



**Ministério Público da Paraíba  
Procuradoria-Geral de Justiça**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DESTINADAS À RECUPERAÇÃO  
DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE  
MONTEIRO - PB**

**ÍNDICE**

**DISCRIMINAÇÃO**

**Nº**

01	PRELIMINARES
02	MOVIMENTO DE TERRAS
03	FUNDAÇÕES
04	ESTRUTURA
05	PAVIMENTAÇÃO
06	REVESTIMENTO
07	SERRALHERIA E MARCENARIA
08	COBERTA E TELHADO
09	PINTURA
10	INST.ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS/LÓGICAS, EXECUTADA CFE ESPECIFICAÇÕES E NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS.
11	INST. HIDRÁLICAS, SANITÁRIAS E ÁGUAS PLUVIAIS, EXECUTADAS CFE ESPECIFICAÇÕES E NORMAS DAS CONCESSINÁRIAS.
12	DIVERSOS

## **1. PRELIMINARES**

### **1.1 NORMAS DE EXECUÇÃO**

- Os serviços contratados serão executados rigorosamente em obediência as presentes Normas, Projetos executivos, como também as especificações constantes neste caderno , **no que couber.**
- Todos os materiais serão de primeira qualidade e fornecidos pelo Construtor.
- O Construtor manterá na obra pessoal, sempre que necessário especializado em número necessário ao bom andamento dos serviços e nunca inferior ao mínimo especificado nos elementos técnicos apresentados na Concorrência.
- Todos os casos de caracterização de materiais especificados que tenham necessidade de ser substituído por outro equivalente, só poderá ser feito a substituição com a prévia aprovação e autorização da Fiscalização.
- Será rejeitado pela Fiscalização todos os serviços que não satisfaçam as condições pactuadas em contrato.
- Ficará, o Construtor, obrigado a demolir e refazer todos os serviços rejeitados pela Fiscalização, ficando por sua conta as despesas relativas a estes serviços.
- Os serviços serão executados em estrita e total observância as indicações constantes dos Projetos fornecidos pela Procuradoria do Ministério Público do Estado da Paraíba , Normas Brasileiras, Normas das Concessionárias locais e os referidos nas Presentes Especificações.

### **1.2 DEMOLIÇÕES E LIMPEZA**

As demolições previstas no quadro de quantitativos serão executados dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de maneira a evitar danos à obra e a terceiros. A remoção dos entulhos proveniente da demolição será executada pela empresa contratada.

Para evitarem-se danos aos materiais que serão reaproveitados, solicitam-se maiores atenções na execução das demolições. Em caso de danificação, a firma ficará obrigada a repor o material e refazer os serviços com todos os ônus por sua conta. As áreas a serem demolidas serão informadas pela fiscalização.

### **2.0 MOVIMENTO DE TERRAS**

A escavação mecânica deverá atender as orientações no projeto para a sua execução, levando-se em conta a locação da obra.

O material escavado mecanicamente que não for considerado pela FISCALIZAÇÃO como apropriado para aterro, deverá ser colocado para bota-fora, e o critério para medição será em volume solto, com o respectivo coeficiente de empolamento do solo.

Os volumes considerados na escavação mecânica , aterro e corte, são do tipo compactado.

A escavação manual seguirá as orientações no projeto em relação a sua localização, com valas de 0,40m de largura e 0,60 m de profundidade. Em caso de

aparecimento de rocha, caberá a FISCALIZAÇÃO DA OBRA da melhores informações sobre os procedimento a serem tomados.

2.1O Construtor executará todo o movimento de terra necessário e indispensável a demolições, remoções e nivelamento do terreno.

2.2 As áreas externas, quando não caracterizadas em plantas deverão ser regularizadas de modo a permitir perfeitas condições de acessibilidade e fácil escoamento de águas pluviais.

