

Eng.Civil- Eidia Nilmara Monica de Paula

Rua Henrique Diniz, 458- Santo Antônio- Ibertioga Minas Gerais.

Tel: 03298429 1463- eidiadepaula@gmail.com

# PROJETO BÁSICO



**OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PALCO  
FIXO PARA EVENTOS NO PARQUE DE  
EXPOSIÇÕES  
IBERTIOGA- MG**

## **PROJETO BÁSICO**

**Objeto: CONSTRUÇÃO DE PALCO FIXO PARA EVENTOS NO PARQUE DE EXPOSIÇÕES  
IBERTIOGA- MG**

Local: Rua Josefina Antunes, sn, Centro- Ibertioga MG

### **1 - Considerações:**

#### **1.1 – com relação à documentação legal:**

1.1.1 – A Contratada deverá providenciar a abertura da matrícula da obra junto ao INSS (matrícula CEI), e ao final da construção, providenciar a baixa e regularização da obra, ficando condicionado o “Recebimento Definitivo da Obra” somente após a entrega da CND (Certidão Negativa de Débitos) da obra;

1.1.2 – apresentar a relação de todos os funcionários contratados bem como seus respectivos registros em carteira profissional;

1.1.3 – juntar em todas as solicitações de medições “as built” (no caso de alterações no projeto inicial), memórias de cálculo dos serviços executados e as guias de recolhimento do INSS – GFIP;

#### **1.2 – com relação à execução das obras:**

1.2.1 – A Contratada deverá fazer um relatório (Livro Diário de Obras) para o registro diário de todas as ocorrências da obra, mantendo-o na obra todos os dias deverá ser anotado os serviços, mão-de-obra (número de funcionários e cargos) e materiais empregados, e também qualquer fato referente à obra como, intempéries, mudanças, adaptações, todas as visitas realizadas a obra deverão ser anotadas, o fiscal deverá assinar juntamente com o engenheiro responsável pela obra diariamente o Livro Diário de Obras, deve ser feito em duas vias, e no dia seguinte deve ser entregue uma via ao fiscal da obra;

1.2.2 – a contratada deverá manter na obra para consulta uma pasta com todos os projetos assinados, além dos projetos de uso diário dos funcionários durante toda a execução da obra; bem como todas especificações, normas técnicas, planilha orçamentária e cronograma-físico financeiro, que deverão ser rigorosamente obedecidos;

**Importante:** Qualquer alteração ou adequação no projeto deverá previamente ser discutido com a fiscalização, para que em conjunto, seja tomada a melhor solução técnica que atenda à perfeita conclusão da obra. Estas alterações deverão ser devidamente justificadas; registradas com fotos, no diário de obra e nas “*as built*”; e realizada pela Contratada as devidas alterações no projeto e planilha orçamentária, bem como a apresentação de memória de cálculo dos quantitativos; sempre em acordo entre as partes. A Contratada deverá manter em lugar visível, a programação de execução da obra com o objetivo de que possa ser verificado o cumprimento de metas e o atendimento ao cronograma da obra.

1.2.3 – o canteiro de obras deverá ser dimensionado de forma que atenda à legislação trabalhista; com local apropriado para higiene dos funcionários, depósito de materiais e manuseio de projetos;

1.2.4 – para a execução dos serviços, a empresa contratada impreterivelmente terá que atender todas as NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE da legislação vigente.

1.2.5 – A obra está prevista para um período de execução em conformidade ao cronograma físico-financeiro firmado.

**Importante:** a Contratada caso não consiga cumprir o prazo de execução contratado, deverá apresentar à Contratante, ofício justificando o atraso na execução da obra, bem como o prazo e o novo cronograma para a conclusão dos serviços restantes; considerando o prazo limite de até 10 (dez) dias antes do vencimento da data de vigência do respectivo contrato.

1.2.6 – Todos os serviços que comprovem as especificações de projeto, como testes de resistência dos materiais fornecidos e de caracterização e compactação dos trabalhos de terraplenagem e pavimentação, locações e nivelamentos serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser considerados como custos indiretos e previstos na proposta.

**Importante:** no caso de necessidade da realização de testes, os corpos de prova deverão ser retirados no canteiro de obras, conjuntamente entre Contratada e Contratante; e ainda, os custos da emissão dos respectivos custos, deverão ser arcados pela Contratada.

O não cumprimento de qualquer destas determinações, implicará em advertência formal; caso haja mais de duas advertências será considerado como descumprimento contratual, implicando em multa ou dependendo da gravidade, o rompimento contratual.

## **2 - SERVIÇOS**

## **2.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **- Placa de obra**

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada (3,00 x 1,5 0 m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

### **- Canteiro de Obras:**

É de responsabilidade da Contratada, a construção (se necessário) e manutenção das instalações do canteiro de obras, inclusive eventual aluguel de terreno, conservação de acesso a este, cercas, tapumes ou portões, sinalização de vias, fornecimento e instalações de placas de identificação da Prefeitura, serviços de segurança, vigilância, manutenção e posterior remoção e limpeza do terreno; operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de sua propriedade necessários à execução das obras.

### **- Serviços de Topografia:**

Deverão ser executados todos os levantamentos topográficos necessários para execução das obras, a fim de garantir o correto escoamento pluvial para os pontos de escoamento. Caso ocorra acúmulo de água, após a execução dos serviços, a correção será de responsabilidade da Contratada.

### **- Terraplenagem**

Deverá ser executada terraplenagem da área a ser construída, através de desaterro, regularização e nivelamento do terreno.

