



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

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DESTINADAS À CONSTRUÇÃO  
DA PROMOTORIA DE ESPERANÇA**

## INDÍCE

## DISCRIMINAÇÃO

Nº

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

## **1. PRELIMINARES**

### **1.0 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.
- Serão rejeitados 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.

### **1.1-PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO (LICENÇAS, TAXAS, PLACAS, ETC).**

#### **1.1.1 - PLACA INDICATIVA DA OBRA**

##### **1.1.1.1 Conceito**

Serviço executado pela empresa CONTRATADA com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra.

##### **1.1.1.2. Recomendações**

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.

##### **1.1.1.3. Procedimento de Execução**

A placa deverá ser em chapa galvanizada N° 18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5,00 cm x 2,50 cm e pontaletes de 3" x 3" .

##### **1.1.1.4. Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

#### **1.1.2 LICENÇAS E TAXAS**

**Neste item estão inclusos todas as licenças e taxas para se dar início a obra até a sua conclusão** como, alvará de construção, CREA e a carta de habite-se. Deverá o contratado entregar a CND da respectiva obra após a conclusão da mesma.

### **1.2 PROJETO ESTRUTURAL**

Caberá a empresa vencedora, antes do início dos serviços, contratação do projeto estrutural, que deverá ser elaborado seguindo as normas técnicas e apresentado para análise da **fiscalização** com sua respectiva ART de responsabilidade.

### **1.3 LIMPEZAS DO TERRENO**

A limpeza inicial consiste na capina e/ou raspagem da camada vegetal do terreno. Nesta também consistem na inspeção da existência de formigueiros, fossas, antigas, passagem de tubulação, galerias e outros obstáculos que possam comprometer a futura edificação.

As condições de limpeza deverão ser mantidas em todas as etapas da obra.

A retirada de entulhos será feita sempre que os volumes dos mesmos possam atrapalhar as atividades desenvolvidas em canteiro. Os serviços serão executados em estrita e total observância as indicações constantes dos Projetos fornecidos pela Procuradoria do Ministério Público do Estado da Paraíba. Os destinos finais dos entulhos de obra deverão obedecer às normas ambientais vigentes. Ficará a encargo da empresa contratada, caso seja exigido pela legislação municipal o Projeto de Gerenciamento dos resíduos da construção.

### **1.4 CANTEIRO DE OBRAS**

As instalações provisórias para canteiro de obra, deverá ser em alvenaria de ½ vez, com janelas, portas, piso cimentado, caiado, no qual deverá conter instalações para fiscalização , abrigo para alojamento,refeitório , bateria de banheiro, **de acordo as normas previstas na legislação trabalhista**,ligações provisórias de água, esgoto e energia. Todo o terreno deverá ser cercado por cerca com 8 fios de arame farpado com estacas de concreto de ponta reta com espaçamento de 2,00 m inclusive sapata, ou tapume em zinco fixados com barrote de madeira 3”X3”. Nesta cerca ou tapume deverá ter portão de acesso para pessoas e outro acesso para veículos. Onde a execução da obra permitir, poderá ser executado o muro definitivo da edificação, desde que liberado pela fiscalização da Engenharia do Ministério Público.

Deverão ser feitas pela empresa contratada todas as instalações provisórias necessárias ao bom funcionamento da obra como: ligação de água, energia elétrica, etc. de maneira a atender as necessidades da obra e facilitar a execução dos serviços. Incluído o projeto elétrico de canteiro exigido pelo Ministério do Trabalho, aprovado na concessionária.

### **1.5 LOCAÇÕES DA OBRA**

- 4.1 A locação deverá ser global e sobre um ou mais gabaritos de madeira que envolva o perímetro da obra.
- 4.2 As tábuas que compõem estes gabaritos deverão ser nivelados.
- 4.3 O RN e alinhamento serão obtidos pelo Construtor, junto a Prefeitura local. . A fiscalização apresentará ao construtor a planta planialtimétrica do terreno.
- 4.4 Havendo diferença entre as condições existentes no local e os elementos dos Projetos, a construtora fará imediata ciência a Fiscalização a quem compete deliberar sobre o assunto.

4.5 A locação deverá ser realizada com instrumentos topográficos, podendo ser realizada com trena a critério da Fiscalização.

4.6 A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o contratado, na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados às modificações, demolições reposições que se tornarem necessárias a juízo da fiscalização.

## **1.6 NIVELAMENTO DO TERRENO**

O nivelamento do terreno deverá ser executado para assim dar-se início a locação da obra, desde seja necessário, podendo ocorrer este nivelamento em etapa posterior, desde que não comprometa a segurança da obra ou vizinhos.

## **2.0 INSTALAÇÃO DA OBRA**

2.1 Cabem ao contratado fornecer toda ferramenta, maquinário e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços contratados.