### **3.0 FUNDAÇÃO**

#### **3.1 NORMAS**

1- Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela Fiscalização, de locação de novas alvenarias com suas cotas de assentamento das fundações, **previstos no projeto** respectivo.

2 - Apesar de caracterizado pelos ensaios podem ocorrer que a natureza e o comportamento do terreno se verifiquem tais que imponham modificações no projeto aprovado. Nessa hipótese, caberá ao Construtor todas as providências concernentes às modificações requeridas, desde que, aprovadas pelo Contratante, ocorrendo as despesas por conta do Construtor, para posterior adequação em planilha.

3- Qualquer modificação que, no decorrer dos trabalhos, se faça necessária nas fundações, só poderá ser executada depois, de devidamente, aprovada pela Fiscalização do Procuradoria Geral de Justiça do Ministério Público do Est. Da Paraíba.

#### **3.2 Alvenaria de pedra argamassada**

As cavas com profundidade de 0,60m, serão preenchidas com rachões de pedra calcárea cuidadosamente assentadas sobre argamassa de cimento e areia no traço 1:4, e devidamente marroadas com marreta de 5 Kg, a fim de evitar posteriores deslocamentos.

As pedras devem ser limpas, de tamanhos irregulares, não se permitindo pedras de espessuras menores que 20 cm.

#### **3.3 Aterro compactado com material de empréstimo e Reaterro sem aquisição de material**

O aterro e reaterro deverão ser executados em camadas sucessivas de 20cm, com a compactação e Adensamento. Com relação ao aterro o material de empréstimo deveser apropriado, de preferência Areia isenta de pedaços de pavimento, tocos de madeira, detritos, e toda espécie de vegetação e corpo rochosos que possam danificar instalações ou qualquer outro equipamento. A utilização deste material deverá ter a previa autorização da fiscalização.

### **4.0 ESTRUTURA**

#### **4.1ALVENARIA DE 1/2 VEZ**

Será executada em obediência as dimensões e alinhamentos indicados no projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas.

As paredes, serão em tijolos de oito furos e de boa qualidade.

A argamassa usada para o assentamento dos tijolos será no traço 1:2:8 (cimento,cal industrial e areia média ).

As fiadas serão assentadas perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto tais como ( teto,vergas,fundo de vigas,pilares) a que se devem justapor, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

A presença de vãos nas alvenarias exige a construção de vergas e contra-vergas de modo a se distribuir da melhor forma os esforços concentrados nos vãos. Portas e janelas levarão vergas de concreto armado, na largura das respectivas alvenarias.

### **Embasamento**

\_Sobre o respaldo das fundações será construído o embasamento, com altura variável, em alvenaria de 1 ( uma ) vez, com tijolos de oito furos de boa qualidade, rejuntados com argamassa no traço 1:2:8 ( cimento,cal industrial e areia média )

### **4.2 RECUPERAÇÃO DE FISSURAS**

As áreas que apresentarem fissuras deverão ser recuperadas seguindo os procedimentos abaixo:

- a) demolição do revestimento em torno das fissuras;
- b) aplicação da ferragem de amarração ( $\varnothing$  8.0mm) na dimensão total de 30 cm, sendo 5 cm de virada em cada um dos lados, espaçados em 20 cm por toda a extensão da fissura, formando sempre um ângulo de 90º com a mesma.
- c) chapisco de aderência no traço 1:3
- d) aplicação da camada 1 de revestimento(massa única) no traço 1:2:8 (Cim:Cal:areia)
- e) aplicação de **tela de estuque** cobrindo toda a área trabalhada
- f) aplicação da camada 2 de revestimento(massa única) no traço 1:2:8(Cim:Cal:areia).

### **5.0 PAVIMENTAÇÃO**

A pavimentação terá como base laje de impermeabilização que deverá ser executada com finalidade de exercer a função de suporte que dará resistência ao piso.

