

**IFMT - INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**

**AUDITÓRIO - CAMPUS IFMT  
CAMPO NOVO DO PARECIS - MT**

**MEMORIAL DE EXECUÇÃO**

## SUMÁRIO

<b>A) INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>A.1- CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>	<b>1</b>
<b>B) DEFINIÇÕES</b>	<b>1</b>
<b>B.1 – Disposições Gerais</b>	<b>1</b>
<b>B.2 – Ferramentas e equipamentos</b>	<b>2</b>
B.2.1 Disposições gerais	2
B.2.2 caracterização	2
<b>B.3 - QUADRO EFETIVO DA OBRA</b>	<b>2</b>
B.3.1 Disposições gerais	2
<b>B.4 – REGULAMENTAÇÃO LEGAIS DA CONSTRUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>B.5 – REGULAMENTAÇÕES GERAIS</b>	<b>3</b>
<b>C) INSTALAÇÕES E SERVIÇOS INICIAIS</b>	<b>4</b>
<b>C.1 – SERVIÇOS INICIAIS</b>	<b>4</b>
<b>C.2 – LOCAÇÃO DA OBRA</b>	<b>5</b>
<b>C.3 – MOVIMENTO DE TERRAS</b>	<b>5</b>
<b>C.4 – ESCAVAÇÃO PARA FUNDAÇÕES</b>	<b>6</b>
<b>C.5 – ATERROS E REATERROS</b>	<b>7</b>
<b>D) FUNDAÇÕES, FORMA E ESTRUTURA</b>	<b>7</b>
<b>D.1 – FUNDAÇÃO</b>	<b>7</b>
D.2.1 - CONCRETO	8
<b>D.2.2 – FORMAS E ACABAMENTO DO CONCRETO</b>	<b>9</b>
D.2.2.1 – CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS	9
D.2.2.2 – QUALIDADE E UTILIZAÇÃO DAS FORMAS	9
D.2.2.3 – LIMPEZA E UNTAMENTO DAS FORMAS	10
D.2.2.4 – CURA E PROTEÇÃO	10
<b>D.2.3 – ARMADURAS</b>	<b>10</b>
<b>D.2.4 – DIVERSOS</b>	<b>11</b>
D.2.4.1 – TOLERÂNCIAS NAS ESTRUTURAS	11
D.2.4.2 – REPAROS	11
<b>E) ALVENARIAS E DIVISÓRIAS</b>	<b>12</b>
<b>E.1 – EM TIJOLOS DE BARRO DE ELEVAÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>F) COBERTURA</b>	<b>13</b>
<b>F.1 – TELHAS CERÂMICA PORTUGUESA</b>	<b>13</b>

<b>G- FORROS</b>	<b>13</b>
<b>G.1– Forro de PVC</b>	<b>14</b>
<b>G.1.1 – MANUTENÇÃO</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>G.1.2– TRANSPORTE / ESTOCAGEM</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>H) IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS</b>	<b>14</b>
<b>H.1 – GENERALIDADES</b>	<b>14</b>
<b>H.2 – IMPERMEABILIZAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>H.3 – TRATAMENTO DAS SAPATAS CORRIDAS, BALDRAMES E CINTAS DE CONCRETO ARMADO EM CONTATO COM O SOLO E/OU ATERROS</b>	<b>16</b>
<b>I) REVESTIMENTOS</b>	<b>16</b>
<b>I.1 – NORMAS GERAIS</b>	<b>16</b>
<b>I.2 – ARGAMASSA</b>	<b>16</b>
<b>I.2.1–EMBOÇO PAULISTA</b>	<b>16</b>
<b>J) PISOS E PAVIMENTAÇÕES</b>	<b>17</b>
<b>NORMAS GERAIS</b>	<b>17</b>
<b>J.1 – PISO GRANILITE, 1,00m x 1,00m</b>	<b>18</b>
<b>J.2 – CONCRETO DESEMPENADO</b>	<b>19</b>
<b>L) ESQUADRIAS</b>	<b>19</b>
<b>L.1 – METÁLICAS</b>	<b>19</b>
<b>L.2– DOBRADIÇAS</b>	<b>19</b>
<b>L.3 - FECHOS E TRINCOS</b>	<b>20</b>
<b>M) PINTURAS</b>	<b>20</b>
<b>M.1 – NORMAS GERAIS</b>	<b>20</b>
<b>N) VIDROS</b>	<b>20</b>
<b>P) SOLEIRAS E PEITORIS</b>	<b>21</b>
<b>P.1 – SOLEIRAS</b>	<b>21</b>
<b>P.2 – PEITORIS</b>	<b>21</b>
<b>Q) PASSEIOS EXTERNOS</b>	<b>21</b>
<b>R) METAIS, ACESSÓRIOS, LOUÇAS E BANCADAS</b>	<b>22</b>
<b>S) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>22</b>
<b>T) LIMPEZA E TESTES</b>	<b>28</b>
<b>T.1 – LIMPEZA</b>	<b>28</b>
<b>T.2 – TESTES</b>	<b>28</b>
<b>T.2 – Arquitetura</b>	<b>28</b>

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **A) INTRODUÇÃO**

#### **A.1- CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Este material tem como objetivo a elaboração do projeto executivo da área de um AUDITÓRIO , situado no Campus da IFMT.

As especificações destinam-se a orientar a execução dos serviços, bem como, descrevendo simplesmente os detalhes principais da execução, cabendo à empreiteira seguir as normas da ABNT.

### **B) DEFINIÇÕES**

As definições adotadas neste Memorial Descritivo constam do corpo principal do Instrumento Contratual e/ou da Especificação Técnica.

A menos que seja definido de outra maneira sempre valerá como documento superior e principal a ser observado o CONTRATO. Exceção a esta condição ocorrerá quando o Memorial Descritivo e/ou a Especificação Técnica, os Projetos e as planilhas estimativas de preços forem mais restritivos a favor da CONTRATANTE, que neste caso poderá optar por qual procedimento irá se balizar. É importante ressaltar que as planilhas estimativas de preços são documentos referenciais e que é de TOTAL responsabilidade da LICITANTE a sua verificação, sendo que todas as especificações que estão contidas nos projetos e memoriais descritivos serão exigidos mesmo que não constem na planilha estimativa de preços.

#### **B.1 – Disposições Gerais**

A execução dos serviços descritos em projeto para as obras mencionadas no Título obedecerá, rigorosamente, as normas a seguir e/ou instruções complementares do FABRICANTE dos materiais envolvidos.

A mão de obra a empregar será sempre de inteira responsabilidade da CONTRATANTE, devendo então, ser de primeira qualidade de modo a se observar acabamento esmerado e de inteiro acordo com as indicações e especificações do Projeto.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar e determinar a demolição e/ou refazimento de quaisquer trabalhos executados em desacordo com as indicações e especificações do projeto, bem como pela sua má execução na utilização de mão de obra, ficando a CONTRATANTE obrigada a iniciar os serviços exigidos dentro de 48 horas após a notificação, ficando por sua inteira responsabilidade os ônus decorrentes do fato e refazimento dos serviços.

A CONTRATADA manterá na obra, a disposição da FISCALIZAÇÃO e sob sua responsabilidade, um Livro de Ocorrências (Diário de Obras), onde serão lançados por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO todos os elementos que caracterizam a obra: vistorias, notificações, autorizações, modificações autorizadas, falta de material, dias parados etc.

Esses lançamentos serão em duas vias, um apenas ao livro e outra no relatório periódico a ser enviado ao CONTRATANTE.

Contribuições Sociais e seguros de responsabilidade civil e dos empregados.

Caberá a CONTRATADA mandar confeccionar e fixar na obra duas placas: uma placa da instituição, cujo modelo será fornecido pela CONTRATANTE e outra da própria CONTRATADA. Os serviços só poderão ter início após a colocação da placa em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

## **B.2 Ferramentas e Equipamentos**

### **B.2.1 Disposições gerais**

Deverão ser observadas as normas de segurança em especial as contidas na NR.18. Deverá haver particular atenção para o cumprimento das exigências de proteção dos móveis dos equipamentos e de evitar-se que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho.

### **B.2.2 caracterização**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras deverão ser armazenados, especificados e fornecidos pelo construtor, de acordo com o seu cronograma de obras, observadas as especificações de cada caso.

No canteiro de obras teremos equipamentos de uso individual e de coletivo.

- Equipamentos de proteção individual – EPI: será de uso obrigatório obedecido o disposto na NR-6

- “Equipamentos de Proteção Individual – EPI e NR-1 – “Disposições gerais” como segue: capacete, luvas, botas, cinto de segurança, protetor auricular, máscaras, uniforme, avental”.

