



Ministério Público da Paraíba  
Procuradoria-Geral de Justiça

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DESTINADAS À AMPLIAÇÃO E  
RECUPERAÇÃO DO 2º CAOP NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE/PB**

## INDÍCE

## DISCRIMINAÇÃO

Nº

|    |   |
|----|---|
| 01 | PRELIMINARES  |
| 02 | INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA  |
| 03 | MOVIMENTO DE TERRA  |
| 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<br>ESPECIFICAÇÕES E NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS.               |
| 13 | INST. HIDRÁLICAS, SANITÁRIAS E ÁGUAS PLUVIAIS,<br>EXECUTADAS CFE ESPECIFICAÇÕES E NORMAS DAS<br>CONCESSINÁRIAS. |
| 14 | URBANIZAÇÃO   |
| 15 | DIVERSOS  |

## **1. PRELIMINARES.**

### **1.0 NORMAS DE EXECUÇÃO.**

- Os serviços contratados serão executados rigorosamente em obediência as Normas Brasileiras, Projetos Básico fornecidos, e nos executivos a ser apresentado pelo contratado e aprovado pela Fiscalização do Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba, como também as especificações constantes neste caderno , **no que couber.**
- Todos os materiais serão de primeira qualidade e fornecidos pelo Contratado.
- O Contratado 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 do Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.
- Serão rejeitados pela Fiscalização todos os serviços que não satisfaçam as condições pactuadas em contrato.
- Ficará, o Contratado, obrigado a demolir e refazer todos os serviços rejeitados pela Fiscalização, ficando por sua conta as despesas relativas a estes serviços.
- Deverá ser apresentado, pelo contratado, o PCMAT e o PCMSO de acordo com as Normas Regulamentadoras (NR).
- Os serviços serão executados em estrita e total observância as indicações constantes dos Projetos Básicos fornecidos pela Procuradoria do Ministério Público do Estado da Paraíba, pelos Projetos Executivos fornecidos pelo contratado, e aprovados pela Fiscalização do Setor de Engenharia 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**

Serviço executado pela empresa CONTRATADA com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra. 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 pela Procuradoria do Ministério Público do Estado da Paraíba. A mesma deverá ser em chapa galvanizada N° 18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5 cm e pontaletes de 3" x 3" .

#### **1.1.2 - LICENÇAS E TAXAS**

O contratado será responsável por todas as licenças e taxas referentes a obra: alvará de construção, inscrição no INSS, Aprovação Projeto de Combate a Incêndio, Certidão Corpo de Bombeiros, Art do Crea de Todos os serviços e Projetos, Licença Ambiental e Habite-se.

### **1.1.3 – PROTEÇÃO**

O canteiro deverá ser isolado da área pública circundante, como também da edificação existente. Deverá haver uma separação física, podendo ser o muro definitivo ou tapume com barrote 3X3" e chapa de zinco nº 18 com 2,00 metros de altura. Deverá a obra ser dotada de portão para acesso de veículos e pessoas.

## **2.0 - INSTALAÇÃO DA OBRA.**

### **2.1 - PROJETOS:**

Discriminação dos Projetos. Vide relação anexa.

**Projeto Executivo ESTRUTURAL , deverá ser apresentado pelo CONTRATADO E ENTREGUE A FISCALIZAÇÃO PARA PRÉVIA APROVAÇÃO.** Projetos Executivos hidráulico, sanitário, elétrico, lógico, telefônico, ar-condicionado, Combate a Incêndio e águas pluviais deverão ser apresentados pelo contratado. Será de responsabilidade do CONTRATADO também a elaboração do projeto executivo arquitetônico (As built). Deverá o contratado checar a compatibilidade entre os Projetos.

Havendo divergências entre cotas escritas e desenho, prevalecerão sempre as primeiras. Entre desenhos em escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Entre desenhos de data diferentes, prevalecerão sempre os últimos. Entre este caderno de especificações e o desenho, prevalecerá sempre o primeiro. Entre o presente caderno e os dos projetos complementares, prevalecerá também o primeiro. As dúvidas quanto à interpretação do Caderno de Especificações e desenhos serão dirimidas pela fiscalização. 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 fiscalização.

### **2.2 DESENHOS COMPLEMENTARES**

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 Fiscalização e da Comissão de Obras da Procuradoria Geral de Justiça do Ministério Público do Estado da Paraíba.

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 deverão ser entregues impressos e em meio eletrônico.