#### **5.1 LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO NO TRAÇO 1:4:8 (CIM:AREIA:BRITA), COM E = 8 cm.**

##### **1. Conceito**

Execução de laje de impermeabilização no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita calcárea)

##### **2. Procedimento de execução**

2.1. O sub-leito será preparado para evitar a umidade natural do solo. Terá uma permeabilidade tal que a água não suba por capilaridade.

2.2. O sub-leito deverá ser compactado a pelo menos 95% com referencia ao ensaio de compactação de rochas intermediário.

2.3. Sobre o sub-leito será executado o lastro em concreto não estrutural, no traço 1:4:8, com brita CALCÁRIA

## **5.2 PISO CIMENTADO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:4, COM ESPESSURA DE 3 cm - ÁSPERO**

### **1. Conceito**

Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:4

### **2. Procedimento de execução**

2.1. A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, embutimentos e fixação de tubos, conforme projetos.

2.2. Será empregada argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com ou sem impermeabilizante.

O piso cimentado obedecerá rigorosamente a indicação de áspero. Com traço de JÁ INDICADO 1:4.

## **5.3 PISO EM CERÂMICA, TIPO A PEI V, REJUNTADA , E ASSENTADA EM ARGAMASSA COLANTE**

### **1. Conceito**

Execução de revestimento cerâmico para piso.

### **2. Recomendações**

2.1. Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fabrica.

2.2. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

### **3. Procedimentos de execução**

3.1. Antes do assentamento da cerâmica, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeito e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância da cerâmica com o teto.

3.2 O assentamento do revestimento deverá ser em argamassa industrial tipo ACII, e rejuntada com rejunte industrial, na cor definida Pela FISCALIZAÇÃO.

O Piso cerâmico será com cerâmica de tipo A ( 50 x 50) cm e assentada com cola industrial e obedecendo as juntas uniformes, não permitido o construtor usar pedras de tamanho diferentes como também tonalidade.

A definição da cor da cerâmica caberá a FISCALIZAÇÃO decidir, a princípio DEVERÁ SER BRANCA.

Os contrapisos a serem revestidos devem estar concluídos há pelo menos 14 dias, apresentando textura áspera obtida com sarrafeamento e leve desempenho com madeira na fase

de sua execução. A cerâmica deve ser conferida em termos de calibre das peças e tonalidade. A impermeabilização dos pisos deve estar executada e testada. Os ralos devem estar protegidos para evitar eventuais entupimentos.

Verificar a igualdade do nível do contrapiso em todo o perímetro da área a ser revestida, definindo, assim, o nível do piso acabado. Deixar a marcação dos níveis junto às paredes.

Preparar a superfície removendo a poeira, partículas soltas, graxas e outros resíduos com o auxílio de lixas, escovas e vassouras. Se necessário, lavar com água ou solução desengordurantes à base de soda cáustica e água sanitária, aguardando a completa secagem do contrapiso para continuar o assentamento.

Verificar se foram deixados os rebaixos previstos no projeto em relação a outros pisos, além dos caimentos para ralos ou canaletas, nunca inferiores a 0,5%.

#### **5.4 Rodapé em cerâmica, tipo A, h=7cm, rejuntado, cfe detalhe e especificações.**

O rodapé terá altura máxima de 7,0cm que deverá em Hipótese alguma alterar essa especificação.

O contrapiso deverá estar total mente limpo e com suas inclinações devidas.

### **6.0 REVESTIMENTO**

#### **6.1 CHAPISCOS**

Todas as superfícies lisas de concreto, como tetos, vergas e outros elementos da estrutura ou complementares da mesma, inclusive fundo de vigas, serão chapiscadas, com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia).

Todas as alvenarias não aparentes de tijolos levarão chapisco idêntico ao acima especificado.

As superfícies a chapiscar deverão ser limpas e abundantemente molhadas, antes do início da operação.

#### **6.2 REBOCOS**

A argamassa a ser utilizada será no traço 1:2:8 ( cimento,cal industrial e areia fina),para reboco interno e externo.