## **B.3 - QUADRO EFETIVO DA OBRA**

### **B.3.1 Disposições gerais**

Para a composição do quadro efetivo da obra, o construtor deverá locar profissionais de modo a preencher todas as divisões necessárias à realização da mesma, quais serão: gerência; divisão administrativa; segurança do trabalho; divisão de engenharia; divisão de produção e serviços gerais.

Os profissionais para cada uma das áreas deverão ser os seguintes:

#### **Divisão de engenharia:**

- engenheiro civil

#### **Divisão de produção:**

- mestre geral

Caberá ao construtor a seleção dos profissionais com comprovada capacidade técnica que deverão ser apresentados à fiscalização.

A substituição de qualquer profissional será processada em no máximo 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação por escrito da fiscalização.

#### **B.4 – REGULAMENTAÇÃO LEGAIS DA CONSTRUÇÃO**

Devem ser consideradas como parte integrante deste Memorial as Leis, Disposições e normas em vigor no Território Nacional.

Disposições e Regulamentos Estatais Municipais e Federais, relacionadas com construção e equipamentos, tais como Segurança e Medicina do Trabalho, CLT etc.

Legalização da obra junto ao CREA, licenças e habite-se, quando envolver área de preservação ambiental requer aprovação junto a SEMA e os procedimentos a serem adotados deverão ser verificados junto a FISCALIZAÇÃO.

Regulamentação de Concessionárias de Serviços Públicos: água, esgoto, energia, telefone, além de Corpo de Bombeiros e Meio Ambiente.

A execução, pela CONTRATADA, de qualquer serviço em desacordo com os itens acima, sem autorização expressa por escrito da CONTRATANTE, o fará assumir todos os custos ou penalidades desta inobservância.

#### **B.5 – REGULAMENTAÇÕES GERAIS**

Deverá ser efetuada a limpeza diária de modo que assegure a construção no sentido de organização.

A obra deverá ser entregue totalmente limpa e livre de resíduos de obras, lixo, material de construção, barracões, etc.

Serão efetuados, por conta da Empreiteira, todos os retoques que se fizerem necessários ao acabamento final da obra.

Quaisquer danos causados a terceiros, oriundos da execução da obra, serão inteiramente responsabilidade da Empreiteira.

A firma contratada só poderá entregar a obra, depois que a comissão de Recebimento designada pela CONTRATANTE, fizer a visita, para constatar seu bom estado de construção e funcionamento e assinar o Termo de Recebimento.

Também deverá ser entregue o livro de ocorrências à Comissão de Recebimento (Diário de Obras).

Todos os materiais ora especificados serão previamente vistoriados antes de sua aplicação, pela fiscalização e posteriormente liberados.

Os barracões do canteiro de obras como depósitos, refeitórios, alojamentos, etc. deverão estar sempre pintados e organizados e dentro das normas de segurança e dos padrões brasileiros segundo as NBrS.

Os funcionários da obra deverão estar sempre usando capacetes e botas conforme recomendam as Normas de Segurança do Trabalho, além do uniforme que identifique os funcionários da CONTRATADA, e demais acessórios de proteção exigíveis a cada função desempenhada.

No almoxarifado da CONTRATADA deverá estar sempre a disposição uma maleta de pronto socorro para atendimento a eventuais emergências.

A obra terá todas as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, tais como escritório, sanitário, depósitos, água, energia elétrica, telefone etc.

Caberá a CONTRATADA o fornecimento de todo o material, mão de obra ferramental, maquinaria e equipamentos necessários e adequados para que todos os trabalhos sejam desenvolvidos com segurança e qualidade.

A CONTRATADA executará todos os serviços necessários às instalações do canteiro de obras, atendendo a todas as necessidades para os diversos serviços, utilizando para tanto, áreas do próprio terreno da construção.

Deverão ser construídos barracões para canteiro de obras com refeitório e vestiário para os operários. Os barracões deverão ter instalações hidro-sanitárias e elétricas condignas para uma boa habitabilidade.

Serão de inteira responsabilidade, técnica e financeira, da CONTRATADA todas as instalações preliminares da obra e outras necessárias por exigências legais, trabalhistas ou pela marcha de serviços, todas as ligações provisórias e definitivas de água, luz, e de força, bem como, a obtenção do "habite-se" ao término da obra.

## **C) INSTALAÇÕES E SERVIÇOS INICIAIS**

### **C.1 – SERVIÇOS INICIAIS**

O local da obra será entregue a CONTRATADA no espaço atual como se encontra, devendo ser executada uma completa limpeza do terreno. A limpeza contemplará as áreas adjacentes as edificações inclusive os acessos, deixando-as totalmente limpa sem entulho ou matéria orgânica.

Deverá ser prevista limpeza e a poda de árvores (se houverem), notadamente àquelas que passaram de sua forma geométrica natural ou outras que estão prejudicando as edificações. Não será permitida a retirada de vegetação sem a autorização da fiscalização.

Corresponde aos serviços de limpeza, roçado, derrubada e destacamento de árvores, queima e remoção de entulhos, de forma a deixar livre o terreno para os trabalhos da obra. A derrubada de árvores somente se fará dentro do perímetro da construção e quando, absolutamente, necessária.

Faz parte também os serviços de raspagem mecânica e a remoção de toda matéria orgânica ou inservível.

Após a limpeza a área deverá ser terraplenada e a implantação da obra deverá ser feita de modo que a edificação esteja acima do greide da pista de acesso ou nas situações que não seja possível, deve-se observar a drenagem das águas pluviais evitando possíveis alagamentos na obra depois de concluída

A CONTRATADA providenciará a instalação de água e energia elétrica para a luz e força necessárias a iluminação e acionamento dos equipamentos da obra.

Juntamente com a CONTRATANTE a CONTRATADA deverá definir o layout do canteiro, com a localização dos escritórios, depósitos centrais de armações e formas, etc

## **C.2 – LOCAÇÃO DA OBRA**

A CONTRATADA, sob sua responsabilidade e com supervisão da FISCALIZAÇÃO localará a obra, com rigor, com aparelhos topográficos, pelos seus eixos ou faces observando-se o projeto quanto a sua plani-altimetria.

A locação será executada utilizando-se tábuas niveladas (gabarito), fixados para resistir à tensão dos fios sem oscilação e movimentos.

A CONTRATADA deve obrigatoriamente comunicar a CONTRATANTE ou FISCALIZAÇÃO que atestará e aprovará a locação antes do prosseguimento da obra, caso a CONTRATADA de seguimento aos serviços sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO, mesmo que respeite as cotas pré estabelecidas nos projetos, será a única responsável caso FISCALIZAÇÃO opte em adequar algum nível e posicionamento da edificação, arcando com os custos da alteração solicitada.

A ocorrência de erro na locação implicará na obrigação da CONTRATADA de refazer por sua conta os reparos necessários, sem prejuízos dos prazos estabelecidos.

A CONTRATANTE não incorrerá em qualquer ônus adicional perante a CONTRATADA em decorrência de erro na locação, mesmo que previamente aprovada pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA localará a estrutura rigorosamente, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Caberá a CONTRATADA, por sua conta, qualquer correção ou demolição decorrentes dos serviços julgados imperfeitos pela CONTRATANTE.

Antes de iniciar os serviços, a CONTRATADA deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo que o RN (Referência de Nível) quando não indicado expressamente no projeto ou não aceito por motivo justificado pela FISCALIZAÇÃO, será escolhido em acordo com esta

## **C.3 – MOVIMENTO DE TERRAS**

Todo o movimento de terras será executado tendo em vista as cotas do projeto acabado.

As partes externas dos prédios quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento às águas superficiais.

A movimentação de terras deverá ser feita sem nenhuma interferência às construções e atividades existentes.

#### **C.4 – ESCAVAÇÃO PARA FUNDAÇÕES**

As cavas para fundações e/ou outras partes da obra prevista abaixo do solo serão executadas em obediência rigorosa ao projeto e de acordo com a natureza do terreno encontrado e o volume de trabalho a ser realizado.

Se, durante as escavações, for encontrado solo de natureza duvidosa não anotada no Boletim de Sondagens a CONTRATANTE e/ou a FISCALIZAÇÃO será acionada pela CONTRATADA, para a revisão e possíveis modificações no projeto pelo PROJETISTA.

A CONTRATANTE não assumirá nenhum ônus adicional com relação a tratamento adicional de fundação a menos que a CONTRATADA comprove que o solo encontrado é atípico para a região.