### **2.2 PROJETOS**

**2.21 Projeto Executivo ESTRUTURAL deverá ser apresentado pelo CONTRATADO E ENTREGUE A FISCALIZAÇÃO PARA PRÉVIA APROVAÇÃO.** Projetos Executivos hidráulico, sanitário, elétrico, lógico, telefônico, ar-condicionado e águas pluviais deverão ser apresentados pelo contratante. Será de responsabilidade do CONTRATANTE também a elaboração do projeto executivo arquitetônico. Caberá ao CONTRATADO os ajustes necessários a compatibilização do Projeto de estrutura aos demais projetos.

2.2.2 Havendo divergências entre: cotas escritas e desenho, desenhos em escalas diferentes, este caderno de especificações e os projetos complementares, deverá a empresa contratada consultar a engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

2.2.3 As dúvidas quanto à interpretação do Caderno de Especificações e desenhos serão dirimidas pela engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

2.2.4 Todas as medidas deverão ser conferidas **no local da obra**, e no caso de divergências que interfiram na execução dos serviços, deverá ser consultada a engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

### **2.3 DESENHOS COMPLEMENTARES**

2.3.1 Cabe ao Construtor elaborar, de acordo com as necessidades da obra, os desenhos de detalhes de execução, os quais serão, previamente, submetidos a exame e autenticação da engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

2.3.2 Durante a construção poderá o Contratante apresentar desenhos complementares, os quais serão aprovados e autenticados pela engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

2.3.3 Concluídas as obras, o Construtor fornecerá ao Setor de Engenharia da Procuradoria Geral de Justiça do Ministério Público do Estado da Paraíba os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido

modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos, detalhes alterados deveram ser entregues impressos e em meio eletrônico.

### **3.0 MOVIMENTO DE TERRA**

A escavação mecânica deverá atender as orientações do projeto para a sua execução, levando-se em conta a locação e cotas de nível 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 para medição, na escavação mecânica , aterro e corte, serão considerados a cubagem efetiva removida, cortada ou aterrada.

No caso de inadequações no solo ou no aparecimento de rocha, caberá a FISCALIZAÇÃO DA OBRA dar melhores informações sobre os procedimento a serem tomados.

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

3.2 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.

## **4.0 FUNDAÇÃO**

### **4.1 NORMAS**

- 1- Os serviços só poderão ser iniciados após a marcação da obra, conforme previsto nos respectivos projetos de estrutura e arquitetura. Qualquer dúvida ou divergência deverá ser dirimida pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.
- 2 - Apesar de caracterizado pelos ensaios podem ocorrer que a natureza e o comportamento do terreno se verifiquem tais que imponham modificações no projeto fornecido pelo Ministério Público do Estado da Paraíba. Nessa hipótese, caberão ao Construtor todas as providências concernentes às modificações requeridas, desde que, aprovadas pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba, ocorrendo às 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 Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

### **4.2 CONCRETO MAGRO**

Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento portland, agregado graúdo, agregado miúdo e água no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita), utilizado geralmente para regularizações.

### **4.3 SAPATAS E VIGAS BALDRAMES.**

As sapatas e vigas baldrames ou cintas, serão locadas e terão suas cotas de assentamento indicadas em Projeto. Em se tratando de terreno com desnível, ou na ocorrência de um solo

incompatível para o assentamento das sapatas de fundação, deverá o contratado submeter à solução encontrada a Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. As sapatas serão assentadas em uma camada de 10 cm de concreto magro utilizado como camada niveladora. Deveram necessariamente estas peças estruturais receber na armadura de aço espaçadores plásticos nas espessuras indicadas no projeto estrutural.

#### **4.4 Alvenarias de pedra argamassada**

As cavas com profundidade e largura mínima respectivamente de 0,60m e 0,40 m, serão preenchidas com rachões de pedra calcária 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.

#### **4.5 Aterros compactados com material de empréstimo e Reaterro sem aquisição de material**

O aterro e reaterro deverão ser executados em camadas sucessivas de 20 cm, 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 deveser ter a previa autorização da fiscalização.

### **5.0 ESTRUTURA EM CONCRETO**

#### **5.1 NORMAS**

A) De concreto armado.

1. A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como às Normas Técnicas da ABNT, que regem o assunto, além das que se seguem.
2. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do Construtor por sua resistência, estabilidade e durabilidade.
3. As passagens de canalizações, através de vigas ou outros elementos estruturais, só poderão ser executados se previstas no projeto estrutural, não sendo permitida a mudança da posição das mesmas. Quando de todo inevitáveis tais mudanças exigirão aprovação consignada em projeto.
4. As formas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações, quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza falhas.
5. A execução das armaduras deveser obedecer rigorosamente às normas técnicas, no que se refere à posição, bitola dobramento e recobrimento.
6. Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, só será permitida após a aprovação da Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