Com a argamassa acima serão revestidas todas as superfícies que terão como revestimento final, o reboco.

O reboco só será iniciado após completa cura da argamassa do chapisco (após 3 dias). As áreas a serem rebocadas serão limpas a vassouras, expurgadas de partes soltas e umedecidas, mas não saturadas.

A massa única será regularizada e desempenada a régua, desempenadeira de aço e esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

#### **6.3 EMBOÇO**

Toda superfície que não tiver como revestimento final o reboco, após a camada de chapisco inicial, receberá camada de emboço com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal industrial e areia média).

O emboço só será após completa cura argamassa do chapisco (após 3 dias). As áreas a serem emboçadas serão limpas a vassouras, expurgadas de pares soltas e umedecidas, mas não saturadas.

As paredes serão niveladas, prumadas, regularizadas e desempenadas a régua, de modo a apresentarem um aspecto uniforme, sem ondulações.

**6.4 Revestimento em superfície vertical, em cerâmica tipo A PEI IV ou V, dimensões aproximadas: 10 x 10 cm, assentada com argamassa colante e rejuntada, para wc's e copa e área externa**

#### **NORMAS**

O revestimento vertical interno e externo terá suas dimensões de 10 cm x 10 cm, cerâmica PADRÃO tipo A, podendo as dimensões variar de acordo com os detalhes do arquiteto, assentados com argamassa TIPO colante ACIII. O contratante vedará todas os pontos hidráulicos evitando qualquer infiltração de argamassa nos mesmos. A definição da cor da cerâmica caberá a FISCALIZAÇÃO decidir, a princípio DEVERÁ SER BRANCA.

#### **6.5 EXECUÇÃO DE FORRO**

O forro em gesso será em placas com dimensões de 0.65 x 0.65m, com 12mm de espessura central e 30mm nas bordas, que também deverá ser preso em tiro de ar comprimido com tirante em arame galvanizado e encapado, mas detalhes será informado pela fiscalização da obra. Durante a execução deverá ser utilizado cantoneiras em alumínio para formação de juntas de dilatação

Deverá ser aplicado cantoneira de alumínio na cor natural de abas iguais, com medida MÍNIMA de 5/8", fixados com parafusos e buchas, na junção das placas com a alvenaria de fechamento e de elementos estruturais.

### **7.0 SERRALHERIA E MARCENARIA**

#### **7.1 REVISÃO DE ESQUADRIAS**

##### **1 PORTAS E ESQUADRIAS**

As portas internas serão em madeira semi ocas lisas revestidas com laminado, com forras em madeira de lei, completas e dimensões inclusa em planilha de quantitativos e preço. Nesta planilha o item inclui ferragens, fechaduras(cilindro, exceto nos banheiros) e pintura nas forras em esmalte sintético.

##### **2 GUARNIÇÕES**

Todas as guarnições de portas (marcos, aduelas e alizares) terão peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, e acabamento para pintura ou verniz.

**Ao término das revisões as portas e janelas deverão ficar em perfeito funcionamento sem apresentar nenhuma inconformidade.**

### 3 Grades de Proteção.

Fornecimento e aplicação nas janelas e portas de grades em ferro, com barra lisa vertical de 1/2", e barra chata de 1/8" X 3/4" no seu contorno e travejamento intermediário. A grade da porta principal da Promotoria , será composta de duas partes, e a do acesso posterior de parte única, ambas com aplicação de fechadura de cilindro e porta cadeado.

### 8.0 COBERTURA

O madeiramento deverá ser de primeira qualidade, não sendo permitido possíveis danificações nas mesmas e deverá ser utilizado madeira de lei devidamente tratada.

A telha deverá ser de primeira qualidade, sendo rigorosamente uniforme sem nenhuma diferença entre as mesmas. Não sendo permitido fazer nenhum tipo de trafego sobre as mesmas quando estiver sendo aplicadas.