Em caso de necessidade e tendo como base as Normas vigentes, as escavações deverão ser, convenientemente, isoladas, escoradas e esgotadas, devendo-se tomar providências e cuidados visando-se à segurança dos operários e da própria obra.

Quando executados, os taludes receberão proteção para evitar futuras erosões. Tal proteção será executada com a urgência requerida logo após a escolha do sistema, que deverá ser adequado, eficiente e econômico.

As cavas com profundidades superiores a 1,50 m deverão ser escoradas. A escolha do tipo de escoramento dependerá da natureza do terreno e demais condições locais, e ficará a critério da CONTRATADA, sujeita a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O fundo da vala será isento de pedras, detritos orgânicos etc., e abundantemente molhados, com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, ocos, formigueiros etc.) não aflorados e que serão acusados pela percolação da água. Após a inspeção, o fundo da vala será fortemente aplicado.

C O esgotamento será obrigatório quando a escavação atingir águas freáticas ou quando se acumularem nas cavas das águas pluviais. O esgotamento será realizado através de bombas ou por drenagem de gravidade quando esta for possível.

Em nenhuma hipótese serão permitidos cortes, escavações, esgotamentos ou rebaixamento, sem uma análise prévia de seus efeitos sobre as construções vizinhas.

## **C.5 – ATERROS E REATERROS**

Os trabalhos de aterros e reaterros das cavas de fundação de outras partes escavadas serão executados com cuidados especiais, tendo em vista resguardar as estruturas de possíveis danos causados, quer por carregamentos assimétricos e/ou exagerados, quer por impacto dos equipamentos utilizados.

Os reaterros serão executados com material escolhido, sem detritos orgânicos, em camadas sucessivas de 20 cm, no máximo de espessura, adequadamente molhados e energicamente apiloados, para que não apresentem fendas, posteriormente, nem trincas ou desníveis por recalque das camadas aterradas.

O material escavado poderá servir a posterior reaterro, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O material escavado, recusado, deverá ser imediatamente retirado do local das obras para que seja evitado seu reaproveitamento como reaterro.

Todo o material aterro deverá ser colocado, compactado e testado em conformidade com códigos pertinentes e conforme as boas práticas de engenharia.

## **D) FUNDAÇÕES, FORMA E ESTRUTURA**

### **D.1 – FUNDAÇÃO**

As fundações serão executadas de acordo com seus projetos específicos. Para cada caso deverá ser seguidas às normas, especificações e métodos brasileiros específicos.

Serão levadas em conta que os projetos estruturais estarão obedecendo as normas específicas da ABNT, na sua forma mais recente, aplicáveis ao caso, quando de sua leitura e interpretação, embora que qualquer parte de estrutura executada pela CONTRATADA, implique em sua total responsabilidade integral, quanto à sua responsabilidade e resistência.

Cumpra a CONTRATADA examinar o projeto estrutural e apresentar, por escrito, à CONTRATANTE, qualquer observação sobre ele ou parte dele com que não concorde ou o iniba da responsabilidade de executá-la, sugerindo as soluções que julgue adequadas ao caso.

Nenhum conjunto, elemento ou peça estrutural será concretado sem a liberação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, após verificação juntamente com a CONTRATADA das perfeitas condições, disposições, dimensões, ligações dos elementos e escoramentos, bem como do exame da correta colocação das instalações passantes e/ou embutidas nos concretos de acordo com os projetos específicos. Não serão permitidas mudanças destas colocações, sem a expressa autorização da FISCALIZAÇÃO e/ou PROJETISTA, no Livro de Ocorrências da obra.

## **D.2 – ESTRUTURA**

### **D.2.1 - CONCRETO**

A CONTRATADA providenciará equipamentos adequados ao preparo de todos os concretos necessários à obra, nas suas diferentes condições de qualidades fixadas em projeto e para garantir o cumprimento do Cronograma de Construção. Indicações particulares poderão ser feitas pela FISCALIZAÇÃO no que se refere às características de operação de betoneiras, tempo de mistura e outros aspectos correlatos.

A CONTRATADA, as suas expensas, deve contratar laboratório especializado e idôneo, para efetuar as dosagens e os ensaios necessários de resistência. Os métodos e resultados do controle deverão ser informados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO,

A CONTRATADA deverá fornecer certificado com as características do concreto usinado a cada fornecimento e efetuar o envasamento de Corpo de Prova no ato da concretagem e na presença da FISCALIZAÇÃO que será entregue a CONTRATANTE visando ensaios futuros de resistência.

O controle tecnológico da produção dos concretos que se estenderá a todas as fases, desde a qualificação dos materiais à mistura dos concretos, seu transporte e lançamento serão realizados pela CONTRATADA de conformidade com as Normas Brasileiras, submetendo-se todos os resultados à FISCALIZAÇÃO e por ela assinados.

A CONTRATADA facilitará as tarefas da FISCALIZAÇÃO prestando esclarecimentos necessários à formação de juízo quanto à qualidade e procedência dos materiais, tempos e métodos construtivos, quantidades utilizadas e outros dados correlatos.

Da mesma forma acolherá às indicações particulares feitas pela FISCALIZAÇÃO no curso dos trabalhos construtivos, sejam as referentes à observância do presente Memorial, sejam os decorrentes de soluções de boa técnica recomendáveis pela utilização ao longo da construção, em condições que não explícitas ou previstas no presente Memorial.

O concreto deverá ser transportado do seu local de mistura até local de lançamento com a maior rapidez possível, empregando-se métodos que evitem a segregação dos agregados ou a perda do material, em especial vazamentos das natas de cimento ou argamassa. Os meios de transporte serão proporcionados pela CONTRATADA em condições adequadas ao ritmo de lançamento em consonância com as exigências do cronograma, orientado por programação cuidadosa que evite congestionamentos, perda de partidos e outros incidentes prejudiciais à qualidade dos concretos e o andamento normal das obras.

Dependendo do método adotado pela CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir o uso de aditivo retardador de “pega” nos concretos.

Para os concretos pré-misturados e usinados fora do canteiro, se dará preferência ao seu transporte através de bombeamento.

O concreto será colocado sem segregação de seus componentes, em todos os ângulos e cantos das formas e ao redor das barras, ganchos, estribos e peças embutidas com a utilização de meios e equipamentos adequados.

As condições de queda livre, movimentação do concreto após descarregamento e demais operações deverão satisfazer as exigências da boa técnica evitando assim, problemas de segregação, “bicheiras”, ninhos, porosidade superficial excessiva, etc.

A CONTRATADA está obrigada a informar a CONTRATANTE quando fará o lançamento do concreto com pelo menos 24 horas de antecedência, para que a FISCALIZAÇÃO libere, formalmente, no Diário de Obra, a concretagem, informando obrigatoriamente o número de elemento que será concretado.

Caso tal procedimento não seja cumprido fica a CONTRATADA sujeita ao refazimento da concretagem, conforme critério da CONTRATANTE.

O concreto deverá ser adensado por meio de equipamento mecânico simultaneamente com o lançamento e antes do início da “pega” do concreto devendo a CONTRATADA providenciar todo o equipamento necessário, em quantidades adequadas ao desembarço da construção, sem paralisações e sem prejuízos para a qualidade do produto.

## **D.2.2 – FORMAS E ACABAMENTO DO CONCRETO**

### ***D.2.2.1 – CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS***

As formas deverão ser usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo nas linhas, dimensões e juntas exigidas no projeto.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes dos lançamentos e vibrações e deverão ser mantidas rigidamente em posição.

As formas deverão ser suficientemente estanques para impedir a perda da argamassa.

Qualquer vedação que seja necessária deverá ser feita com material aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

As formas para estruturas com superfície em concreto aparente deverão ser construídas em material compatível ao acabamento superficial desejado.

### ***D2.2.2 – QUALIDADE E UTILIZAÇÃO DAS FORMAS***

As formas remontadas deverão sobrepor o concreto endurecido do lance anteriormente colocado em não menos de 10 cm e deverão ser fixadas com firmeza contra o concreto endurecido de maneira que, quando o lançamento do concreto for reiniciado, as formas não se alargarem e não permitirão desvios ou perdas de argamassa nas juntas de construção.

Deverão ser feitas aberturas (janelas) temporárias nas formas, onde necessário, para facilitar a inspeção e limpeza além do lançamento e adensamento do concreto.

Propõe-se para lançamento dos concretos, sua queda livre não deva ultrapassar 1,5m para se evitar formação de “ninhos” de concretada e desagregação na massa.