## **2.2 - FUNDACÕES**

Será de acordo com as dimensões e especificações do detalhamento estrutural.

### **2.2.1 - NORMAS GERAIS**

As fundações foram projetadas de acordo com a Norma Brasileira NBR-6122/83, a qual fixa também as condições básicas a serem observadas na execução das mesmas. Deverão ser obedecidas rigorosamente as especificações constantes da memória de cálculo, como também as especificações quanto ao material a ser empregado.

Qualquer ocorrência na obra, que comprovadamente impossibilite a execução de fundação deverá ser imediatamente comunicada à Fiscalização para que seja providenciada a adequação conveniente e/ou modificação necessária.

Entre as ocorrências acima referidas, citam-se: divergência entre o tipo de solo encontrado; rochas alteradas ou matacões de difícil remoção; vazios do subsolo; canalizações subterrâneas; restos de fundações antigas, rasas ou profundas; presença de nível d' água do lençol freático não constatado, ou de águas agressivas.

Somente serão admitidas modificações nas fundações em fase de comprovada impossibilidade executiva, mediante ordem por escrito da Fiscalização, com anuência do Consultor do projeto de fundações.

A Fiscalização poderá exigir a execução de provas de carga, a fim de comprovar o desempenho dos elementos de fundação, caso comprovada a má execução das fundações.

No caso de suspeita, poderá solicitar medidas de recalque durante a elevação da edificação. As despesas com a execução destes serviços deverão ser de responsabilidade da Construtora.

A execução dos serviços relatados no item anterior deverá obedecer as normas brasileiras que regem o assunto.

### **2.2.2 - CONDIÇÕES GERAIS**

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT atinentes especialmente a NB-51/ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

Correrá por conta da Construtora a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

Caberá à Construtora investigar a ocorrência de elementos agressivos no subsolo, o que, caso constatado, será imediatamente comunicado à Fiscalização.

### **2.2.3 - VALAS**

As sapatas deverão ser executadas conforme dimensões indicadas no detalhamento estrutural, e serem iniciadas somente após a execução das instalações subterrâneas de água, esgoto e eletricidade.

As escavações para a execução de fundação rasa, deverão ser feitas de modo a se obter camada de resistência compatível com a carga a ser aplicada.

As cavas para fundações com cotas previstas abaixo do nível do solo serão executadas em obediência rigorosa ao projeto e de acordo com a natureza do terreno encontrado.

As cavas com profundidade superiores a 1,50m, se houver, deverão ser escoradas e, quando houver necessidade, esgotadas, devendo-se tomar todo cuidado necessário para segurança dos operários e da obra.

A escolha do tipo de escoramento a ser adotado dependerá da natureza do terreno e demais condições locais, e atenderá a NBR-9061.

Os fundos das valas deverão estar isentos de pedras soltas e detritos orgânicos.

#### **2.2.4 - FORMAS**

As formas deverão ser em pranchão e tábuas de pinho de 3ª, isentas de empenamentos, desbitolamentos ou rachaduras; com espessuras compatíveis com as dimensões das peças à concretar e com as dimensões e espaçamentos das travessas e demais peças de amarração.

A execução de todas as formas, exceto aquelas previstas como não recuperáveis, deverão ser feitas de modo a permitir a retirada de seus diversos componentes com relativa facilidade, sem choques que possam danificar as peças concretadas e com o rigor necessário para fornecer elementos de concreto estrutural ou não, que reproduzam com extrema fidelidade os posicionamentos e dimensões estabelecidos em projeto, sem apresentar rebarbas ou saliências excessivas.

Antes do lançamento do concreto deverá ser feita uma revisão completa de todo o conjunto e providenciadas as eventuais correções e acertos. Todas as superfícies destinadas a receber o concreto deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se todo e qualquer material estranho, como folhas, pregos, serragem, restos de arames, etc..

Caberá à Fiscalização liberar as formas para a concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais normas cabíveis o que não eximirá a Contratada de sua plena responsabilidade pela boa execução dos serviços e pela qualidade final da fundação.

O reaproveitamento das formas, só será permitido quando tiverem sido utilizados desmoldantes e processos de desforma adequados, que forneçam peças convenientemente limpas e inalteradas, aprovadas pela Fiscalização.

### **3 - CONCRETO ESTRUTURAL**

#### **3.1 - COMPOSIÇÃO**

O concreto deverá se composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais.

A composição ou traço de mistura deverá ser determinado de acordo com a ABNT, baseado na relação do fator água-cimento e na pesquisa dos agregados mais adequados e com granulometria convenientemente, com a finalidade de se obter:

- \* mistura plástica com trabalhabilidade adequada;
- \* produto acabado que tenha resistência, impermeabilidade e durabilidade.

### **3.2 - MATERIAIS COMPONENTE**

#### **3.2.1- CIMENTO**

##### **- TIPO**

O cimento será o Portland comum CP-III ou CPII, que deverá atender às especificações da EB- 1.

Deverão ser utilizadas sapatas de concreto  $F_{ck}=30\text{MPa}+20\text{kg aço}/\text{m}^3$  mold. in-loco.

Será utilizado o  $F_{ck} = 30\text{MPa}$  para a infraestrutura e para a superestrutura.

Para a substituição do tipo, classe de resistência e marca do cimento, deverão ser tomadas as precauções para que não ocorram alterações sensíveis na trabalhabilidade, propriedades mecânicas e na durabilidade do concreto. Uma mesma peça estrutural só deverá ser executada com iguais tipos e classes de resistência de cimento.