Coberta e cumeeira em telha cerâmica de 1ª qualidade, capa e canal, sendo executado de acordo com normas técnicas.

A recuperação da cobertura existente (Promotoria) implica na substituição de telhas madeiramento e calhas danificadas. Após os serviços realizados, a fiscalização fará um teste para se verificar algum vazamento nas áreas acima citadas.

### 8.1 IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização das lajes e marquises da promotoria , deverá ser em manta aluminizada de 3,0 milímetros de espessura, estruturada com véu de poliéster. A execução deverá ter os devidos cuidados com na sua aplicação, Após ser aplicado será feito um teste para se verificar algum vazamento nas áreas aplicadas. **O item na planilha inclui a imprimação, que deverá ser base solvente.**

A impermeabilização dos algerozes e interior do platibande deverão ser realizada aplicando material **betuminoso (emulsão asfáltica) em 3 demãos, conforme normas técnicas.**

### 9.0 PINTURA

#### 9.1 NORMAS

Os serviços deverão ser executados por profissionais especializados.

As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente lixadas, limpas, estarem isentas de pó e preparadas para o tipo de pintura que irão receber.

Quando para uma mesma superfície foram destinados mais de um tipo de pintura, as diferentes pinturas deverão ser isoladas através de tiras de papel, fita gomada, tapumes de madeiras, etc.

Quando houver emassamento, a massa a ser utilizada será especificada para o tipo de pintura a ser realizada (PVA interna e externa, Acrílica, óleo, etc.).

A pintura, só poderá ser executada após secagem total do reboco ou da superfície onde deverá ser aplicada.

A pintura será aplicada obedecendo as normas do fabricante (Suvinil, Ipiranga, Coral ou similar) nas cores a combinar com a fiscalização. Com aplicação de 02 demãos, aplicadas por profissionais qualificados.

## **9.2 PINTURA LAVÁVEL A BASE DE PVA EM PAREDES INTERNAS COM EMASSAMENTO, EXECUTADA EM 02 (DUAS) DEMÃOS.**

### **1. Conceito**

Execução de serviço de pintura com tinta acrílica, tinta lavável a base de PVA ou tinta asfáltica.

### **2. Características**

2.1. Revestimento a ser aplicado em superfície de alvenaria, impermeável e que confere um acabamento uniforme e colorido. A superfície de aplicação deve estar preparada e retocada. A pintura só deve ser aplicada sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução; não se deve aplicar a tinta diretamente sobre a parede caiada, é necessário escovar a superfície e aplicar uma demão de fundo preparada para paredes. Para superfícies porosas é recomendável aplicar um fundo selador a fim de uniformizar a absorção do produto. A cor deve ser definida no projeto.

2.2. Tinta preparada à base de PVA, solúvel em água, que confere proteção e um aspecto esteticamente agradável à superfície.

### **3. Recomendações**

Deve-se manter o ambiente bem ventilado durante a aplicação e secagem da tinta. O operador deve usar máscara apropriada e óculos protetores quando aplicar tinta por pulverização

### **4. Procedimentos de Execução**

Deve ser aplicada com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas. Sobre superfície não selada, a primeira demão deve ser diluída de 1:1 em volume de tinta e água.

## **9.3 PINTURA LAVÁVEL A BASE DE PVA EM SUPERFÍCIES HORIZONTAIS COM EMASSAMENTO, EXECUTADA EM 02 (DUAS) DEMÃOS**

Idem item anterior

## **9.4 – PINTURA COM ESMALTE EM ESQUADRIA DE FERRO**

### **1. Condições Gerais**

- 1.1. Os serviços deverão ser executados por profissionais ou firmas especializadas.
- 1.2. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e preparadas para receber a pintura.
- 1.3. As superfícies deverão estar isentas de pó, antes e durante a pintura.
- 1.4. Para receber a pintura, as superfícies deverão estar secas.
- 1.5. Todas as fases de pintura deverão ser observadas.