A FISCALIZAÇÃO não liberará as concretagens sem que antes tenham sido cumpridos os requisitos mínimos de limpeza, posicionamento de ferragens, verificação dos espaçadores e outras peças embutidas, aplicação de óleos ou outros componentes antiadesivos na superfície das formas em contato com o concreto e devido travamento para evitar deslocamento das formas e perda do recobrimento mínimo de 5 cm da armadura.

### **D.2.2.3 – LIMPEZA E UNTAMENTO DAS FORMAS**

Por ocasião do lançamento do concreto nas formas, a superfície das mesmas deverá estar isentas de incrustações de argamassa ou outro qualquer material estranho. Antes do lançamento do concreto as superfícies das formas deverão ser saturadas com água.

O desmoldante para formas de madeira, nas peças de concreto aparente deverá ser do tipo adequado, refinado e puro, de composição conveniente para a finalidade.

Após o untamento, o desmoldante em excesso na forma será removido.

As ferragens ou outras superfícies que requeiram aderência ao concreto deverão ser mantidas isentas do desmoldante.

Nas formas destinadas aos concretos aparentes não será permitido o uso de óleo queimado como desmoldante, para não comprometer a aparência e bom aspecto dos mesmos.

As ferragens serão mantidas afastadas das formas por meio de pastilhas de concreto ou afastadores de plástico, não se admitindo tacos de madeira como espaçadores ou afastadores.

As partes da estrutura não visíveis (revestidas ou escondidas) poderão ser executadas com madeira serrada, em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de placas de compensado plastificado.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique ausência de deformações. Não se permitirão pregos encravados no concreto após a desforma.

No caso de construção com tijolos de barro (maciços ou furados) poder-se-á utilizar a elevação das alvenarias como forma na execução de pilares, e o respaldo das alvenarias como fundo das vigas, desde que sejam mantidas as dimensões das peças estruturais e as demais faces sejam fechadas com cuidados específicos de estanqueidade, alinhamento, prumo e travamento.

### **D.2.2.4 – CURA E PROTEÇÃO**

A cura e a proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada concretagem são de responsabilidade da CONTRATADA, que providenciará todos os meios necessários para o perfeito endurecimento dos concretos, que devem ser umedecidos para sua melhor cura durante no mínimo 7 (sete) dias consecutivos, sem interrupção.

Não serão permitidos produtos de cura.

Deverão ser observados os prazos de cura da norma ABNT para estruturas como pilar, vigas e lajes para a realização da desforma.

### **D.2.3 – ARMADURAS**

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipos, bitolas especificadas em projeto, deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações da ABNT.

A CONTRATADA deverá fornecer, cortar, dobrar e colocar todas as armaduras de aço de acordo com: projeto específico, normas referentes e determinações da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá fornecer certificado de procedência do aço utilizado na armação, bem como permitir a CONTRATANTE que retire corpos de prova para efetuar ensaios quando e se necessário, registrando no Diário de Obra tal procedimento.

A CONTRATADA é responsável por qualquer inconsistência ou incoerência entre os dados fornecidos através dos certificados de qualidade e os ensaios efetuados pela CONTRATANTE que introduzam qualquer tipo ônus adicional ao CONTRATO, o qual será assumido integralmente pela CONTRATADA.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se às camadas eventualmente destacadas por oxidação. A limpeza das barras se fará, preferencialmente, fora das formas. Quando, porém, tal acontecer, tomar-se-á cuidados para garantir que os materiais provenientes desta limpeza não permaneçam retidos nas caixas das formas.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBI/78.

As barras de aço tipo B, sempre serão dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Antes e durante o lançamento do concreto, às plataformas de serviço deverá estar disposto de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, ao ser retomada a concretagem, serão limpas para garantir a boa aderência.

## **D.2.4 – DIVERSOS**

### ***D.2.4.1 – TOLERÂNCIAS NAS ESTRUTURAS***

Na construção da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis, prumos e dimensões fixadas nos desenhos, que excedam os limites indicados a seguir:

Dimensões de pilares, vigas e lajes

5 mm por falta

5 mm por excesso

Dimensões fundações (planta)

10 mm por falta

50 mm por excesso.

### ***D.2.4.2 – REPAROS***

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição. Nas diversas fases citadas será ouvida e consultada a FISCALIZAÇÃO e/ou PROJETISTA.

Pequenas cavidades (ninhos) falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem nas superfícies serão reparadas de maneira a se obter as características do concreto com acabamento compatível com ACABAMENTO APARENTE LISO.

As rebarbas, saliências maiores e deficiências de concretagem oriundas do procedimento de envasamento, adensamento, deslocamento das formas serão eliminadas obrigatoriamente, sob ônus da CONTRATADA.

Aceitação automática da Estrutura (NBI/78) satisfeitas as condições do projeto, deste memorial a aceitação da estrutura se fará mediante as prescrições do item 16.1 da NBI/78.

## **E) ALVENARIAS E DIVISÓRIAS**

### **NORMAS GERAIS**

As alvenarias serão executadas fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto.

Deverão apresentar prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e espessura de juntas compatíveis com o material utilizado e detalhes de projeto.

As alvenarias suportadas por vigas contínuas deverão ter seus vãos contíguos levantados simultaneamente.

As saliências superiores a 3 cm não serão permitidas sua execução exclusivamente com argamassa.

No fechamento de vãos das estruturas as alvenarias serão executadas até uma altura que permita seu posterior acunhamento contra a estrutura. No caso de alvenaria portante tal altura irá até ao fundo da cinta de amarração superior.

Todas as alvenarias de elevação indicadas em projeto serão executadas com tijolos cerâmicos furados e compreensão mecânica, de primeira qualidade, conforme características fixadas nas especificações brasileiras da ABNT.

Os encunhamentos e cintas de amarração só serão executadas com tijolo maciço assentes inclinados de forma a obter perfeito travamento.

Os elementos de alvenaria que absorvem água deverão ser molhados por ocasião de seu assentamento.

Todas as aberturas de alvenarias que não atinjam a estrutura na sua parte superior deverão ser encimadas com viga de concreto com apoio lateral compatível com o vão.

As aberturas nas partes inferiores de janelas ou guichês receberão contra vergas na mesma forma.

As alvenarias não encunhadas contra a estrutura receberão cintas de concreto armado (alvenarias de meia altura).

As alvenarias baixas como platibandas, muretas, para-peitos, guarda-corpo etc. além da cinta de amarração, terão pilares distantes de 2,5 (dois e meio) metros, no máximo, também em concreto armado ou conforme detalhe de projeto.

No momento da elevação das alvenarias deverão ser previstos os elementos para fixação para os batentes das esquadrias, rodapés, aparelhos, peças sanitárias etc. Conforme projeto e detalhes, bem como os elementos das instalações (tubulações, caixa etc.).

Quando, em madeira, serão de lei e imunizados previamente com produtos a base de alcatrão (carbolinim, neutrol 45 etc.) e fixados com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

As alvenarias deverão receber chapisco e reboco bem sarrafeados de forma que não haja falhas e imperfeições que poderão ser vistas quando emassadas e pintadas, os locais que receberão revestimento cerâmico deverão receber chapisco e emboço, todos os revestimento e massa de cobertura deverão seguir normas da ABNT.

### **E.1 – EM TIJOLOS DE BARRO DE ELEVAÇÃO**

As espessuras da argamassa de assentamento não poderão ultrapassar 20 mm, e serão rebaixadas a colher.

Não se admitirão sobras de argamassa para fora das faces prumadas das alvenarias.

No caso de existir uma face revestida, as diferenças de medidas nos tijolos serão tiradas para esta face, deixando paramento aparente completamente sem diferenças e uniforme. O arremate das alvenarias aparentes com as estruturas não se fará através de peças cunhadas.

Tomar-se-ão cuidados para que as fiadas se ajustem ao vão determinado, levando-se em consideração a retração natural das argamassas de assentamento.

### **F) COBERTURA**

#### **NORMAS GERAIS**

As coberturas obedecerão ao projeto específico e detalhes relativos, empregando-se mão de obra qualificada para tal fim.

Todas as coberturas executadas empregando qualquer material que esteja especificado, deverão se apresentar, comprovadamente, estanque as águas pluviais, sendo os danos resultantes de alguma imperfeição, atribuídos a CONTRATADA.

Todas as coberturas, independentemente, de detalhes do projeto, deverão apresentar todos os acessórios necessários às suas fixações e funcionamento, em atenção às recomendações do FABRICANTE do elemento que as compõe.

