

8.2.4 - As alvenarias internas e externas aos ambientes serão pintadas com tinta acrílica fosca, ref. Coral Dulux, ou equivalente, na cor indicada em projeto.

8.2.5 - Deverá ser executado por pessoal capacitado, tomando-se especial cuidado no sentido de serem obtidas superfícies planas, desempenadas e arestas retas. Eliminar remendos, buracos, resíduos ferrosos e orgânicos, que deverão ser corrigidos 24 horas antes da sua aplicação.

8.2.6 - Superfícies muito lisas não favorecem a aderência do revestimento. No caso de concreto aparente deve-se jatear o local e aplicar solução de ácido muriático com concentração de 5 a 10% e depois enxaguar e deixar secar.

8.2.7 - Aplicar uma demão de fundo diluindo seladora com 30 a 40% de água sobre o peso do material. Manter em constante agitação para evitar decantação. Após aplicação deixar secar por no mínimo 6 horas.

8.2.8 - A massa será estendida numa espessura de 2 a 3 mm dependendo do gabarito. Este trabalho não deverá sofrer interrupção até a aplicação total do pano previsto, para evitar-se emenda. Deve-se evitar fazer a aplicação em dias de forte insolação ou excesso de vento, pois aceleram a secagem. Retirar o excesso com desempenadeira de plástico. O aparecimento de grãos maiores indica que foi atingida a espessura correta da camada.

8.2.9 - O acabamento final será com desempenadeira de plástico no momento certo se observando que molhado demais o revestimento adere à desempenadeira e seco demais a desempenadeira não desliza. Para manter a textura constante e uniforme, o movimento de aplicação deverá ser mantido no sentido vertical.

A desempenadeira deverá ser sempre limpa em água para evitar aderência. Deixar secar por no mínimo 6 horas. Antes de passar para o painel seguinte, colocar fita crepe sobre o revestimento aplicado e seco para obter emendas perfeitas. Os panos deverão ser previamente definidos em painéis definidos em função da jornada de trabalho e conforme o projeto visual.

8.2.10 - Os tetos formados pelo fundo de lajes de concreto aparentes das rampas e os forros de gesso, serão pintados com pintura acrílica ou equivalente, na cor branco neve. As cores de acabamento de paredes são designadas no projeto.

### **8.3 - PINTURA DE ESQUADRIAS OU EQUIVALENTES**

8.3.1 - O conjunto das portas de madeira (marco, alizares e folha) receberá aplicação de pintura em esmalte acetinado ref. Coralit da Coral, ou equivalente, em duas demãos, na cor Branco.

8.3.2 - As superfícies de madeira, antes de receber a pintura, serão aparelhadas com massa niveladora a óleo (massa de ponsar) ref. Coral, ou equivalente, lixada com lixa de grã fina, para obter-se a superfície totalmente plana e uniforme.

8.3.3 - As esquadrias e os componentes dos guarda-corpos e corrimãos, serão pintados em esmalte acetinado ref. Coralit da Coral, ou equivalente, em duas demãos, na cor branco neve, sobre o primer de fábrica. Nos pontos de solda ou de manuseio, o primer deve ser recomposto antes da aplicação da pintura final.

8.3.4 - Os componentes estruturais em aço, aparentes, serão pintados com tinta esmalte sintético acetinado, ref. Coralit da Coral, ou equivalente, na cor branco neve, sobre o primer de fábrica. Nos pontos de solda ou de manuseio, o primer deve ser recomposto antes da aplicação da pintura final.

## **9- REVESTIMENTOS DE PISOS.**

### **9.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS.**

Os pisos preferencialmente só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos onde houver, com os devidos cuidados para se evitarem respingos.

Os pisos prontos devem apresentar acabamentos perfeitos, bem nivelados, com as inclinações e desníveis necessários, conforme projeto.

Deverá ser proibida a passagem sobre os pisos recém colocados e ou construídos, durante três dias no mínimo, ou conforme recomendações do fabricante. Os cômodos prontos deverão ser convenientemente protegidos contra manchas, arranhões, etc., até a fase final das obras.