7. Não serão admitidas emendas de barras não previstas nas normas técnicas.
8. Na colocação de armaduras nas formas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama etc) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços. As armaduras deverão receber espaçadores que mantenham o recobrimento previsto em projeto e atendendo as normas técnicas.
9. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata do cimento.
10. O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, betonado, observando-se o tempo mínimo para mistura e a seqüência de lançamento dos materiais na betoneira.
11. O preparo manual do concreto somente será permitido na execução de elementos sem função estrutural.
12. Será permitido o uso de aditivos somente com autorização da Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.
13. A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte.
14. O transporte do concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado, para evitar a segregação ou perda de material.
15. O lançamento do concreto deverá ser feito sempre dentro de 30 minutos após à confecção da mistura, observando-se ainda:
  - 15.1. Não será admitido o uso de concreto remisturado;
  - 15.2. A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento, com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária;
  - 15.3. A altura máxima de lançamento será de 2,00 m.
16. Nenhum conjunto de elementos estruturais - vigas, pilares ,montantes, cintas, lajes etc, poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte do contratado, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, nem sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devem ficar embutidas na massa do concreto.
17. Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que já não levem vigas, previstas nos projetos estruturais, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam cinquenta centímetros no mínimo, para cada lado do vão. No caso de janelas deverá ser aplicado contra vergas seguindo as mesmas dimensões previstas para as vergas.

## **5.2 EXECUÇÃO**

5.2.1 O Construtor executará a estrutura rigorosamente de acordo com projeto apresentado pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. O controle tecnológico do concreto será de responsabilidade do contratado.

Qualquer modificação que durante a execução dos trabalhos se façam necessária na estrutura será feita às expensas do CONTRATADO, e só poderá ser executada depois de aprovada pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. Após aprovação poderá caber adequação.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do CONSTRUTOR, por sua resistência e estabilidade.

A laje pré – moldada, laje maciça ou nervurada deverão obedecer rigorosamente as normas técnicas e também ser verificado cuidadosamente o escoramento da laje, evitando qualquer deformação. O construtor seguirá para cada tipo de laje a sua função em relação a carga de utilização.( laje para piso, laje para cobertura, contra flecha )e as referências e cuidados do projeto estrutural fornecido pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

### **5.2.2 Controle do Concreto**

O concreto estrutural deverá estar de acordo com as normas da ABNT, e as prescrições do projeto estrutural, seguindo rigorosamente: a resistência característica, fator água/cimento e módulo de elasticidade. Este controle será de responsabilidade do Contratado.

#### **5.2.2.1. EQUIPAMENTO**

Será de responsabilidade do Contratado o fornecimento dos equipamentos adequados para confecção, transporte vertical e horizontal, como também o adensamento do concreto. O adensamento do concreto estrutural só será admitido com utilização de equipamento adequado, vibradores de imersão, com a agulha na bitola indicada para cada peça estrutural, ou régua vibratórias.

#### **5.2.2.2. DOSAGEM**

Estabelecimento prévio dos traços do concreto, racionalmente dosados, com os materiais utilizados na região da execução da obra, visando observar rigorosamente as especificações e o projeto estrutural. Poderá haver modificação dos traços do concreto, de acordo com os resultados dos ensaios realizados, de modo a estabelecer os que forem mais adequados às especificações e projeto estrutural.

#### **5.2.2.3.. TRANSPORTE E LANÇAMENTO**

Rigoroso controle de tempo de utilização do concreto em função das distâncias e do transporte.

Acompanhamento do concreto desde o preparo até o seu lançamento.

#### **5.2.2.4 PLASTICIDADE**

O concreto deverá atender às condições de boa trabalhabilidade nos serviços de concretagem, atendendo a resistência, e aos demais índices de desempenho constantes no projeto estrutural e nas especificações.

#### **5.2.2.5 CONSUMO DE CIMENTO**

Serão elaborados, permanentemente, cálculos que permitam verificar se o consumo de cimento – determinado na dosagem racional – está sendo obedecido. Será de responsabilidade do contratado manter este controle.

#### 5.2.2.6 ARMADURA

A armação da ferragem das peças estruturais deverá seguir rigorosamente os detalhes do projeto estrutural. Qualquer alteração acarretará a conseqüente alteração do referido projeto, o qual deverá ser encaminhado a Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

#### 5.2.2.7 FORMAS

Inspeção das formas, antes do lançamento do concreto, e verificação de sua correta posição, dimensões, escoramento e limpeza, bem como se foram confeccionadas com o material recomendado.

#### 5.2.2.8 CURA

Acompanhamento contínuo do sistema de cura para que sejam evitados problemas de retração ou trincas no concreto. Cura úmida deve ser iniciada logo após a pega do concreto.

### **6.0 ALVENARIAS DE ELEVAÇÃO**

#### **6.1 ALVENARIAS DE 1/2 VEZ**

Serão executadas 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 ou seis furos, indicados para as espessuras e detalhes fornecidos pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

A argamassa usada para o assentamento dos tijolos será no traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada 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. Em função do porte da obra e dimensões das paredes, deverá o contratante adicionar outros elementos (telas metálicas, cantoneiras etc.), executando projeto de alvenaria detalhado. Estes cuidados têm por função evitar segregação e fissuras das alvenarias que se justapõem a interfaces de concreto.