Qualquer abertura, na cobertura, para passagem de algum elemento como antenas, chaminés, pára raios, ventilações etc., deverá sempre prever acessórios adequados que impeçam a entrada de águas pluviais.

A solução a ser empregada, quando não detalhada em projeto, será apresentada a CONTRATANTE, que dará seu parecer.

A estrutura metálica deverá ser executada conforme projeto específico a ser elaborado pela CONTRATADA, com apresentação de ART específica.

### **F.1 – TELHA METÁLICA**

As telhas METÁLICAS serão utilizadas em toda a cobertura do prédio. Serão 2 águas no total, todas com inclinação de 15% e disposição conforme a Planta de Cobertura.

As coberturas neste material atenderão rigorosamente aos detalhes do projeto no que se refere à estrutura de sustentação.

As especificações e recomendações do FABRICANTE deverão ser seguidas a risca. No caso de choque ou dúvida entre as informações do fabricante e do projeto, prevalecerão às recomendações mais rígidas, ouvindo-se impreterivelmente a CONTRATANTE.

Especial cuidado deverá ser tomado, por ocasião da montagem, de modo a ser evitada a entrada de água pelos espaçamentos, por ação dos ventos dominantes.

Todos os equipamentos que fiquem acima da cobertura deverão receber proteção adequada contra infiltrações, usando-se os recursos dados pelo FABRICANTE para tal (rufos, massa de vedação etc.).

## **G- FORROS**

### **G.1– FORRO EM GESSO**

O forro de Gesso deverá ser acartonado uniforme, com junta perimétrica próximo as parede em alvenaria com pintura PVA na cor branca.

- a) Deverá o forro, ter placas de 0,60x0,60m.
- b) O armazenamento das placas será feito em local abrigado de poeiras e intempéries e serão empilhadas horizontalmente em pilhas de até 60 (sessenta) placas.
- c) Todas as precauções serão tomadas para evitar-se que as chapas sejam submetidas a esforços que eventualmente possam ocasionar deformações. Recomendamos o uso de papelão ondulado, lona ou outro material adequado como proteção provisória.
- d) As placas serão manuseadas com o máximo de cuidado possível, pois trata-se de material de acabamento sensível. As mãos que as manusearão estarão sempre limpas. Recomendamos luvas de borracha para evitar que a gordura e o suor das mãos possam impregnar as chapas de forro.
- e) A execução da estrutura de suporte do forro deverá seguir as orientações do fabricante.

### **G.2 – FORRO EM PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL**

## **H) IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS**

### **H.1 – GENERALIDADES**

Os serviços de impermeabilização e tratamentos serão de primorosa execução, com materiais e pessoal, que ofereçam garantia dos trabalhos a realizar, e sigam rigorosamente as normas e cuidados a seguir.

No caso de dúvidas ou desencontros entre o presente Memorial e as determinações e/ou recomendações do FABRICANTE serão seguidas as mais rigorosas.

Para fins do presente Memorial ficará estabelecido que, sob a designação de “serviços de impermeabilização”, tem-se o objetivo de designar obra estanque,

assegurando mediante o emprego de materiais impermeáveis, e outras disposições, a perfeita proteção de construção contra a penetração da água.

Assim a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições necessárias, mas não suficientes, a serem satisfeitas.

A construção será estanque quando constituído por materiais impermeáveis, mas que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra, normais e previsíveis e não resultantes de ações fortuitas ou grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto de trabalho a pessoas estranhas, mesmo operários não diretamente envolvidas nos serviços de impermeabilização.

As impermeabilizações do tipo “coladas” ou análogas só poderão ser aplicadas a superfícies resistentes, unidas e apresentando ângulos e cantos arredondados (sem arestas vivas).

Quando as circunstâncias ou as condições locais se verificarem tais que tornem aconselhável o emprego de sistemas diferentes do previsto, deverão ser as mesmas constatadas pela FISCALIZAÇÃO e adotado o sistema mais adequado ao caso.

Neste caso a aprovação da CONTRATANTE, através da FISCALIZAÇÃO de outro método ou sistema similar não desobriga a CONTRATADA de sua plena responsabilidade com relação à boa execução dos serviços e a entrega dos mesmos, completos, sem falhas ou omissões que venham prejudicar a qualidade exigida dos trabalhos ou desenvolvimento dos demais serviços.

A mão de obra empregada deverá ser especializada, habilitada, para que os acabamentos, tolerâncias e ajustes sejam, fielmente respeitados.

Na ocorrência deste comprometimento, será exigido o refazimento dos serviços de impermeabilização, por meio de outro processo não comprometedor, pelo CONSTRUTOR.

A garantia dos serviços será de, no mínimo, 5 (cinco) anos sobre os materiais e serviços, a partir da data do Termo de Recebimento Definitivo, devendo ser refeito ou substituído sem ônus para a CONTRATANTE, as partes defeituosas dos serviços.

As superfícies de concreto a serem impermeabilizadas deverão ser executadas com tábuas brutas afim de que estas superfícies fiquem ásperas e porosas.

## **H.2 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **PROCEDIMENTO DOS TRABALHOS**

a.1 – Preparo das superfícies:

Limpeza – Limpar, cuidadosamente, a superfície a ser tratada, removendo-se todo e qualquer elemento estranho ou solto, graxa, restos de argamassa etc.

Preparo – No caso dos concretos, cortar e remover, ferragens sem função estrutural, e preencher ninhos de concretagem; nas alvenarias remover as argamassas excedentes de assentamento.

Regularização – As superfícies apresentar-se-ão devidamente regularizados e sem fissuras.

### **TRATAMENTO IMPERMEABILIZANTE**

O processo e os procedimentos seguirão orientação do FABRICANTE e serão executados por profissionais habilitados, para garantia da melhor execução e perfeição dos serviços. Só se iniciarão os processos de impermeabilização após colocação, inserção, remendos e outros reparos ou fixações dos elementos situados nas partes a serem impermeabilizadas.

### **H.3 – TRATAMENTO DAS SAPATAS CORRIDAS, BALDRAMES E CINTAS DE CONCRETO ARMADO EM CONTATO COM O SOLO E/OU ATERROS**

Levarão tratamento, para evitar umidade nas alvenarias e revestimentos, de pintura de HIDROASLFALTO, Fab. Ciplak/Lwart, nas partes em contato com o solo ou aterros e parte superior de apoio das alvenarias.

As três primeiras fiadas das alvenarias de elevação ou aparentes levarão em sua argamassa de assentamento impermeabilizante IMPERCIT fab. Ciplak/Lwart.

- de regularização antes do início da impermeabilização com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com caimento para os tubos de escoamento de águas.

## **I) REVESTIMENTOS**

### **I.1 – NORMAS GERAIS**

Os revestimentos só serão iniciados após completa “pega” das argamassas de alvenarias, chapiscos, colocação dos batentes, marcos, embutidas as tubulações, caixas, concluída a cobertura e as alvenarias firmes e retilíneas.

Deverão apresentar parâmetros perfeitos, desempenhados, prumados, alinhados e nivelados com arestas vivas, todos os teste de água e esgoto deverão ser feitos antes do início dos revestimentos de acabamento.

A recomposição de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, afim de não apresentar diferenças ou discontinuidades.

As superfícies a serem revestidas serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes dos revestimentos a serem aplicados.

Qualquer parâmetro a ser revestido levará um chapisco de aderência, lançado fortemente contra a superfície previamente umedecida e limpa, formado por argamassa de cimento e areia grossa traço 1:3.

Todas as tubulações e caixas das diversas instalações serão executadas antes de pronto o emboco, ou as faixas mestras do mesmo, evitando-se dessa forma retoques no reboco (revestimento fino).

As espessuras dos revestimentos não deverão ultrapassar 20 mm (vinte milímetros).

### **I.2 – ARGAMASSA**

#### ***I.2.1–EMBOÇO / REBOCO PAULISTA***

Os emboços serão iniciados após completa “pega” entre as alvenarias e chapiscos.

A argamassa deverá ser usada dentro de duas horas a partir do primeiro contato do cimento com a água.

As quantidades de argamassa serão dosadas para a utilização dentro de etapas definidas, de maneira a ser evitado seu endurecimento, o que não será tolerado, sendo expressamente vedada sua utilização, e seu novo amassamento. A massa está perdida.

Os emboços serão fortemente lançados e comprimidos contra os partimentos chapiscados, e apresentarão superfícies ásperas e/ou entrecortados com suíços para facilitar a aderência dos revestimentos.

O acabamento será o desempenado a régua.