### **2. Aplicações**

2.1. Antes da pintura deve-se eliminar a ferrugem ou tinta existente, utilizando-se escova de aço ou aquecendo-se a superfície e retirando a tinta existente com espátula de zarcão.

2.2. Aplicar duas demãos de zarcão.

2.3. Lixar, espanar e remover o pó com pano umedecido em benzina.

2.4. Aplicar duas demãos de tinta.

## **10.0 INST. ELÉTRICA/TELEFÔNICAS/LÓGICA, EXECUTADA CFE ESPEC. E NORMAS DA CONCESSIONÁRIA.**

### **1.0 NORMAS**

**A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente as especificações e normas técnicas** da ABNT: NB-3; NB-22; PNB-57; EB-59; NB-79; PNB-158; PNB-165; EB-11; EB- 187; EB-12; EB-83; ao decreto 23.705 de 06 de outubro de 1954, que regulamentou a Lei 2.531 de 12 de janeiro de 1954 e à legislação que rege o assunto.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com projetos aprovados, sendo obrigatória, a aprovação prévia da concessionária, quando for o caso.

A execução das instalações elétricas obedecerá à melhor técnica, para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência e durabilidade.

A execução das instalações elétricas só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados o que não eximirá o Construtor da responsabilidade pelo perfeito funcionamento das mesmas.

As instalações elétricas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas à rede da empresa fornecedora de energia local.

Os eletrodutos em laje serão sempre colocados depois da ferragem.

As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas soldáveis, tendo-se o cuidado de eliminar rebarbas que possam prejudicar a enfição.

Antes da enfição, toda a tubulação será limpa, seca e desobstruída de qualquer corpo estranho, que possa prejudicar a passagem dos fios. Para isto, deverá se processar a passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina (para impermeabilização).

Serão rejeitados os tubos cuja curvatura tenha causado fendas ou redução de secção.

Toda a tubulação será embutida e os diâmetros empregados serão de acordo com o projeto.

Os eletrodutos serão chumbados com argamassas de cimento e areia 1:4.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos.

Para facilitar a enfição, os condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina, não sendo permitido o emprego de outros lubrificantes.

A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obturações das tubulações.

Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não sendo permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Para os condutores de bitola 6 e maiores, só serão permitidas emendas e ligações através de conectores de pressão.

A enfição só será procedida quando o prédio estiver protegido da chuva.

Os espelhos, plafoniers etc. só serão colocados após a pintura.

Sempre que solicitado deverá, o Construtor fornecer amostras de material que irá empregar, como também ensaios de resistência, isolamento, e condutibilidade, assim como outros esclarecimentos que forem pedidos.

Nas caixas de derivação, só serão abertos os olhais destinados a ligações de eletrodutos.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e estar niveladas e prumadas.

A enfição deverá, quando concluída, apresentar uma resistência de isolamento mínima de 100 mega ohms entre estes e a terra, não devendo a mesma baixar aquém de 2 mega ohms com o equipamento instalado.

Os quadros sempre serão localizados em locais de fácil acesso e de uso comum.

Recomenda-se o emprego de quadros pré-fabricados de chapa e madeira.

As tubulações em áreas externas deverão ter um caimento de 1% para as caixas de passagem.

As caixas de passagem de alvenaria deverão atender às dimensões indicadas no projeto, e estar provida de drenagem de água através de um fundo constituído de pedra britada.

Todos os aparelhos elétricos deverão ter ligações à terra.

Toda a tubulação para telefone deverá ser entregue limpa e com arame galvanizado enfiados.

A fixação de interruptores, tomadas etc. nas caixas estampadas, somente será feita com parafusos de latão cromados, não sendo permitido o uso de parafusos plásticos.