##### **- ARMAZENAMENTO**

As embalagens deverão apresentar-se íntegras por ocasião do recebimento, devendo ser rejeitados todos os sacos que apresentarem sinais de hidratação.

Os sacos deverão ser armazenados em lotes, que serão considerados distintos quando:

- \* forem de procedência ou marcas distintas;
- \* forem de tipo ou classe de resistência diferentes;
- \* tiverem mais de 400 sacos.

Os lotes de cimento deverão ser armazenados de tal modo que se torne fácil a sua inspeção e identificação.

Quando em sacos, as pilhas deverão ser de 10 sacos no máximo, e o seu uso deverá obedecer à ordem cronológica de chegada ao depósito.

Todo cimento ensacado deverá ser depositado sobre estrados de madeira, ao abrigo de umidade e intempéries.

Quando em granel, os cimentos deverão ser depositados em silos metálicos, construídos adequadamente de modo que sejam evitadas zonas mortas no seu interior e sejam protegidos com pintura refletiva, para que sejam reduzidos os efeitos do calor.

##### **- ENSAIOS DE QUALIDADE**

O controle de qualidade do cimento será feito através de inspeção dos silos ou depósitos e por ensaios executados em amostras colhidas de acordo com a MB-508 da ABNT.

As amostras deverão ser submetidas aos ensaios necessários, e indicados pela Fiscalização. O não atendimento às especificações implicará na sumária rejeição do lote.

### **3.2.2 - AGREGADOS**

#### **- TIPO**

O agregado miúdo será a areia natural, de origem quartzosa, cuja composição granulométrica e quantidade de substâncias nocivas deverão obedecer às condições impostas pela EB-4 da ABNT

O agregado graúdo deverá ser constituído de britas obtidas através de britagem de rochas sãs.

O diâmetro máximo de agregado deverá ser inferior a  $\frac{1}{4}$  da menor espessura da peça a concretar e inferior a  $\frac{2}{3}$  do espaçamento entre as barras de aço das armaduras.

#### **- ESTOCAGEM**

A estocagem dos agregados deverá ser feita de modo a evitar a sua segregação e a mistura entre si.

Os silos de estocagem deverão ser pavimentados em concreto magro, com superfícies planas e com declividade para facilitar o escoamento das águas de chuvas ou de lavagem.

#### **- ENSAIOS DE QUALIDADE**

Todos os agregados deverão ser submetidos a ensaios de qualidade, de acordo com as condições impostas pela ABNT, que se referem ao assunto.

As amostras dos agregados aprovados nos ensaios serão armazenadas na obra, para servirem como padrão de referência.

### **3.2.3 - ÁGUA**

A água destinada ao preparo do concreto deverá ser isenta de substâncias estranhas tais como: óleos, ácidos, sais, matérias orgânicas e quaisquer outras que possam interferir com as reações de hidratação do cimento e que possam afetar o bom adensamento, cura e aspecto final do concreto. A Fiscalização poderá exigir os ensaios de qualidade da água, quando, a seu critério, julgar necessária a sua caracterização.



### **3.2.4 - ADITIVOS**

Os aditivos que se tornarem necessários, para a melhoria das qualidades do concreto, de acordo com a Fiscalização, deverão atender às normas ASTM C-94.

A percentagem de aditivos deverá ser fixada conforme recomendações do fabricante, levando em consideração a temperatura ambiente e o tipo de cimento adotado, sempre de acordo com as instruções da Fiscalização

A eficiência dos aditivos deverá ser sempre previamente comprovada através de ensaios, que referenciem ao tempo de pega, resistência da argamassa e consistência.

Cuidados especiais deverão ser observados quanto à estocagem e idade da fabricação, considerando a fácil deterioração deste material.

### **3.3 - DOSAGEM**

A dosagem do concreto deverá ser experimental, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências especiais do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A dosagem experimental do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione a resistência, durabilidade, relação água-cimento e consistência.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características das dimensões das peças a serem concretadas.

### **3.4 – PREPARO DO CONCRETO**

O preparo do concreto deverá ser sempre através de uma central de concreto, convenientemente dimensionada para atendimento ao plano de concretagem estabelecido de acordo com o cronograma de obra.

A central de concreto deverá ser operada por pessoal especializado, com constante assistência do laboratório de campo, para as correções que se fizerem necessárias no traço do concreto.

Antes do início das operações de produção do concreto, deverão ser feitas as aferições dos dispositivos de pesagem e as determinações das umidades dos agregados, para correção do fator água-cimento.

Para cada carga de concreto preparado, deverá ser preenchida uma ficha de controle que deverá constar: peso do cimento, peso dos agregados miúdo e graúdo, fator água-cimento, flora do término da mistura e identificação do equipamento de transporte.

### **3.5 - TRANSPORTE**

O concreto deverá ser transportado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, através de equipamentos transportadores especiais que evitem a sua segregação e vazamentos.

Quando transportado por caminhões-betoneira, o tempo máximo permitido neste transporte será de uma hora, contado a partir do término da mistura até o momento de aplicação.

Para qualquer outro tipo de transporte, este tempo será de, no máximo, 30 minutos.

Para prazos superiores, a Fiscalização estudará as providências necessárias.

Todo o equipamento transportador deverá ter dispositivo de identificação e características de funcionamento que permitam à Fiscalização determinar as suas condições de operação.

### **3.6 - LANÇAMENTO**

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, tanto quanto possível, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a segregação

Qualquer dispositivo de lançamento que for causar segregação do concreto será recusado pela Fiscalização.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00m.