### **I.3 – REVESTIMENTO CERAMICO**

#### ***I.3.1–PASTILHA CERAMICA –***

Os revestimentos em azulejos serão executados com cuidado especial por pessoal habilitado em serviços duráveis e esmerados.

Serão de primeira qualidade e escolha.

Serão duros, bem cozidos, sonoros, resistentes impermeáveis e de coloração e dimensões uniformes. As faces visíveis devem ser planas, sem fendas, manchas ou falhas.

Serão rejeitadas pela FISCALIZAÇÃO as peças e/ou lotes que não satisfizerem as exigências deste Memorial.

Só serão admitidos sob prévia aprovação da CONTRATANTE através da FISCALIZAÇÃO.

Nos cantos vivos dos paramentos azulejados inclusive requadração dos caixilhos e portas serão aplicadas cantoneiras embutidas de alumínio, faceadas com os azulejos.

Não será admitido o uso de cantoneiras sem ser as especificadas ou sua similar.

Os azulejos a serem cortados para passagem de tubulações, torneiras e outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras ou emendas. As bordas do corte serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Nenhum elemento interno deverá ultrapassar o plano de assentamento dos azulejos. Antes do assentamento dos azulejos, serão providenciados os elementos necessários às fixações dos aparelhos, esquadrias ou outro elemento permanente, sejam por buchas de náilon, tacos de madeira ou outros.

Para o assentamento será empregada argamassa pré-fabricada, específica para assentamento de azulejos.

Nos revestimentos de piso a teto será, antes do assentamento, verificados, rigorosamente, todos os prumos e níveis, de maneira a se obter um arremate perfeito e uniforme, principalmente nas chegadas azulejos/teto.

O rejuntamento será feito com rejunte Eliane, na cor branca, sete dias após o término do assentamento.

### **J) PISOS E PAVIMENTAÇÕES**

#### **NORMAS GERAIS**

Os pisos sobre aterros internos levarão previamente uma camada (lastro) regularizadora, conforme item TRATAMENTOS deste Memorial.

Todos os pisos laváveis terão declividade de 1% (um por cento), no mínimo em direção ao escoamento (ralo, grelha etc.).

A colocação dos elementos de piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de um em relação ao outro.

Será substituído qualquer elemento que soar cavo à percussão metálica

Será proibida a passagem sobre os pisos durante dois dias, no mínimo após o assentamento.

Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos internos e vedadas as aberturas externas.

### **J.1 – PISO GRANILITE, 1,00m x 1,00m**

Será realizado em módulos de 1,00m x 1,00m,

Deverá ser feita toda a limpeza de impurezas da superfície, tanto de laje ou lastro de concreto. Aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento de laço 1x1, bastante homogênea aplicada com vassourão para obter melhor aderência na regularização. Em seguida execução de: argamassa; cimento e areia grossa lavada; no traço 1x3 (não faltar e nem exceder a quantidade de água). Colocação da junta plástica ou latão para dilatação, formando quadros de acordo com o projeto.

O granilite poderá ser aplicado com granulometria de 12mm n.02, onde para piso de 12 a 15mm acrescentar 4 KG de agregados p/m<sup>2</sup> para semear.

Na superfície usar rolete ou desempenadeira de aço. A cura poderá ser feita com água. Após a cura pode-se entrar com polimento. Primeiro esmeril de grão No. 36 para polimento grosso e em seguida esmeril No. 120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após 3 a 4 dias passar máquina com esmeril NO. 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final pode ser feito a base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isso já com a superfície seca.

O acabamento entre piso e parede deve ser arredondado sem arestas vivas para evitar o acúmulo de poeira nos cantos, substituindo o rodapé.

### **J.2 – CONCRETO DESEMPENADO**

Será utilizado nas calçadas externas.

Não será queimado com mata de cimento, para que seja garantida sua aderência e aspereza.

## **L) ESQUADRIAS**

### **L.1 – METÁLICAS**

Todo material a ser empregado, será de boa qualidade e sem defeitos de fabricação

Todos os quadros serão perfeitamente esquadrejados e esmerilhados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

A estrutura da esquadria deverá ser rígida.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos deverão ser escariados e as asperezas esmerilhadas.

Os rebaixos ou encaixes das ferragens e dobradiças terão a forma das mesmas, não se admitindo folgas que exijam emendas e/ou outros artifícios de ajuste.

Todas as esquadrias serão entregues limpa. As esquadrias do projeto seguirão detalhe específico.

- As esquadrias de ferro obedecerão rigorosamente às indicações do quadro de esquadrias;;
- Os arremates das guarnições com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes merecerão, de parte da CONSTRUTORA, cuidados especiais. Sempre que necessário tais arremates serão objeto de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização;

## **L.2– DOBRADIÇAS**

Todas as dobradiças deverão ser de 1a qualidade e resistentes à oxidação.

As ferragens serão colocadas e fixadas de modo a ficarem perfeitamente encaixadas e ajustadas, sem necessidade de esforços sobre as peças; localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis;

As maçanetas das portas, salvo em condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado;

Assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pela CONSTRUTORA. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas, etc. terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas, emendas, taliscas e quaisquer adaptações;

Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem devendo aqueles satisfazer à Norma NB-45/53.

Todas as portas receberão no mínimo 3 dobradiças;

Deverão ser apresentadas amostras de todas as ferragens antes da instalação das mesmas.

## **L.3 FECHOS E TRINCOS**

Para as portas metálicas duas folhas de abrir serão usados trincos chatos de embutir tipo alavanca.

## **L.4 ESQUADRIAS METÁLICAS**

### **a) Processo Executivo**

- As esquadrias metálicas obedecerão rigorosamente às indicações dos respectivos projetos executivos de arquitetura;
- Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.
- Os arremates das guarnições com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes merecerão, de parte da CONSTRUTORA, cuidados especiais. Sempre que necessário tais, arremates serão objeto de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização;
- Os montantes ou pinásios verticais do enquadramento do núcleo terão largura tal

- que permita, de um lado, o embutimento completo das fechaduras e do outro a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira;
- Para a fixação de esquadrias e rodapés de madeira serão empregadas grapas metálicas ou buchas plásticas com parafusos;

## **M) PINTURAS**

### **M.1 – NORMAS GERAIS**

Todas as superfícies a pintar estarão secas, cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para cada tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Convindo observar 24 horas entre duas demãos consecutivas.

NOTA: As tintas a base de acetato de polivinila (PVA) permite um intervalo menor, cerca de 3 (três) horas.

Igual cuidado se observará entre a aplicação da massa corrida e a primeira demão de tinta (24 horas).

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos das tintas nas superfícies não destinadas a pintura (vidros, pisos, aparelhos etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, com emprego de removedor adequado.

As cores não estiverem definidas em projeto, o serão pela CONTRATANTE, ouvindo o PROJETISTA.

Cada vez que uma superfície tiver sido lixada, será cuidadosamente, limpa com escova e pano seco, para total remoção da tinta.

As superfícies a serem pintadas, após a conclusão dos serviços, deverão apresentar uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho compatível (fosco, semifosco e brilhante).

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação que chegarão à obra em suas embalagens originais.

## **N) VIDROS**

Os serviços de envidraçamento serão executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto e com as disposições do presente Memorial.

Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar bolhas lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos.

Para assentamento das chapas de vidro será empregada silicone mas se não houver possibilidade e ser inevitável poderá ser fixada com massa de vidraceiro dupla ou gachetas de borracha dupla.

As chapas de vidro sempre ficarão assentes em leito plástico, quer de massa (duas demãos) quer de borracha; essa técnica não será dispensada, mesmo quando da fixação do vidro com baguete metálico ou de madeira.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados; os vidros serão assentes entre as duas demãos finais da pintura de acabamento.

As placas de vidro não deverão apresentar defeitos (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel etc.) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

Se houver necessidade de alteração devido a dimensões as mesmas deverão ser consultadas junto a CONTRATANTE e o PROJETISTA.

## **O) SOLEIRAS E PEITORIS**

### **O.1 – SOLEIRAS**

Serão colocadas soleiras, em toda abertura, onde houver desnível ou diferença de revestimento do piso entre os ambientes. Devem ser feitas em granilite.

### **O.2 – PEITORIS**

Serão feitos com o requadro do próprio reboco com argamassa no traço 1:2:6 (cimento, cal e areia) com aditivo impermeabilizante, devem ser feitos de modo que o caimento seja para fora, evitando infiltração de água junto as janelas.