Os pisos por venturas existentes à serem demolidos, remanejados e ou danificados para execução das obras, de serviços diversos, fundações, instalações, redes, etc., deverão ser recuperados refeitos ou reconstituídos com os mesmos tipos de pisos existentes e adjacentes, seja ele de qualquer natureza, grama, asfalto, cimentados, etc., exceto nos casos em que as especificações foram modificadas por este memorial, sendo que neste caso seguir o tipo de piso especificado no memorial.

### **9.2 – PISO EM CONCRETO/CONTRAPISO**

**Locais:** pisos internos da obra.

Os trabalhos deverão ser realizados por firma especializada ou por técnicos no assunto, sendo que a execução deste tipo de piso obedecerá as etapas abaixo descritas:

Caso haja possibilidade, deverá ser preferencialmente executado o piso sem juntas de dilatação. Após a compactação conforme orientações anteriores e nivelamento do terreno, sendo que esta compactação deverá atingir a 100 % do Proctor Normal, será executado um contrapiso em concreto Fck maior ou igual a 20

MPa, com brita 1 espessura mínima de 8 cm, com armação de telas soldadas. Para a perfeita cura as superfícies deverão ser molhadas durante 7 dias após a execução. O contrapiso deverá ser lançado sobre o terreno que deverá ter concreto magro para evitar a perda da água e da nata de cimento. O concreto deverá ser vibrado com régua vibratória, para melhor adensamento.

As juntas de dilatação, caso necessárias serão executadas com isopor 10 mm, que depois de curado o concreto será incinerado e o local preenchido com mastique adequado.

As placas do contra-piso deverão ser amarradas com barras de transferência, diâmetro de 1/2" aproximadamente, com mais ou menos 1,20 metros, sendo 60 cm engastados em uma das placa e os outros 60 cm preso à placa seguinte coberto com mangueira ou tubo, permitindo a movimentação horizontal, sendo restringido desta forma apenas o movimento vertical, para não haver diferenças de nível entre as placas.

Deverá ser executado o sarrafeamento da superfície do concreto, acompanhando os níveis pré-estabelecidos. Observar os caimentos do piso, para não haver empossamentos futuros.

## **10 - INSTALAÇÕES PREDIAIS**

### **10.1 - EQUIPAMENTOS HIDRÁULICO-SANITÁRIOS**

#### **10.1.1 - Instalações de Água Pótavel**

Rede de Distribuição e Abastecimento - Os tubos e conexões serão executadas em tubos de PVC Rígido Roscável e Soldável de acordo com a NBR 5648/77, marca TIGRE ou rigorosamente equivalente, bem como instalará as peças e ferragens necessárias.

As redes de distribuição serão executadas de acordo com os projetos, sendo estas desde as caixas d'águas ou dos pontos de consumo existentes próximos as novas instalações.

Os registros de gaveta serão em metal amarelo acabamento bruto nos barriletes e acabamento metal cromado nos ambientes da marca Fabrimar linha Digital Line ou equivalente.

Todas as mudanças de direção nas tubulações deverão ser feitas com peças colocadas, não sendo permitidas as mudanças de direção através do aquecimento dos tubos.

A Contratada deverá executar teste nas redes antes dos revestimentos.

#### **10.1.2 - Instalações de Esgoto**

Esgoto Primário e Ventilação - Os coletores de esgoto deverão ser ligados às caixas de passagem e/ou poços de visita em tubos e conexões de PVC Rígido classe Reforçada do tipo soldável, de acordo com a NBR 5688/77, marca TIGRE ou rigorosamente equivalente. Os tubos deverão ser unidos com pasta lubrificante marca TIGRE ou equivalente e anel de borracha. Serão devidamente envelopados em concreto, quando for possível.

Esgoto Secundário - Os tubos e conexões serão executadas de acordo com o projeto, em tubos de PVC Rígido classe 8 do tipo soldável, de acordo com a NBR 5688/77. Os ralos serão em PVC (sifonados) com caixilhos em grelhas de PVC conforme indicado em projeto.

Todas as mudanças de direção nas tubulações deverão ser feitas com peças coladas, não sendo permitidas as mudanças de direção através do aquecimento dos tubos.

As redes serão executadas, sendo alguns pontos existentes reaproveitados para novas instalações e outros totalmente novos, sempre a critério da fiscalização da UFVJM determinar o reaproveitamento ou não das instalações existentes.