Antes do lançamento do concreto, os locais deverão ser vistoriados e retirados quaisquer tipo de resíduos.

Nas operações de lançamento do concreto, deverão ser tomados cuidados especiais que evitem os deslocamentos das armaduras e vibrações das formas.

Para o lançamento do concreto em camadas de grandes dimensões horizontais, deverão ser definidas formas provisórias que possibilitem o confinamento do concreto durante o seu adensamento.

O lançamento do concreto através de bombeamento deverá atender às especificações da ACI-304; e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado às características do equipamento.

### **3.7 - ADENSAMENTO**

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa do concreto, até a caracterização de total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si de cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverá ser evitado o contato prolongado dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido à concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração, antes que o concreto, onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

Toda a concretagem deverá obedecer a um plano previamente estabelecido, onde necessariamente serão considerados.

- \* delimitação destas áreas ficarão definidas as juntas de concretagem, que deverão ser sempre verticais e atender às condições de menores solicitações das peças;

- \* planejamento dos recursos de equipamentos e de mão-de-obra necessários a concretização dos serviços;

- \* verificação dos sistemas de formas e se as condições de cimbramento estão adequadas às sobrecargas previstas;

- \* estudos dos processos de cura a serem adotados para os setores delimitados por este plano de concretagem.

Todo o concreto deverá ser cadastrado de forma a estabelecer uma correlação entre o local de aplicação e o número do lote do concreto lançado, para possibilitar um adequado controle de qualidade.

### **3.8 - REPARO DA ESTRUTURA**

Os reparos superficiais do concreto são medidas adotadas para corrigir defeitos de concretagem, aparentes após a desforma.

As falhas detectadas serão analisadas pelo laboratório de campo para mapeamento e análise dos processos de reparos a serem adotados.

Não será permitido qualquer reparo da estrutura sem a devida recomendação do laboratório de campo e autorização da Fiscalização.

### **3.9 - FORMAS**

#### **3.9.1- PAINÉIS**

As formas serão em tábuas de pinho de 3ª e escoramento com escoras de eucalipto de 15cm, madeira reaproveitada 3x..

As formas deverão se adaptar exatamente às dimensões das peças estruturais, e deverão ser esistentes aos esforços solicitantes dos trabalhos de concretagem.

As formas poderão ser várias vezes reaproveitadas, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies, que não possam deixar mossas de concreto, e que o revestimento impermeabilizante não seja danificado.

As formas de superfícies curvas deverão ser executadas de modo a atenderem precisamente às curvaturas exigidas.

Em peças curvas de pequeno raio, as formas poderão ser construídas com régua laminadas, justapostas de tal forma que sejam uniformes, sem ressalto de juntas, e estanques.

A Fiscalização determinará os limites de tolerância que deverão prevalecer na aceitação das estruturas, quanto a desalinhamentos e verticalidades.

Poderão ser utilizados de acordo com autorização da Fiscalização, produtos específicos para aplicação nas faces internas das formas, que objetivam uma maior facilidade de desforma.

Estes desmoldantes deverão ser aplicados antes da colocação da ferragem.

Antes da colocação das ferragens, as formas deverão se apresentar perfeitamente acabadas e limpas.

### **3.9.2 - CIMBRAMENTO**

O cimbramento deverá ser convenientemente dimensionado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos oscilantes prejudiciais à estrutura.

Todos os cimbramentos poderão ser executados com peças de madeira retangulares ou roliças, ou metálicas em perfis tubulares.

Para peças retangulares de madeira, a seção mínima deverá ser de 8x8cm e, quando roliças, o diâmetro mínimo será de 9cm.

Escoras verticais de madeira, quando não dimensionadas à flambagem, não poderão ter comprimento livre superior a 3m.

Para alturas maiores, será necessário o travamento horizontal em duas direções ortogonais.

Em cada escora de madeira só poderá existir uma emenda, e esta deverá estar posicionada fora do terço médio da sua altura.

Os topos de duas peças emendadas deverão se bem justapostas, sem excentricidades, e acoplados por cobrejuntas em todo o perímetro de emenda.

Os pontos de apoio das peças de cimbramento deverão ter condições de suporte condizentes com as cargas e não estar sujeitas a recalques.

Quando de madeira, as peças deverão ser calçadas com cunhas de madeira, de forma a facilitar a operação de decimbramento.

### **3.9.3 - DESFORMA E DESCIMBRAMENTO**

As formas de madeira verticais das estruturas deverão ser mantidas pelo prazo mínimo de 3 dias, para que se tenha garantida a cura superficial do concreto destas peças.

Nos serviços de desforma, deverão ser evitados impactos ou choques sobre a estruturas e deverão ser evitados contatos de ferramentas metálicas sobre a superfície aparente do concreto.

Durante as operações de desforma, deverão ser cuidadosamente removidas da estrutura, quaisquer rebarbas de concreto formadas nas juntas das formas e removidas todas as pontas de arame ou tirantes de amarração.

Os descimbramentos deverão obedecer a um plano previamente estabelecido, de acordo com a Fiscalização, de modo a atender aos prazos mínimos necessários, determinados pela ABNT, e adequados às condições de introdução de esforços nas estruturas advindas de seu peso próprio.

Os descimbramentos deverão ser cuidadosamente executados, sem que sejam provocados golpes ou choques que possam transmitir vibrações nas estruturas.

### **3.10 - ARMADURAS**

#### **3.10.1 - AÇO**

Quando não especificado, os aços serão da classe CA50A/60B, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no digrama tensãodeformação.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto, sem a aprovação da Fiscalização.