**Os materiais a serem utilizados deverão ser de primeira linha, bem como satisfazer a todas as exigências das normas. Somente serão aceitos na obra materiais com a Marca de Conformidade do INMETRO, ver no site [www.inmetro.gov.br/qualidade/prodcompulsorios](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/prodcompulsorios) os materiais de certificação obrigatória.**

**Caberá à Fiscalização do CONTRATANTE, o direito de rejeitar qualquer material colocado na obra em desacordo com o projeto e suas especificações ou que apresente falhas ou defeitos. Além disso, em caso de dúvidas, submetê-los a testes próprios ditados pelas normas técnicas da ABNT.**

**À CONTRATADA caberá apresentar, quando pedido, o comprovante de origem do material, o qual poderá ser rejeitado, a critério da Fiscalização do CONTRATANTE.**

## **11.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS, ÁGUAS PLUVIAIS E COMBATE A INCÊNDIO EXECUTADAS CFE ESPECIFICAÇÕES NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS.**

### **11.1 NORMAS GERAIS**

#### **1.1. GENERALIDADES**

a) Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias, deverá ser executado por profissional habilitado.

b) A utilização de ferramentas e aparelhos deverá ser apropriada a cada serviço e a cada material.

c) A execução de qualquer serviço deverá obedecer:

C.1- às prescrições contidas na ABNT, relativas à execução do serviço, específicos para cada instalação.

C.2- Às disposições constantes de atos legais do Estado, dos Municípios e aquelas das Companhias concessionárias.

C.3- Às especificações e detalhes serão fornecidos pelo Órgão.

C.4- Às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

C.5- A estas Especificações.

## **11.2. DA INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES EM GERAL**

Na instalação de tubulações em geral, deverá ser obedecido o que segue:

1.2.1 As tubulações deverão ter suas extremidades vedadas com plug ou tampões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários.

1.2.2 Serão exigidas as provas de pressão interna especificadas para cada tipo de instalação, nas suas respectivas normas.

1.2.3 Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares, vigas ou outros elementos estruturais. As buchas, bainhas e caixa necessárias à passagem prevista de tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.

1.2.4 Passagens para embutir tubulações de diâmetro maior que 2" inclusive, deverão ser deixadas nas estruturas e alvenarias, quando de sua execução.

1.2.5 Tubulações embutidas até o diâmetro de 1 ½ inclusive serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia 1:5.

As de diâmetro superior, além do referido enchimento levarão grapas de ferro redondo 3/16" em número e espaçamentos adequados para manter inalterada a posição do tubo.

A juízo da Fiscalização poderá ser dispensado este embasamento desde que as condições de resistência e qualidade do terreno assim o permitirem.

A instalação da caixa d'água deverá ser de acordo com as normas , contendo tubo de limpeza e barrilete, bem como ,bóia e conexões , tudo para seu perfeito funcionamento.O preço da planilha inclui todos esses serviços.

## **11. 3. DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS**

### **11.3.1 Águas Pluviais**

Nas instalações para águas pluviais será obedecido o que segue:

Não será permitida a ligação de águas pluviais à rede coletora de esgotos.

Dispositivos de coleta em cobertura.

O serviço de colocação de calhas deverá anteceder ao da colocação provisória de telhas e deverá estar concluído antes do remate final da cobertura, ocasião em

que serão exigidos os testes para verificação de declividades corretas e de perfeita estanqueidade nas emendas.

As emendas deverão ser executadas de maneira a resultar perfeita estanqueidade.

Nos elementos de chapa metálicos, serão executadas por rebiteagem e soldagem, devendo as superfícies de soldagem ser previamente limpas e estar isentas de graxas.

Nos casos não especificamente detalhados, a colocação de calhas, rufos etc., obedecerá ao seguinte:

Calhas de beiral - fixação ao madeiramento do telhado por pregos de latão; a sustentação das mesmas se fará por escáculas de ferro galvanizado acompanhando o perfil da calha, as dimensões e espaçamento das escáculas deverão ser tais que resultem em sustentação perfeita e obediência às declividades previstas.