#### **6.2 ALVENARIAS DE 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 ).

#### **6.3 ELEMENTOS VAZADOS EM CONCRETO**

Nos fechamentos ou em aberturas de parede que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o enchimento do espaço determinado no projeto. O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida.

Entre dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se á uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade de cada fiada.

Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical. No assentamento de apenas um elemento vazado na abertura da parede deverá se estender uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, estender uma camada de argamassa nas laterais e parte superior do elemento vazado e encaixá-lo na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. As juntas de ligação entre elementos vazados e entre os mesmos e a parede deverão ter espessura de 10 mm. Se a largura do elemento vazado não coincidir com a espessura da parede serão feitos os devidos arremates de acordo com as indicações detalhadas do projeto. O modelo do elemento vazado, caso conste em projeto, será especificado pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

## **7.0 PAVIMENTAÇÃO**

A pavimentação terá como base laje de impermeabilização ou outra base indicada ao tipo de piso ou pavimento que deverá ser executada com finalidade de exercer a função de suporte.

### **7.1 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. A laje de impermeabilização será executado sob o solo devidamente compactado.
- 2.2. O subleito deverá ser compactado a pelo menos 95% com referencia ao ensaio de compactação de rochas intermediário.
2. Sobre o subleito será executado o lastro em concreto não estrutural, no traço 1:4:8, com brita CALCÁRIA

### **7.2 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 à indicação de áspero.

### **7.3 PISO EM CERÂMICA, TIPO A PEI V, (40X40)CM, 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 deverão também obedecer às normas brasileiras quanto a adequação aos locais de aplicação, no que diz respeito: resistência a abrasão, resistência ao risco, expansão por umidade, absorção de água e reação a ataques químicos. As cerâmicas serão cuidadosamente classificadas no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem, desempenho e tonalidade, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica.

2.2. No seccionamento das cerâmicas, deverá ser utilizadas máquinas 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 Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

O Piso cerâmico será com cerâmica de tipo A ( 40 x 40 ) cm e assentada com cola industrial e obedecendo as juntas uniformes, indicadas pelo fabricante, não permitido o construtor usar pedras de tamanho e tonalidade diferentes. A cerâmica também deverá atender as especificações de desempenho, de acordo com local de aplicação, bem como a utilização da cola adequada para cada área de uso. Também deverá atender as recomendações de norma no que diz respeito a juntas de dilatação.

A definição da cor da cerâmica caberá a Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba 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 desempenho de 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, 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%.

#### **7.4 Rodapé em cerâmica**

O rodapé terá altura máxima de 7,0cm que deverá ser da mesma cerâmica aplicada no piso, só poderá alterar essa especificação com a anuência da Engenharia do Ministério Público.

### **8.0 REVESTIMENTO**

#### **8.1 Chapisco.**

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 umedecidas, antes do início da operação.

#### **8.2 Rebocos.**

A argamassa a ser utilizada será no traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada industrializada 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 deverão estar chapiscadas, limpas, 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, perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

#### **8.3 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 executado após completa cura argamassa do chapisco (após 3 dias). As áreas a serem emboçadas serão limpas, expurgadas de partes 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.

#### **8.4 Revestimentos Cerâmicos.**

##### **8.4.1 – Revestimento Externo.**

Cerâmica 10 X 10 telada, Tipo A, adequada para área externa. Deve atender as normas da ABNT, nas características: expansão por umidade, abrasão, absorção e resistência aos raios ultravioleta. Deve atender também as normas quanto ao tipo de argamassa colante, rejunte e juntas de dilatação caso seja necessário. A cor da cerâmica e rejunte será aprovado pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba, que será preferencialmente na cor branca.

##### **8.4.2 – Revestimento Interno.**

As áreas internas que receberam cerâmica, banheiros, cozinha e área de serviço, serão do mesmo tipo do revestimento externo. Devem também atender as normas da ABNT, com relação as características: expansão por umidade, abrasão, absorção.

A aplicação da argamassa colante deverá ser executada com desempenadeira de aço com dentes de 8,00 milímetros, devendo as mesmas ser substituídas sempre que a espessura dos dentes perderem as dimensões. A argamassa colante deve ser adequada ao local de aplicação (interna/externa), com tempo de abertura mínimo de 15 minutos.

#### **8.5 Execuções de Forro de Gesso.**

O forro em gesso será em placas com dimensões de 0.60 x 0.60m, com 12mm de espessura central e 30mm nas bordas, que também deverá ser preso com tiro fica pino, com tirante em arame galvanizado revestido com PVC, mas detalhes será informado pela fiscalização da obra. Poderá opcionalmente a fixação dos tirantes ser feitas com arrebite, ou amarrados no bloco cerâmico recebendo um reforço com chumbador confeccionado em gesso e agave. Durante a execução deverá ser utilizado cantoneiras em alumínio para formação de juntas de dilatação.