Todo o aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente, ser sempre de um único fabricante.

#### **3.10.2 - RECEBIMENTO E ESTOCAGEM**

As partidas de aço recebidas na obra deverão ser subdivididas em lotes, que serão nomeados através de etiquetas de identificação, nas quais deverão constar os seguintes dados:

- \* nºdo lote;
- \* tipo de aço e bitola;
- \* data de entrada,
- \* nºda nota fiscal do fornecedor;
- \* procedência de fabricação;
- \* identificação da amostra retirada para ensaios de qualidade.

Todo o aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

### **3.10.3 - PREPARO DAS ARMADURAS**

As barras de aço deverão ser previamente retificadas por processos manuais e mecânicos, quando então serão vistoriadas quanto às suas características aparentes, como sejam desbitolagem, rebarbas de aço, ou quaisquer outros defeitos, aparentemente visíveis.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados.

Não será permitido o uso do corte óxido-acetilênico, e nem o aquecimento das barras para facilidade de dobramento.

Não será permitido nenhum processo de emenda soldada para as barras de aço.

A Fiscalização poderá estudar e aprovar processos especiais de emenda, a ser exclusivo critério, para eventual atendimento às necessidades da obra.

### **3.10.4 - COLOCACÃO DAS ARMADURAS**

As armaduras deverão ser transportadas para o local de aplicação, já convenientemente preparadas e identificadas.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados no projeto estrutural,

As armaduras posicionadas deverão ser convenientemente fixadas, de modo a permanecerem indelocáveis durante os serviços de concretagem.

Os cobrimentos das armaduras deverão se assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de concreto a ser utilizado na estrutura, e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.

As espessuras de cobrimento deverão ser rigorosamente obedecidas, de acordo com as indicações do projeto (c mínimo = 3cm).

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

Na sequência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras deverão estar perfeitamente limpas e intactas.

### **3.10.5 – DETALHAMENTO ESTRUTURAL:**

Deverá ser obedecido todos detalhamentos estruturais.

## **4 - ALVENARIAS E DIVISÕES**

### **4.1 - NORMAS GERAIS - ALVENARIAS**

As alvenarias serão executadas fielmente as dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto. Deverão apresentar prumo e alinhamentos perfeitos, fiadas niveladas e espessuras de juntas compatíveis com o material utilizado.

As alvenarias que repousam em vigas contínuas, deverão ser levantadas simultaneamente em vão contíguos.

Todas as saliências superiores a 3 cm deverão obedecer aos detalhes do projeto não se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa.

No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:3, bem como se empregará esta argamassa para encunhamento dos elementos de alvenaria junto à estrutura. Deverão também serem previstas nestes pontos esferas metálicas para evitar aparecimento de trincas.

Os encunhamentos só serão executados quando todas as alvenarias do andar superior estiverem levantadas, quando concluído o telhado e quando decorridos três dias da conclusão do levantamento da alvenaria.

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

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura em sua parte superior deverão ser encimados por verga de concreto armado com apoio lateral compatível com o vão.

As alvenarias não encunhadas contra estruturas receberão cintas de concreto armado.

#### **4.1.1- TIPO DE ALVENARIA**

A alvenaria de vedação será de tijolo de cerâmico furado, nas espessuras de 14cm, assentados com argamassa mista de cal hidratada no traço 1:2:8; tudo apresentando arestas vivas, regulares no tamanho e sonoras a pancada.

Deverão ser executadas vergas e contravergas (10cmxespessura da parede), moldadas “in loco” c/ concreto Fk=15MPa (preparo mecânico), aço CA-50 com formas tabua de pinho 3ª.

### **4.2 – DIVISÓRIA EM ARDÓSIA POLIDA**

Para divisão dos mictórios, deverão ser instaladas divisórias em ardósia polida - e=2cm, nas dimensões 40x120cm com altura do piso de 60cm.



#### **4.3- NORMAS GERAIS**

A cobertura obedecerá ao projeto arquitetônico empregando mão-de-obra qualificada para tal fim, utilizando madeira do engradamento em madeira de lei para telhas cerâmicas; bem como a instalação de calhas em chapa galvanizada – D=33cm e condutores pluviais de PVC com diâmetro de 100mm.

Deverão ser utilizada telhas de cerâmicas tipo paulista e a inclinação será de 45%. As cumeeiras também deverão ser de telha cerâmica paulista, deverão ser embocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média ou fina no traço 1:2:9. Todas as coberturas executadas, empregando qualquer material que esteja especificado, deverão se apresentar comprovadamente estanques às águas pluviais, sendo os danos resultantes de alguma imperfeição, atribuídos à Contratada.

Todas as coberturas, independentemente de detalhes de projetos, deverão apresentar todos os acessórios necessários a 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, bem como antenas, pára-raios ou outros acessórios deverão sempre prever arremates adequados, de modo a impedir a entrada de águas pluviais, deverão ser definidas para a cumeeira. Estes arremates, quando não houver outra especificação, serão executados em chapa de cobre ou alumínio sendo somente toleradas chapas galvanizadas a critério da Fiscalização.

#### **4.4 -INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

##### **4.4.1 - GENERALIDADES**

A execução das instalações hidro-sanitárias deverá ser feita por profissionais devidamente habilitados e exclusivamente com material de primeira qualidade, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade. Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela qualidade e eficiência das instalações hidro-sanitárias por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como por quaisquer alteração do projeto ou da própria instalação, devido a erros ou vícios de execução, que venham a ser exigidas pelo CONTRATANTE.