## **P) PASSEIOS EXTERNOS**

Circundando todos os blocos, haverá um passeio feito em concreto desempenado. As placas serão niveladas com as tampas das caixas das instalações quando houver. Os passeios terão caimento para fora do prédio de no mínimo 2% com o fim de escoar todas as águas, e será assentada sobre terreno bem apoiado e firme. Havendo necessidade haverá colocação de degraus de acesso do terreno ao passeio. Na execução dos pisos moldados “in loco” as juntas dividindo o piso em painéis deverão atingir a superfície, Dever-se-á, então, colocar a nata de concreto de 1,5cm de espessura, na área devidamente nivelada, antes de terminar “a pega” do lastro de concreto (ainda meio úmido). Polvilhe cimento em pós sobre a argamassa para fortalecer a camada superior e secar rapidamente, dê o acabamento final com o uso da desempenadeira depois mantenha o piso isolado e úmido, no mínimo por 7 (sete) dias

## **Q) URBANIZAÇÃO**

-Terra vegetal adubada, composta em três partes iguais de argila, areia lavada de rio e matéria orgânica (“esterco de curral bem curtido ou húmus de minhoca”). A grama deverá ser implantada em placas . Toda a área ajardinada será objeto de regas intensas e constantes até a consolidação dos jardins.

## **R) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

O projeto será fornecido satisfazendo as Normas Brasileiras (ABNT), a concessionária local e estas especificações, devendo ser seguido rigorosamente, salvo mudanças previamente solicitadas pela fiscalização.

Disjuntores conforme descrição de projeto elétrico da marca Siemens ou similar.

A derivação para os circuitos, serão feitas através de eletrodutos de ferro zincado de ¾". Estes serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser enfiados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão.

Não será permitido o uso de eletrodutos corrugados (mangueiras) em substituição aos eletrodutos rígidos.

Será fornecida à empreiteira os projetos das instalações hidráulicas e sanitárias existentes e a construir para a perfeita interligação do conjunto.

A obra será entregue com aparelho de ar condicionado -Sistema de refrigeração de ar tipo Split, classe A, para circuito trifásico de 220v, com evaporador fixado em alvenaria e unidade compressora em passeio, com grade de proteção, inclusive, com instalação de drenagem da unidade evaporadora com ligação à rede de águas pluviais. Listagem dos aparelhos utilizados verificar no Projeto Elétrico Executivo.

## **S) INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

### **S.1 NORMAS**

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas, foram observadas as seguintes normas, códigos e recomendações das entidades relacionadas:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras especificadas a cada unidade particular dos sistemas de utilidades.

### **S.2 SISTEMA PROPOSTOS**

- Sistema de Água Fria
- Sistema de Esgoto

### **S.3 AGUA FRIA**

O abastecimento do empreendimento será realizado através de interligação com a rede pública, que se dará através de um cavalete de entrada d'água no padrão exigido pela concessionária local.

#### **S.3.1 TUBULAÇÕES**

Para as linhas de distribuição em geral, para os diâmetros nominais de 25 a 110 mm inclusive, deverão ser utilizados tubos de PVC marrom.

#### **S.3.2 CONEXÕES**

Deverão ser em PVC marrom, fabricadas conforme ABNT-NBR-13206, soldáveis ou roscadas para ligações em metais sanitários ou registros.

As conexões deverão atender à mesma classe de pressão dos tubos.

### **S.3.3 TESTES**

O instalador deverá fornecer todos os meios necessários para os ensaios, testes e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado nas instalações dos sistemas.

Essa prova será feita com água sob pressão. A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela fiscalização, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

Todos os testes hidrostáticos para o sistema de água fria deverão seguir o estabelecido na NBR-5626/98, conforme o descrito a seguir:

As inspeções e ensaios devem ser efetuados para verificar a conformidade da execução da instalação predial de água fria com o respectivo projeto e, se esta execução foi corretamente levada a efeito.

As tubulações devem ser submetidas a ensaios para verificação da estanqueidade durante o processo de sua montagem, quando elas ainda estão totalmente expostas e portanto, sujeitas à inspeção visual e a eventuais reparos. A viabilização do ensaio nas condições citadas só ocorre para os tipos usuais de construção de edifício, se for realizado por partes o que implica, necessariamente, a inclusão desta atividade no planejamento geral de construção do edifício. No entanto, as verificações da estanqueidade por partes devem ser complementadas por verificações globais, de maneira que o instalador possa garantir ao final que a instalação predial de água fria esteja integralmente estanque.

Tanto no ensaio de estanqueidade executado por partes como no ensaio global, os pontos de utilização podem contar com as respectivas peças de utilização já instaladas ou, caso isto não seja possível, podem ser vedados com bujões ou tampões.

### **S.4 ESGOTO**

Será projetado sistemas de coleta, de acordo com cada área específica de forma que esses efluentes sejam captados por tubulações, encaminhados à fossa séptica

Os esgotos provenientes de processo, são assim descritos:

Os efluentes de cozinhas, antes de serem lançados nos coletores, passarão por uma caixa separadora de gordura, localizada na área externa, a qual reterá grande parte da matéria sólida, proveniente dos processos de lavagem de louças, cocção e outras áreas da cozinha.

Deverão ser locadas caixas de inspeção de esgoto sempre que houver mudança de direção ou de nível do mesmo e no máximo cada 25m. Profundidades superiores a 1,80m deverão ser utilizados poços de visitas inspecionáveis.

#### **S.4.1 TUBULAÇÕES**

Os tubos internos aos sanitários, quais sejam, de ventilação, coleta e afastamento até a prumada deverão ser em PVC linha branca, com ponta e bolsa para junta elástica.

Ref.: Fortilit, Tigre,

#### **S.4.2 CONEXÕES**

Para as tubulações de coletas internas aos sanitários e ventilação, deverão ser em PVC série branca.

Ref.: Fortilit, Tigre

#### **S.4.3 EXECUÇÃO**

##### **S.4.3.1 MONTAGEM DE APARELHOS SANITÁRIOS**

- Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

- Os aparelhos sanitários serão de fornecimento da construtora, porém deve ser montados pela instaladora, para tanto os equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão de fornecimento da instaladora. A montagem deverá atender aos detalhes dos projetos de hidráulica e de arquitetura.

- O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pelo instalador, antes de seu assentamento.

- Serão executados pelo instalador todos os serviços complementares de instalações hidro-sanitárias, tais como : fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordância das pavimentações com as tampas das caixas de esgoto e pequenos trabalhos de arremate.

- Todos os dispositivos de fixação, sem exceção, deverão ser aqueles preconizados pelo fabricante.

##### **S.4.3.1.1 Cubas de Aço Inóx**

Para um perfeito funcionamento da cuba, montar inicialmente a válvula.

- Remover a etiqueta colada na pia.

- Limpar a cuba com detergentes normais neutros.

- Usar somente esponja macia ou pano para lavar a pia.

- Esta peça contém bordas cortantes. Manusear com cuidado.

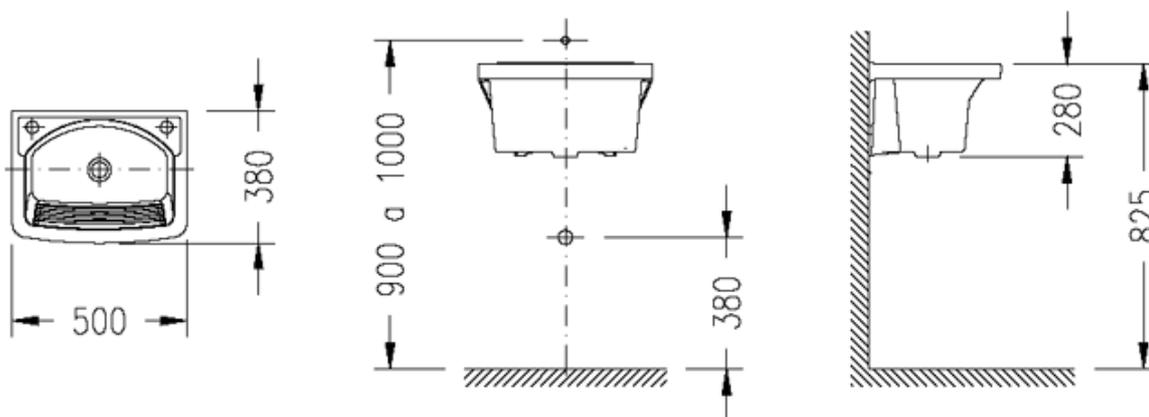
- Não usar ácido muriático, água sanitária ou qualquer outro solvente para lavar objetos na pia.

- Na reforma ou construção, proteger a cuba para não deixar sobre a mesma pó de cimento ou gesso.