Deverá ser aplicado perfil L de alumínio, de medida aproximada de 1cm, fixados com parafusos e buchas, na junção das placas com a alvenaria de fechamento e de elementos estruturais, formando uma junta de dilatação.

#### **9.0 SERRALHERIA E MARCENARIA**

##### **9.1 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. A porta de entrada principal da Promotoria e do auditório será em vidro temperado de 10 mm, em duas folhas com mola, fechadura e puxadores em inox com 50 centímetros, sendo um total de quatro pares de puxadores.

As esquadrias de acordo com projeto arquitetônico serão em alumínio anodizado preto, fixadas em contra marco de alumínio, com vidros fumês de 4 mm com as guarnições em EPDM. As esquadrias serão também aplicadas no acesso principal, painéis de fachada principal, também em janelas, conforme detalhes em projeto. Receberá também porta em alumínio com vidro de 4.00 mm, na dimensão de 0,90 X 2,10 metro a porta de acesso a Promotoria situada na entrada de serviço. Deverá ser aplicado um cordão de poliuretano em todo o perímetro do contra marco antes da fixação da esquadria.

Na planilha de quantitativos e preços os itens incluem as ferragens e acessórios.

## **9.2 Guarnições.**

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

As portas deverão ficar em perfeito funcionamento sem apresentar nenhuma inconformidade.

## **9.3 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, com aplicação de fechadura de cilindro e porta cadeado. A porta situada na área de serviço, receberá uma grade com fechadura de cilindro e porta cadeado.

# **10. COBERTA E TELHADO**

## **10.1 - Cobertura em telhas de fibrocimento, perfil ondulada, com espessura de 6 mm.**

### **1. Conceito**

Execução de cobertura em telhas de fibrocimento, perfil ondulado.

### **2. Recomendações**

2.1. A cobertura deverá ser executada conforme os procedimentos estabelecidos na NBR 7196 da ABNT e nas dimensões, forma e inclinação indicada no projeto executivo.

2.2. As telhas serão apoiadas sobre as faces das terças, formando uma superfície de contato com largura mínima de 4 cm. As telhas de comprimento igual e superior a 2,13 m deverão ser apoiadas em três terças. A sobreposição lateral das telhas de 1/4 da onda e sobreposição longitudinal será de 14 cm. O comprimento do balanço no beiral longitudinal deverá estar entre 25 e 40 cm; quando se usar calha, o comprimento máximo no beiral lateral será de 10 cm a partir do último contato da telha com o apoio.

2.3. As telhas serão fixadas às terças através de elementos de fixação, especificados na **NBR 8055 da ABNT**, com um conjunto de vedação constituído de: parafuso, arruela borracha com vedante. A distância entre as terças variará em função do comprimento das telhas, com vão livre máximo de 1,76m. Deverá ser consultado também o manual do fabricante da telha, caso haja divergência com as especificações acima consultar fiscalização.

2.4. Nos arremates das telhas deverão ser usadas peças do fibrocimento, especialmente fabricadas para cada situação. Os procedimentos para arremate em parâmetros verticais, passagem de tubulações, juntas de dilatação da estrutura/cobertura e outros serviços especiais, deverão ser executados conforme as recomendações da NBR 7196 da ABNT e instrução do fabricante.

2.5. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte, armazenamento das telhas e peças complementares e durante a montagem do telhado. As telhas deverão ser manuseadas individualmente e não sofrer esforços de torção.

2.6. Durante a montagem e manutenção, não pisar diretamente sobre as telhas. O caminhar deverá ser feito sobre tábuas que se apoiem nas terças. Será obrigatório o uso de máscara e óculos de proteção pelo operador durante o corte dos cantos e perfuração das telhas.

### **3. Procedimentos de Execução**

3.1. A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para cumeeira e no sentido contrário ao dos ventos predominantes da região. As telhas serão assentadas sobre as terças cujas faces do contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas não deverão ser apoiadas nas arestas das terças ou em faces arredondadas. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. As telhas de comprimento igual ou superior a 3,05 m deverão ser fixadas também nos apoios intermediários.

3.2. As terças deverão ser paralelas entre si. Caso a coberta esteja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa. Em telhado de duas águas com arremate em cumeeira, deverão ser montadas as faixas opostas, simultaneamente, a fim de possibilitar o perfeito encaixe da peça. Poderá ser usada a própria cumeeira, como gabarito, para manter o alinhamento das ondas das telhas adjacentes das águas opostas. Em todo canto, onde se encontrar quatro telhas ou telhas e peças complementares, as duas intermediárias deverão ser cortadas em seus cantos justapostos. O corte será feito com serrote ou ferramenta similar seguindo a hipotenusa de um triângulo de cateto transversal de 5 a 14 cm de cateto longitudinal, antes da elevação da telha para o telhado.