As instalações hidro-sanitárias só serão aceitas pela CONTRATANTE quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso, devidamente ligadas à rede externa.

Não havendo a rede externa local, as instalações serão vistoriadas pela Contratante o qual, em não existindo qualquer impedimento, fará a aceitação das mesmas em caráter provisório, não liberando a Construtora de quaisquer responsabilidade no ato da ligação das instalações a rede externa.



Sempre que solicitado pela CONTRATANTE, caberá a CONTRATADA providenciar a execução de ensaios para verificação de estanqueidade, resistência, etc., da própria instalação ou dos materiais, aparelhos e equipamentos nela utilizados.

#### **4.4.2 TUBULAÇÕES E JUNTAS EXECUTIVAS**

Na execução de instalação hidro-sanitária, só será permitido o uso de tubos de primeira qualidade, instalados com as conexões, acessórios e demais indicados e/ou fornecidos pelo respectivo fabricante, rigorosamente de acordo com suas recomendações e as presentes determinações.

As juntas para cada tipo de tubulação, serão executadas da seguinte forma: \* tubulação de PVC: juntas executadas com luvas de PVC dotados ou não de rosca, soldadas a frio com solução limpadora e solda plástica, ou com anéis de borracha.

Durante a execução das redes hidro-sanitárias todas as extremidades da tubulação deverão ser obturadas com tampões adequados, que só poderão ser removidos, quando da ligação dos respectivos aparelhos sanitários, ficando vedado o uso de buchas improvisadas, de papel ou madeira.

Todo e qualquer corte em tubo hidro-sanitário deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se eventuais rebarbas resultantes dessa operação e, quando for o caso, dotando-se de rosca ou rebaixo apropriado, às novas extremidades de uso.

Nas instalações hidro-sanitárias, todas as emendas de tubulação, bem como suas ligações com os respectivos aparelhos, deverão ser executados de modo a apresentarem total estanqueidade à passagem de líquidos e gases.

Nas tubulações compostas por peças tipo ponta e bolsa, a instalação dos tubos deverão ser feitas a partir do ponto mais baixo da rede, com as bolsas sempre voltadas para montante.

Os terminais das tubulações de PVC rígido, nas ligações com metais sanitários em geral, deverão ser executados em conexões apropriadas de PVC. As tubulações hidro-sanitárias com diâmetro  $\leq 1\frac{1}{2}$ ", quando embutidos em alvenaria, deverão ser fixadas pelo enchimento total do vazio resultante nos rasgos, com argamassa de cimento e areia 1:5.

As tubulações hidro-sanitárias deverão ser submetidas às provas de pressão interna, especificadas para cada tipo de instalação em suas respectivas normas, para verificação de suas reais condições de estanqueidade, antes da execução dos serviços de revestimento final em paredes, tetos e pisos.

#### **4.4.3 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto.

A Contratada deverá, se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços serão executados de acordo com o andamento da obra, sem sair do cronograma. devendo ser observadas as seguintes disposições: \* os serviços serão executados por operários especializados; \* deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho; \* nas passagens em ângulos, quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas;

Toda tubulação embutida no solo deve ser envelopada com argamassa de cimento e areia e estar a uma profundidade de 40cm da face superior do tubo. Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, serão assentes sobre apoio a saber: \* ramais sob a terra: serão sobre lastro de concreto, com um traço de 200kg de cim/m3 de concreto; \* ramais sobre lajes: serão apoiadas sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de areia e cal;

\* ramais sob lajes: serão apoiadas por braçadeiras, que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.

Os ramais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, deverão obedecer as declividades contidas no projeto. As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.

Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos. Em todos os desvios das colunas e esgotos e águas pluviais deverão ser colocados tubos radiais de modo a se dispor de uma inspeção nesses pontos.

Não será permitido amassar ou cortar canoplas; caso seja necessário uma ajustagem, a mesma deverá ser feita por peças apropriadas. A colocação de aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.

As tubulações que trabalharem sob pressão, deverão ser submetidas a uma prova de pressão hidrostática de no mínimo o dobro de pressão de trabalho e não devem apresentar vazamento algum.

## **5.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **5.1.1- CONDIÇÕES GERAIS**

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais habilitados e exclusivamente com material de primeira qualidade, examinado e aprovado pelo Contratante, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.

Caberá á Contratada total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações do projeto que venham a ser exigidas pela Contratante, mesmo que tais alterações se origemem de erros e/ou vícios construtivos.

As instalações elétricas só serão aceitas pela Contratante quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso, devidamente ligada à rede externa. Não existindo a rede externa local, as instalações serão vistoriadas pela Contratante, o qual, não

existindo qualquer impedimento, fará a aceitação das mesmas em caráter provisório, não isentando a Construtora de quaisquer responsabilidade no ato da ligação das instalações à rede externa.

Sempre que solicitado pela Contratante, caberá à Contratada providenciar a execução de ensaios para medição de resistência elétrica, isolamento, condutibilidade, etc., da própria instalação ou de aparelhos, equipamentos, ou material nela utilizados. Todos os circuitos de distribuição de energia deverão ser comandados e protegidos em seus respectivos quadros, instalados necessariamente, em locais de fácil acesso e de uso comum, tudo em conformidade com o projeto elétrico.

## **5.2 – ESQUADRIAS:**

### **5.2.1 – GENERALIDADES**

O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação. Cabe à Contratada a inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas. Os chumbadores serão solidamente fixados a alvenaria, com cimento, o qual será firmemente socado nos respectivos furos.