- Enxaguar e secar bem a peça após o uso.

- Nunca deixar objetos metálicos sobre a peça por períodos muito longos, para evitar a corrosão.

#### S.4.3.1. TANQUE DE LOUÇA



Colocar o tanque na posição de instalação, nivelar e marcar os pontos de fixação do tanque na parede.

Remover o tanque e furar a parede com a broca de 10mm.

Colocar as respectivas buchas plásticas com seus parafusos.

Montar a válvula de escoamento no tanque conforme orientações do fabricante (utilize sempre produtos Celite) . Recolocar e fixar o tanque com as porcas e arruelas apertando com a chave adequada, e fixar o tanque com a chave adequada, e fixe definitivamente a coluna.

Montar o sifão e dar acabamento no tanque com material de rejuntamento.

Verificar se os pontos de água e esgoto estão conforme desenho

#### S.4.3.2 ELEMENTOS DE INSPEÇÃO

- Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com roscas de metal ou outro meio de fácil inspeção.

- Os tubos de queda apresentarão inspeção nos seus trechos inferiores.

- As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos, localizadas no interior das edificações, receberão sobre a tampa, material idêntico ao das pavimentações adjacentes, sendo as mesmas, identificadas posteriormente.

#### S.4.3.3 TUBULAÇÕES EMBUTIDAS E APARENTES

Quando as canalizações forem fixadas externamente em paredes ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação (braçadeiras, perfilados “U”, bandejas, etc.) serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações, de acordo com as recomendações do fabricante.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Precauções serão adotadas para que a estrutura não venha a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique segura a possibilidade de dilatações.

#### **S.4.3.4 TUBULAÇÃO ENTERRADA**

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, observando-se o disposto na Norma NBR-8160 sobre o assunto.

#### **S.4.3.5 DECLIVIDADE**

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida verificação geral dos níveis até a rede urbana antes da instalação dos coletores.

#### **ES.4.3.6 PROTEÇÃO**

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou “plug”, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras serão tomadas precauções especiais para se evitar a entrada de detritos nos condutores.

Será tomado todo cuidado para se evitarem infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

#### **S.4.3.7 CAIXAS DE INSPEÇÃO**

As instalações serão dotadas de todos os elementos de inspeção necessários (caixas, etc.) obedecendo rigorosamente ao disposto na Norma NBR 8160.

Toda instalação será executada de forma que sejam possíveis futuras operações de instalação e desobstrução.

Os sifões serão inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico por meio de bujões com rosca ou outro meio de fácil inspeção.

As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgoto receberão sobretampa de material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

- A caixa de inspeção será de forma retangular podendo ser feita de anéis de concreto armado pré-moldado com fundo do mesmo material ou de alvenaria de tijolo maciço ou ainda de blocos de concreto com paredes feitas no local, devidamente revestidas.

- O fundo das caixas deve ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar a formação de depósitos, conforme detalhes de projeto.
- Quando executadas em alvenaria de tijolos, estes serão assentes com argamassa 1:4 e o revestimento interno será feito com argamassa 1:3 com acabamento alisado obedecendo as seguintes prescrições:
- A laje de fundo será em concreto armado devendo ser nela moldada a meia-seção do coletor que for ali passar, obedecendo-se a declividade do sub-coletor.
- Não se permitirá a formação de depósito no fundo da caixa.
- As tampas deverão ficar no nível do terreno ou pouco acima.
- Na caixa executada em área edificada, a face superior da tampa deverá estar ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento que este.

## **S.5 TESTE**

O instalador deverá fornecer todos os meios necessários para os ensaios, testes e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado nas instalações dos sistemas.

- Antes da entrega da obra será convenientemente verificada através de ensaios, pela Fiscalização toda a instalação.
- Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.
- Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos, serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

### **S.5.1 ACEITAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO**

Após a execução dos serviços de instalação, a aceitação do sistema será feita por profissional habilitado, verificando os parâmetros principais de desempenho do sistema, que são:

- a) avaliação dos relatórios de testes aprovados pela fiscalização durante toda execução, verificando se todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, foi inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento;
- b) após concluída a execução e, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior;
- c) depois de feita a inspeção final e, antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento
- d) após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deve ser submetido a ensaio final de fumaça;

- e) Antes da entrega da obra, toda a instalação será convenientemente verificada pela fiscalização.

## **T) LIMPEZA E TESTES**

### **T.1 – LIMPEZA**

A obra será entregue em perfeito estado de conservação e limpeza; deverão apresentar funcionamento em perfeito estado, todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos. Suas instalações estarão definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Todo entulho deverá ser removido da área da obra pela CONTRATADA e destinado a local apropriado conforme Legislação vigente.

Antes da entrega, serão convenientemente lavados os pisos de cerâmica e de alta resistência, os azulejos, as louças sanitárias, vidros, ferragens e metais, deverão ter sofrido remoção de todo e qualquer resíduo e vestígios de tintas, manchas, argamassa etc.

A limpeza da cerâmica será feita da seguinte forma:

Limpeza da superfície com espátula, palha de aço e água;

Aplicação à brocha de solução de ácido muriático diluído (6 partes de água e 1 parte de ácido).

Lavagem com água em abundância.

Os azulejos serão, inicialmente, limpos com pano seco, salpicados de argamassa e tintas, serão removidos com esponja de aço fina (Bom Brill); lavagem final com água em abundância.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja, removedor e água.

Os pisos cimentados serão levados em solução de ácido muriático diluído (1:6); salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente, a lavagem com água.

Aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço (Bom Brill), sabão e água.

Os metais serão limpos com removedor.

Nos casos anteriores não usar ácido muriático.

As ferragens de esquadrias com acabamento cromados serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca.

### **T.2 – TESTES**

#### **T.2.1 – Arquitetura**

##### **Elementos de Vedação**

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira que os elementos de vedação estejam perfeitamente locados, nivelados, aprumados e esquadrejados. As juntas serão regulares e os vãos e arremates deverão estar de acordo com o projeto.

##### **Pavimentações**

Os serviços executados só serão aceitos se:

- não forem constatadas dimensões inferiores às do projeto, em qualquer ponto;
- não forem constatadas diferenças de cotas superiores a 7 mm, para mais ou menos;
- as características dos materiais empregados se enquadrarem nas especificações.

## **Revestimentos**

### **De Piso**

- Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira a garantir um perfeito nivelamento, assentamento das peças, sem saliências, correspondência de cores e tipos, em cada ambiente, de acordo com o especificado.
- Serão também verificadas todas as etapas do processo executivo quanto à instalação das soleiras e rodapés.

### **De Paredes**

- Serão verificadas todas as etapas dos processos executivos, garantindo-se a perfeita aderência e aplicação dos materiais, regularidades das arestas e nivelamento das superfícies.

### **De Teto**

Para o recebimento dos forros deverão ter sido observadas as seguintes etapas:

- fixação dos elementos de sustentação;
- nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- testes de todas as instalações antes do fechamento dos forros;
- verificação dos arremates nos seus perímetros interno e externo;
- locação de todos os elementos constantes dos forros.

### **Esquadrias e Ferragens**

- Serão verificadas todas as etapas do processo executivo de forma a garantir perfeito prumo, nivelamento, alinhamento, posição, assentamento, dimensões e formatos das esquadrias, bem como a vedação, acabamento, funcionamento das partes móveis e colocação das ferragens.
- Será também verificada a equivalência dos materiais às especificações do projeto, bem como a fixação, o ajuste, o funcionamento e o acabamento das ferragens.

### **Metais e Acessórios**

- Serão verificadas as fixações dos diversos componentes, sua resistência, estabilidade e funcionamento, bem como a equivalência dos materiais às especificações.
- Todos os equipamentos deverão ser testados e recolhidos seus manuais.
- Deverá ser verificada a equivalência das peças às especificações.

### **AS BUILT**

Ao final das instalações todas as plantas dos projetos devem ser atualizadas e fornecidos os projetos "As Built" em arquivo eletrônico compatível com o Autocad. A CONSTRUTORA deverá apresentar o "As Built", incluindo todas as modificações porventura ocorridas

durante a construção. A apresentação desse documento será a condição para o recebimento provisório

Qualquer esclarecimento que se fizer necessário além deste memorial, os responsáveis pelo projeto estão à disposição para qualquer dúvida ou esclarecimento que se fizer necessário para o bom desenvolvimento da obra.

Sem mais,

---

HERNANE FELIPE THOMAZ SOARES

Campo Novo do Parecis, 11 novembro de 2020.