3.3. O furo na telha para colocação do elemento de fixação, deverá ser feito com broca, nas 2ª e 5ª ou 6ª onda, com diâmetro de 13 mm, e estar sempre na crista da onda e distante, no mínimo, de 5 cm da borda da telha. Na terça de madeira o furo deverá ter diâmetro de 7,5 mm. Na parte central do telhado, as telhas poderão ser fixadas com ganchos chatos, instalados nas 1ª e 4ª ou 5ª cavas da onda. Os elementos de fixação deverão ser colocados de tal modo, que possibilite a livre dilatação das telhas. O aperto do parafuso ou da porca do gancho e pino deverá ser apenas o suficiente para assentar o conjunto de vedação em todo seu contorno. Em todos os procedimentos devem também ser observado as especificações do fabricante, em caso de divergência com a especificação deve ser consultado a fiscalização.

## **10.2 Cumeeira**

A cumeeira será em fibrocimento normal ou articulada, perfil ondulada de 6 mm. Devem ser executadas seguindo o projeto, as especificações das planilhas e do fabricante.

## **10.3 Algeroz**

O algeroz em concreto deverá ser rigorosamente obedecido o projeto em suas dimensões, não sendo permitida nenhuma modificação sem autorização da fiscalização da obra. O algeroz terá dimensão (largura de 35,00 centímetros, espessura de 4,00 centímetros), contornado todo perímetro indicado no projeto de arquitetura e nos detalhes fornecidos em anexo pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

## **10.4 Calha**

As calhas deverão ser em alvenaria em tijolos de 06 ou 08 furos, recebendo revestimento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal industrializada e areia grossa). Este revestimento deve apresentar os cantos arrematados arredondados, para receber a manta alumínio. A calha deve apresentar as dimensões (0,40 x 0,40 x 0,40)m.

## **10.5 Impermeabilização**

A impermeabilização das lajes descobertas, calhas, deverá ser em manta aluminizada de 3,0 milímetros de espessura, estruturada com véu de poliéster. A impermeabilização do algeroz deverá ser executada: com material asfáltico, cristalizantes, emulsão ou manta moldada em loco, tendo sua utilização indicada nas especificações e de acordo com as indicações de aplicação do fabricante e das normas técnica da ABNT. Deve necessariamente ser verificada a indicação do produto adequado para que atenda ao desempenho da área específica. Após ser aplicado será feito um teste, onde for possível, para se verificar algum vazamento nas áreas aplicadas. **O item na planilha inclui a imprimação, que deverá ser base solvente.**

Deverão ser aplicadas 03 demãos de emulsão asfáltica, nas cintas de embasamento, antes do assentamento da primeira fiada de tijolo da alvenaria de elevação das paredes. Esta mesma emulsão deverá ser aplicada no perímetro de todas as paredes, até a altura de 1,00 metros, por cima do chapisco e uma faixa de 1,00 metro na laje de impermeabilização, aplicada em todo perímetro das paredes internas.

## **11.0 PINTURA**

### **11.1 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, local e substrato a ser aplicada (PVA interna e externa, Acrílica, óleo, etc.)

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

A pintura será aplicada obedecendo às normas do fabricante nas cores que a Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba indicar. Com aplicação de 02 de mãos, aplicadas por profissionais qualificados

### **11.2 Pinturas Laváveis 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.

#### **2. Características**

2.1. Revestimento a ser aplicado em superfície de alvenaria rebocada, 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, 28 dias após sua execução. 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, e proceder da mesma forma quando do lixamento.

#### **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.

### **11.3 – Pinturas em textura acrílica a ser aplicado no portal de entrada da Promotoria.**

#### **1. Conceito**

Execução de serviço de pintura em paredes externas, executada em 2 demãos.

#### **2. Características**

2.1. Pintura em textura acrílica e em paredes externas, aplicado em superfície de argamassa, após a cura completa da mesma. A superfície receberá um fundo selador acrílico como base antes da aplicação da textura. A cor será definida pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

#### **3. Procedimento de Execução**

Deve ser aplicada sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas usando o rolo apropriado, de espuma rígida, desempenadeira, espátula ou escova. Em dias de muita ensolação a superfície deve ser levemente umedecida.

#### **11.4 – 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, sem pontos de oxidação, 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. Aplicar duas demãos de zarcão.
- 2.3. Lixar, espanar e remover o pó com pano umedecido em removedor.
- 2.4. Aplicar duas demãos de tinta.

#### **12.0 INST. ELÉTRICA/TELEFÔNICO-LÓGICA, EXECUTADA CFE ESPEC. E NORMAS DA CONCESSIONÁRIA.**

##### **12.1 NORMAS**

A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos fornecidos pelo Órgão, e às normas técnicas da ABNT. As instalações elétricas só poderão ser executadas com projetos aprovados, sendo obrigatória, a aprovação prévia da concessionária, quando for o caso, sendo está procedida pelo contratado.