As juntas entre marcos e alvenaria serão cuidadosamente calafetados, de modo que assegure plasticidade permanente.

### **5.2.2 – METÁLICAS**

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, ângulos ou linhas de emendas soldados e bem limados, para limpar rebarbas de solda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários, espaços de no máximo 100mm, e nas extremidades. Não será permitido emendas de material na execução de cada unidade.

Deverão ser chumbadas nos vãos em conformidade ao projeto arquitetônico. As esquadrias deverão ser previamente submetidas a tratamento preliminar anti-oxidante.

Posteriormente, serão pintadas em tinta esmalte sintético. Todos os marcos das esquadrias metálicas serão metálicos.

### **5.2.3 –ESQUADRIAS DE MADEIRA**

Deverão ser assentadas nos marcos de madeira chumbados na alvenaria em tacos; colocados alisares e tudo lixado, retirado o pó e aplicado duas demãos de esmalte sintético, lixando entre demãos com lixa de madeira.

## **6.1 - REVESTIMENTOS**

### **6.1.1 - NORMAS GERAIS**

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações ou redes condutores de fluidos em geral, à pressão recomendada para cada caso.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes de qualquer revestimento, salvo casos excepcionais. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

As superfícies das paredes, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:3; recobrimdo-as totalmente. Os revestimentos de argamassa serão constituídos de uma camada uniformes: emboço paulista com cimento, cal hidratada e areia fina no traço 1:2:8. A espessura do revestimento deverá ser em média de 20mm.

Os emboços só serão iniciados após completa pega das argamassas de alvenaria e chapiscos, colocados os batentes, embutidas as canalizações e concluídas as coberturas. Os revestimentos deverão apresentar aparelamentos desempenados, prumados, alinhados e nivelados com as arestas vivas. A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidade.

Nas paredes que contém tubulações de PVC, o reboco será executado com argamassa de cimento e areia 1:3 numa faixa que excede 25cm de cada lado da tubulação, nas duas faces da parede.

### **6.1.2 – REVESTIMENTO CERÂMICO**

Os revestimentos cerâmicos a serem usados deverão ser de fabricação nacional, de primeira qualidade, lisos, uma cor, em placas tipo Grês ou Semi-grês e terão dimensões 20x20cm (ou outra dimensão aprovada pela fiscalização), PEI-IV e espessura e tamanhos uniformes, deverão ser bem cozidos, duros, sonoros, de arestas vivas, sem pérolas, manchas ou falhas, e de vitrificação uniforme. Serão assentados até o teto nos vestiários e banheiros.

### **6.1.3- COLOCACÃO DO REVESTIMENTO CERÂMICO**

As superfícies a serem revestidas, deverão ser regularizadas previamente com chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, emboço de regularização sarrafeado.

Onde for necessário regularizar as superfícies de paredes ou pilares, dever-se-á usar apenas argamassa de cal hidratada e areia peneirada no traço 1:4, com 130kg de cimento.

A colocação deverá ser feita com juntas a prumo, com 1mm de abertura acabada (medida nas arestas superiores da peça). As juntas verticais e horizontais deverão ficar perfeitamente alinhadas. As arestas serão vivas. Na colocação deverá ser usada argamassa pré-fabricada para assentamento de azulejos.

Os revestimentos só serão aplicados após permanecerem imersos em água, no mínimo durante 24 horas que precederem sua colocação. A colocação em cada parede só poderá

ser iniciada após o término de todas as tubulações previstas nos projetos executivos, envolvendo instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, em ambas as faces de cada parede.

Os revestimentos a serem cortados ou furados não deverão apresentar quaisquer rachaduras ou emendas. O rejuntamento será feito com cimento branco com um intervalo de no mínimo de 5 dias após o assentamento.

Posteriormente se aplicará, sobre as juntas, alvaide a fim de preservar a limpeza dos mesmos. A fixação e o corte dos revestimentos deverão ser executados com ferramentas especiais.

## **7.1 - PISOS**

### **7.1.1 - NORMAS GERAIS**

Os pisos levarão previamente a execução de lastro de contrapiso na espessura de 5cm; e ainda, receber argamassa regularizadora de cimento e areia média no traço 1:4, na espessura de 2cm.

Todos os pisos laváveis, terão declividade 1%, no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa para o perfeito escoamento de água. Os rodapés serão sempre em nível. A colocação dos elementos do piso em geral será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de um em relação ao outro. Será substituído qualquer elemento que, por percussão, soar chocho demonstrando assim deslocamentos ou vazios.

Deverá ser proibida a passagem sobre os pisos recém-colocados, durante dois dias, no mínimo. Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas as aberturas externas.

Na execução de lastro para pisos, o concreto poderá ser executado manualmente. Nestas condições, será observado: \* a mistura se processará a pá, sobre um estrado de madeira ou superfície plana, impermeável e resistente.

\* os materiais lançados para mistura deverão estar isentos de quaisquer outros materiais estranhos (capim, papel, pedaços de madeira, óleo, cacos de tijolos, terra, etc.).

\* mistura-se primeiramente a seco, areia e cimento (tendo-se o cuidado de lançar inicialmente a areia no tablado), de maneira a obter-se uma cor uniforme. Em seguida, formam-se um colchão desta mistura sobre o qual será lançada a pedra em camadas uniformes, segundo a granulometria.

\* a água deverá ser lançada aos poucos, de maneira a evitar a fuga da nata de cimento prosseguindo-se a mistura até conseguir uma massa plástica de aspecto uniforme.