Calhas de platibanda - serão fixadas somente em uma borda, ao madeiramento do telhado, por pregos de latão; a outra borda estará apenas apoiada na alvenaria da platibanda.

A sustentação será feita por apoios de alvenaria distanciados no máximo de 2,50 m, observando-se as declividades propostas.

A linha de junção da calha com a alvenaria da platibanda será rematada por rufo fixado à mesma.

Rufos - serão fixados somente em uma borda à alvenaria por meio de pregos de latão, em tacos de madeira previamente chumbados, ou parafusados, em bucha de náilon.

O espaçamento entre os tacos ou buchas de fixação não deverão ser maior que 0,40 m.

Os rufos deverão ter rebordo na parte a ser fixada, para remate com a argamassa de revestimento.

Todas as instalações de águas pluviais deverão obedecer o projeto fornecido pelo órgão.

### **11. 3.2 ESGOTOS**

**Nas instalações hidráulicas para esgotos prediais deverão obedecer todas as especificações, normas técnicas e o que se segue:**

As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios de água.

#### **Ligação de aparelhos**

Todo aparelho sanitário, na sua ligação ao ramal de descarga ou ramal de esgoto, deverá ser protegido por sifão sanitário ou caixa sinfonada com grelha, que atendam aos requisitos exigidos na NB-19 da ABNT.

As águas de lavagem de piso ou de chuveiros deverão ser recolhidas através de caixas sinfonadas com grelhas, ou sifão sanitário que possa simultaneamente receber efluentes de aparelhos sanitários.

As caixas sinfonadas terão grelhas do tipo parafusável a caixilho chumbado sobre as caixas, acabamento cromado ou de PVC.

O emprego de cada tipo deverá ser especificado em projeto.

A instalação de caixas sinfonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar:

- nivelamento e prumo perfeitos;

- estanqueidade perfeita nas ligações aparelho-sifão e sifão-ramal de descarga ou de esgoto.

Ramais de esgoto

Todos os ramais de esgoto deverão começar em desconector, sifão sanitário ou caixa sinfonada.

Deverão ser executados em tubos de acordo com o especificado nos projetos.

Tubos de Queda

Os tubos de queda deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada.

Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-á conexões de raio longo.

Todo tubo de queda deverá prolongar-se, verticalmente, até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário.

Não havendo detalhamento e especificações em projeto serão utilizados tubos de PVC rígido.

## **12.0 DIVERSOS**

### **12.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA**

#### **NORMAS GERAIS**

1. A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, etc.).

2. Todo o entulho deverá ser removido do terreno pelo Construtor.

3. Serão lavados conveniente e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, mármore, granilite, cimentado, bem como, revestimento de azulejos, pastilhas, pedras, e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removido quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

4. A limpeza de pisos e paredes revestidos com material cerâmico ou pedra será feita da seguinte forma:

4.1. limpeza da superfície com espátula, palha de aço e água (no caso de pedra, usar escova de aço);

4.2. aplicação a brocha de solução de produto químico a ser especificado pela fiscalização.

4.3. lavagem com água em abundância.

### **12.2 APOIO PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA FÍSICA. CORRIMÃO, SUPORTES E BARRAS NOS BANHEIROS ESPECIAIS.**

1. Os banheiros (masculino e feminino) e a rampa para Portadores de Deficiência Física deverão ter fixado corrimão, suportes e barras de acordo com as normas técnicas específicas para deficientes.

### **12.3 CORRIMÃO.**

1. Corrimão em tubo de aço de 1 1/2" fixados com varão de 3/8" , com barras verticais de 1 1/2" e barras intermediárias de 5/8 ", com pintura em esmalte sintético branco fosco, **conforme projeto arquitetônico** inclusive o chumbamento (escadas externas ). Observar o espaçamento mínimo previsto em norma. Detalhe fornecido pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

JOÃO PESSOA, 16 DE MAIO DE 2011.