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 os que não eximirão o Contratado 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 serão fixados entre forros, com abraçadeiras, utilizando se necessário barras roscáveis, buchas e outros elementos para fixação na laje. Poderá também os eletrodutos ser aplicados no concreto da laje, aplicados mantendo recobrimento adequado de concreto, seguindo as especificações e os projetos. Neste caso nos pontos de teto os eletrodutos terão como ponto final caixa em PVC sextavada. Nas paredes os eletrodutos serão embutidos.

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

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

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

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 mm 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 acabamentos, espelhos, tampas cegas etc. só serão colocados após a pintura.

Sempre que solicitado deverá, o Contratado 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.

Os quadros sempre serão localizados de acordo com o projeto, sendo em PVC, com barramento.

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 providas de drenagem de água através de um fundo constituído de pedra britada.

Todos os aparelhos elétricos deverão ter ligações à terra.

A fixação de interruptores, tomadas etc. nas caixas estampadas, somente será feita com parafusos de latão cromados.

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.

O CONTRATADO caberá apresentar, quando pedido, o comprovante de origem do material, o qual poderá ser rejeitado, a critério da Fiscalização da Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

## 12.2 Cabeamento Estruturado

### Switch

#### Função

Este switch é especificado para instalação no gabinete rack. Fará serviço de roteador, gateway, VLans, da rede. A ele serão conectados os pontos de computador dos funcionários da Promotoria.

#### Especificação

Atender os padrões IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1Q/p, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p.

DHCP Client

Ping;

QoS (Quality of Service). Necessário para priorizar pacotes de dados prioritários.

Capacidade de chaveamento de no min 5,6 GBps;

Capacidade de criação de VLans (serviço que será usado se for desejado separar redes dos hospedes da rede dos funcionários.

Port Mirroring (porta espelho) necessária para análise de tráfego de rede.

Numero mínimo de 24 portas padrão Ethernet RJ-45

Quantidade: 1

### Gabinete Rack

#### Função

O gabinete rack é um armário de construção específica para instalação de equipamentos para rede e cabeamento estruturado. **Terão os seguintes itens instalados:**

- a) 1 Switch
- b) 1 regua de tomadas
- c) 3 patch panels
- d) 3 bandejas
- e) 4 organizador de cabos
- f) Extensor KVM
- g) patch cords

#### Especificação

Este Gabinete rack deve ter as seguintes características básicas:

Rack 19" com 20Ux570mm;

Equipada com unidade de ventilação forçada com dois mini ventiladores;

Porta frontal com visor em acrílico;

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

#### **13.1 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 do projeto fornecido pelo Órgão.

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

C.5- A estas Especificações.

#### **13.2 Da Instalação de Tubulações em Geral**

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

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

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

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. Poderá também ser procedido corte em concreto, com máquina com broca de vídea, sem percussão, desde que seja previsto no projeto de estrutura e autorizado pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

4. Passagens para embutir tubulações de diâmetro maior que 2", deverão ser deixadas nas estruturas e **alvenarias**, quando de sua execução, desde que haja previsão no projeto de estrutura e com autorização da fiscalização..

### **13.3. DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS**

#### **13.3.1 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 poderão ser instalados em cobertas, terraços e áreas descobertas.

O serviço de aplicação ou construção de calhas deverá anteceder ao da aplicação de telhas e deverá estar concluído antes do arremate 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 casos não especificamente detalhados, a colocação de calhas, rufos, algeroz etc., obedecerão ao seguinte:

Calhas – deverão ser dimensionadas em função da área a ser drenada e levando em conta os índices pluviométricos locais. Deverão receber impermeabilização com durabilidade de no mínimo 05 anos. Deverá possuir declividade e pontos de descida adequada ao projeto de arquitetura e normas aplicáveis ao caso.

Rufos – deverão ter largura mínima de 35 cm, sendo fixado em cinta de concreto armada inserida na alvenaria, sendo concretado todo conjunto, cinta e rufo sem emendas no sentido transversal. Não será permitido rasgo em alvenaria e a chumbação do rufo direto na alvenaria.

Cinta de Topo de Platibanda – deve ser aplicada uma cinta de arremate de topo de platibanda, mesmo não tendo rufo. A cinta de topo deve ter no mínimo seção de concreto de 12 X 25 cm, com armadura mínima.

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

### **13.3.2 ESGOTOS**

Nas instalações hidráulicas para esgotos prediais deverá ser de acordo com projeto fornecido pelo Órgão e obedecido todas as especificações nele contidas e o que se segue:

#### **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 nas normas 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.

Os sifões serão do tipo ajustável de inox, ou tipo articulado, adequado ao local de utilização, de acordo com os projetos, normas e especificações do fabricante.