### **7.1.2 - PISO CERÂMICO**

Será assentada lajotão colonial de cerâmica tipo Grês de 32x32cm, antiderrapante, PEI-V, cor e modelo a ser definido pela fiscalização, textura brilhante, com junta seca, assentado com cimento e areia.

Este piso deverá ser executado com os devidos caimentos para águas de lavagem.

Este piso deverá ser adotado a critério da Fiscalização.

### **8.1.1 - PINTURA**

#### **8.1.2 – NORMAS GERAIS**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas; serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.); os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregandose removedor adequado.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início dos serviços de pintura, devendo os topos superior e inferior das mesmas serem lixados e pintados com uma demão da tinta em uso.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte. Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, sempre aprovadas pela Fiscalização. Deverão ser aplicadas quantas demãos necessárias para perfeita cobertura e uniformidade das superfícies pintadas, sendo no mínimo exigido de três demãos.

Para todos os casos a Construtora apresentará amostras em local da obra a determinar, para aprovação da Fiscalização, no que diz respeito a acabamento, cor, cobertura, etc...

#### **8.1.3- PINTURA DE ALVENARIA EM LÁTEX ACRÍLICO**

As superfícies sempre aplicadas deverão estar completamente limpas e secas, isentas de poeira, mofo e manchas gordurosas. Aplica-se uma demão de selador ou outro líquido preparador de parede, principalmente se a argamassa for fraca. Se a superfície for muito porosa, aplicam-se duas demãos.

Depois de seco o fundo, aplicam-se duas a três demãos de tinta de acabamento látex acrílico.



#### **8.1.4- PINTURA EM ESQUADRIAS**

As esquadrias metálicas deverão estar totalmente limpas.

Depois das estarem limpas e secas receberão uma demão de antioxidante e após secagem, a aplicação de duas demãos de esmalte sintético.

As esquadrias de madeira deverão ser previamente lixadas e estarem isentas de pó para receberem uma demão de emassamento com massa a óleo e duas demãos de esmalte acetinado.

Caso o recobrimento não tenha sido satisfatório, a critério da Fiscalização, será aplicada outra demão de acabamento.

### **9.1 - VIDROS**

#### **9.1.2 - NORMAS GERAIS**

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

As chapas de vidro deverão sempre ficar assentes em leito elástico, quer de massa (duas demãos), quer de borracha. Os vidros terão espessura de 3mm, serão lisos e incolores e assentados com massa.

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

### **10.1– OBRAS COMPLEMENTARES**

#### **10.1.2– BANCADAS EM ARDÓSIA POLIDA**

Deverão ser instaladas bancadas em ardósia polida,  $e=2\text{cm}$ , através do chumbamento na alvenaria de mãos francesas metálicas. Obs.: com segunda opção, as bancadas poderão ser assentadas em muretas de alvenaria, com posterior revestimentos.

#### **10.1.3– BARRAS PARA PORTADORES DE NECESSIDADES**

##### **ESPECIAIS**

Deverão ser instaladas barras de apoio para portadores de necessidades especiais, conforme projeto e Norma Técnica específica.

#### **10.1.4– GUARDA CORPOS E CORRIMÃOS**

Deverão ser instalados na escada guarda-corpo e corrimãos metálicos, nas alturas de 110cm e 85cm, respectivamente.

#### **11.1 – LIMPEZA**

##### **11.1.1 - NORMAS GERAIS**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações definitivamente ligadas aos serviços públicos (água, saneamento, luz, força, telefone, etc.).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno, pela CONTRATANTE.

Todos os pisos serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações do seu fabricante, bem como revestimento de azulejos, e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassas.

Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidas com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água. Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6): salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço. procedendo-se finalmente a lavagem com água.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponjas de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor.

Não aplicar ácido muriático. As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca.

##### **11.1.2 – CUIDADOS ESPECIAIS COM A OBRA:**

Proteção da obra: Deve-se prever o isolamento, fechamento de toda a obra durante sua execução, deve-se também fazer o isolamento com obstáculos e faixas de sinalização e indicação evitando assim acidentes com o trânsito e crianças durante todo o período da execução. 3.16.2 – Organização e apresentação da obra:

A obra deve ser mantida em perfeitas condições de trabalho. Livre de entulhos, pregos caídos ao chão, restos de materiais espalhados, ou seja, deve-se manter em local adequado o armazenamento de materiais, de entulhos, de madeiras, de areia e outros; e ainda, ao final de cada dia deve ser feita uma limpeza na obra e ao final da semana uma limpeza geral da obra. 3.16.3 –

Lembramos que todos os serviços constantes neste memorial, mesmo não estando nominalmente especificados, deverão ser executados dentro das normas da ABNT.



## **12.0 – MEDIÇÕES:**

As medições deverão ser executadas pela Fiscalização de acordo com o cronograma físico-financeiro da obra após verificação do relatório de medição que deverá ser apresentado pela Contratada até o 15º dia do mês, sendo que a fiscalização terá cinco dias para emissão do Relatório de Execução Físico-financeiro.

### **IMPORTANTE:**

Na execução da obra e instalação de acessórios deverá ser observada a Legislação de Acessibilidade.

Coloco-me à disposição, para prestar quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Ibertioga-MG, 15 de Junho de 2020.

---

Eidia Nilmara Monica de Paula  
Engenheira Civil – CREAMG nº218.836/D  
Responsável Técnica

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**IBERTIOGA**  
ADMINISTRAÇÃO 2017 - 2020