#### 10.1.3 Equipamentos Hidráulico-Sanitários

Louça sanitária básica - Nos conjuntos sanitários de uso geral, a louça será de linha única, ref. Celite linha Versato ou equivalente, na cor Branco 01, sendo os componentes : mictório sifonado 08280; bacia sanitária 07353 com caixa de descarga acoplada 07570 ou equivalente;

Bacia sanitária Deca Linha Conforto P51 para box de portador de necessidades especiais (PNE), com válvula de descarga e assento especial Deca Linha Conforto AP 52 ou equivalente;

Lavatório cuba oval de embutir em bancada;

Lavatório cuba redonda de embutir, para box de PNE;

Saboneteira pequena de embutir, para box de chuveiro;

cabide dois ganchos, para box de sanitário.

Metais Sanitários básicos - Nos conjuntos sanitários de uso geral, os metais serão das seguintes linhas:

- Válvula de descarga para mictório, de acionamento hidromecânico e fechamento automático, ref. Pressmatic Deluxe, da Docol ou equivalente;

- Torneira para lavatório, de acionamento hidromecânico e fechamento automático, ref. Pressmatic Deluxe, da Docol ou equivalente;

- Torneira para lavatório, de acionamento hidromecânico e fechamento automático, ref. Pressmatic Benefit, da Docol, em box de PNE ou equivalente;

- Válvula de descarga ref. Docolbase com acabamento Benefit cromado, da Docol ou equivalente, para bacia sanitária em box de PNE ;
- Ducha higiênica com mangueira flexível, acabamento cromado, ref. Docolbase da Docol ou equivalente;

Equipamentos de Dispensação - serão das seguintes linhas, ou equivalentes:

Papeleira blindada para box sanitário de uso geral, ref. Ebadel, capacidade de rolo 400m ou equivalente;

Toalheiro de lavatório, ref. Dispenser 7218 da Kleenex Melhoramentos ou equivalente;

Em todas as instalações sanitárias deverá ser instalada, a 30 cm do piso e de preferência sob a bancada de lavatórios, uma torneira de irrigação com adaptador para mangueira ref. torneira angular de acionamento restrito (anti-vandalismo) 1122 Docol ou equivalente, cromada, com chave destacável e bico de mangueira.

Deve-se atender à norma ABNT 9050 para instalações sanitárias indicadas para portadores de necessidades especiais.

## **11 – LIMPEZA GERAL E REMOÇÃO DO ENTULHO**

Para assegurar a entrega da obra em perfeito estado, deverá ser executado à todos os arremates, limpeza e remoção de quaisquer detritos, materiais e equipamentos, remanescentes que julgar necessário e os que à Fiscalização determinar.

Deverão ser executadas as limpezas periódicas durante o decorrer da obra para manter a organização e conservação dos materiais utilizados.

Todo o entulho deverá ser removido da obra pela Construtora.

Deverão ser lavados convenientemente e de acordo com as especificações dos respectivos fabricantes, os pisos de cerâmica, granito, cimentado, bem como revestimentos de azulejos, e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. Lavagem final com água em abundância.

Os vidros serão limpos com esponja de aço, removedor e água, sempre respeitando-se as especificações e orientações dos respectivos fabricantes.

Pisos cimentados -serão lavados com solução de ácido muriático e água de 1:6. Salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente à lavagem com água.

Aparelhos Sanitários - serão limpos com esponja de aço, sabão e água, sempre respeitando-se as especificações e orientações dos respectivos fabricantes.

Metais Sanitários - serão limpos sempre respeitando-se as especificações e orientações dos respectivos fabricantes.

Ferragens - serão limpas com removedor adequado, polindo-se com flanela seca.

A Construtora manterá entre a data da conclusão da obra e respectivo recebimento definitivo, pessoal para manutenção da limpeza em número suficiente e adequado.

Será considerado finalizada a obra após inspeção da Fiscalização da Universidade e aceitação dos serviços realizados, ficando a Contratada responsável legalmente, nos termos de normas e do Código de Defesa do Consumidor, pela qualidade dos serviços e reparos necessários decorrentes a problemas relativos à má execução não perceptíveis imediatamente após a construção.