As caixas sinfonadas terão grelhas e porta grelhas, acabamento cromado. Poderão ser em inox ou PVC cromado, adequada ao local de utilização de acordo com as especificações, normas técnicas e indicações do fabricante.

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 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 especificação em projeto será utilizados tubos de PVC rígido na classe indicada ao caso conforme as normas da ABNT.

## **14.0 URBANIZAÇÃO**

### **14.1 Calçadas de Contorno.**

A calçada de contorno deverá ser em piso cimentado com junta elástica. O preço na planilha deste item está incluso a base, ou seja, a laje de impermeabilização. Poderá receber outro acabamento como revestimento desde previsto nas especificações, planilha ou em Projeto.

### **14.2 Pavimentação Externa em Revestimento de Pedra Granítica.**

A calçada externa e áreas de estacionamento externo será em pedra granítica serrada 40 x 40 e assentada em argamassa no traço 1:2:4 de cimento areia e Cal hidratada Industrializada.

### **14.3 Pavimentação em Paralelepípedo.**

A pavimentação externa, local de estacionamento, será em paralelepípedo sob colchão de areia e de acordo com as normas técnicas e devidamente aprovadas pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

### **14.4 Muro de Contorno.**

O muro de contorno deverá ser executado em todas as etapas (fundação, alvenaria de embasamento, radier em concreto, cinta em concreto, pilares em concreto, junta de dilatação, alvenaria de ½ vez, chapisco, reboco e pintura em tinta (pva externa, sem emassamento) de acordo com as normas técnicas. Os pilares deverão ser executados a cada 3m e a junta de dilatação a cada 20m desde a fundação. A fundação obedecerá o desnível do terreno. O muro deverá ser cintado.

### **14.5 Portões em Alumínio Ondulado, com Tubo Galvanizado de 3", inclusive pintura com base e tinta adequada.**

Portão em alumínio deverá atender aos detalhes do projeto arquitetônico, sendo 01 portão de correr para entrada de veículos com automação. Outro portão com as mesmas

características, sendo de giro e com fechadura de cilindro será assentado conforme indicação no projeto de arquitetura. As dimensões encontram-se no projeto, e qualquer dúvida deverá ser dirimida pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

#### **14.6 Pisos em Mármore Travertino.**

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

Assentamento de pisos em mármore travertino (rampa, escada e patamar externos), assentados no piso de regularização com argamassa colante ACIII.

##### **2. Recomendações**

2.1. Deverá as peças ser planas, sem trincas ou deformações e ter textura uniforme sem polimento.

##### **3. Procedimentos de Execução**

3.1. O assentamento do piso será com argamassa colante ACIII. A argamassa do piso cimentado no traço 1:4 (cimento e areia) de regularização deverá apresentar resistência e planicidade adequadas..

3.2. As peças serão assentadas e alinhadas obedecendo ao esquadro da área.

3.3. Entre as peças deverão existir juntas com espaçamento de 3 mm. Após o assentamento, serão limpas as peças de qualquer resíduo da argamassa e será executado o rejuntamento dos espaços entre as peças na cor definida pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

#### **15.0 DIVERSOS**

##### **15.1 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, energia, telefone, etc.).

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

3. Serão lavados com material adequado e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, mármore, cimentado, bem como, 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. Deverá ser utilizado detergente adequado para limpeza dos revestimentos cerâmicos. Não utilizar utensílios abrasivos na limpeza de elementos cerâmicos;

4.2. Para limpeza de revestimentos em pedra poderá ser utilizado água sob pressão e escova de aço.

4.3. No caso de manchas em elementos cerâmicos, as mesmas deverão ser removidas com removedores adequados, indicados par limpeza de cerâmica.

## **15.2 Apoio para Portadores de Deficiência Física. Corrimão, suportes e barras nos banheiros especiais.**

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.

## **15.3 Puxadores.**

Puxadores em aço inox para as portas com acesso externo da Promotora e portas do auditório. Detalhes serão fornecidos pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. Comprimento=0,5 m

## **15.4 Corrimão.**

“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 preto fosco, **conforme projeto arquitetônico** inclusive o chumbamento (escadas externas e passarelas). Observar o espaçamento mínimo previsto em norma. Detalhe fornecido pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

## **15.5 Mastros de Bandeira.**

Mastros para bandeira com tubo de ferro galvanizado de 2” com altura de 6,0m COM PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO PRETO, fixado em bloco de concreto de 0,40m x 0,40m x 2,0 m revestido em mármore travertino polido,.

## **15.6 Plantio de Grama Esmeralda, mudas de ixora e palmeira imperial.**

Esta parte inclui o plantio da grama esmeralda em placas, mudas de palmeiras imperiais (h = 1,0m) e mudas icxoria (h=0,3m) com a regularização da área para recebê-las, com aterro vegetal (camada = 0,2m). Devem ser removidas das áreas previstas para jardim no projeto de arquitetura, todos os entulhos de obra antes da regularização com terra vegetal.

João Pessoa, 15 de abril de 2010.