### **2.3 - Limpeza do Terreno.**

A limpeza inicial consiste na capina e/ou raspagem da camada vegetal do terreno. 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 Básicos e Especificações, fornecidos pela Procuradoria do Ministério Público do Estado da Paraíba. A demolição de piso existente no local da construção deverá necessariamente ser executada nos locais das novas fundações da futura edificação. Nas demais áreas deverá ser avaliado a necessidade desta remoção, podendo permanecer se não comprometer o desempenho da futura edificação. Os destinos finais dos entulhos de obra deverão obedecer às normas ambientais vigentes. Ficará a encargo do contratado, o Projeto de Gerenciamento dos resíduos da construção. Deverá o contratado observar rigorosamente a existência de fossas, reservatórios enterrados, ou outros elementos construtivos que

possam existir sob a laje existente no terreno onde será construída a nova edificação. No caso da constatação de algum dos elementos abordados anteriormente, o fato de ser imediatamente comunicado ao Setor de Engenharia do Ministério do Estado da Paraíba.

#### **2.4 – Canteiro de Obra.**

As instalações provisórias para canteiro de obra, poderá ser em alvenaria de ½ vez, ou madeirit plastificado de 18 mm 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 e energia.

#### **2.5 – Equipamentos e Ferramentas.**

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

#### **3.0 – MOVIMENTO DE TERRA.**

A escavação mecânica ou manual 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 ou manualmente que não for considerado pela FISCALIZAÇÃO como apropriado para aterro ou reaterro, deverá ser colocado para bota-fora. Os volumes considerados para medição, na escavação mecânica ou manual, aterro e corte, serão considerados a cubagem efetiva removida, cortada ou aterrada. O Contratado executará todo o movimento de terra necessário e indispensável, como também as demolições, remoções e nivelamento do terreno. 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 - Locação da Obra.**

A execução da fundação da edificação só deverá ser iniciada após a locação da mesma, utilizando como base as informações dos Projetos de Arquitetura e Estrutura. Além disso como se trata de uma ampliação deverá ser observada a interação com a edificação justaposta já construída, para haver uma perfeita integração com respeito a alinhamento, esquadro e nivelamento dos pisos e lajes adjacentes a ser construídas. Quaisquer divergências executivas que surjam, deveram ser submetidas a fiscalização da Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. Esta locação deveram seguir aos parâmetros mínimos abaixo:

- A locação deverá ser global e sobre um ou mais gabaritos de madeira que envolva o perímetro da obra;
- As tábuas que compõem estes gabaritos deverão ser nivelados, fixados em barrote 3X3" com espaçamento máximo de 2,50 metros. Deverá ser utilizado tábua de 2,50 centímetros de espessura por 23 centímetros de largura;
- A Referência de Nível e alinhamento serão obtidos da edificação vizinha, a qual a nova se integrará. O nível do piso acabado da nova edificação deverá ser o mesmo da edificação existente, tanto no térreo como no 1º pavimento;

- Havendo diferença entre as condições existentes no local e os elementos dos Projetos, o contratado fará imediata ciência a Fiscalização a quem compete deliberar sobre o assunto;
- A locação deverá ser realizada com instrumentos topográficos, podendo ser realizada com trena a critério da Fiscalização, onde as circunstâncias executivas permitirem;
- 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.

#### **4.2 – Escavação.**

A escavação manual seguirá as orientações no projeto em relação a sua localização e dimensões. Podendo estas especificações ser alteradas em função do tipo de solo, caso seja constatado alguma inadequação pelo executor da obra, ou em função do projeto estrutural. Por inadequação, entende-se por constatar presença de solo que traga patologias para obra. No caso de inadequações no solo ou no aparecimento de rocha, caberá a FISCALIZAÇÃO DA OBRA da melhores informações sobre os procedimentos a serem tomados. 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, caberão ao Construtor todas as providências concernentes às modificações requeridas, desde que, aprovadas pelo Contratante, ocorrendo às despesas por conta do Construtor, para posterior adequação em planilha. Deverá o Contratado proceder a sondagem do solo para caracterização de sua natureza e resistência.

#### **4.3 – Construção de Elementos Estruturais.**

A execução dos elementos de fundação devem seguir os projetos, e também as recomendações a seguir:

- O local assentamento dos elementos devem estar plano, e em se tratando de elementos em concreto armado devem estar assentados em uma camada de concreto magro num traço em volume de 1:4:5( cimento/areia/brita), com espessura de 10 centímetros;
- Deve ser garantido a perfeita dimensão do elemento estrutural. Para tanto deve o mesmo receber uma forma adequada;
- Devem ser rigorosamente seguido o recobrimento das armaduras, devendo as mesmas receber espaçadores adequados para que as mesmas não tenham partes expostas após a concretagem;
- As barras para receber os pilares metálicos, nos troncos de pilar em concreto armado, devem estar perfeitamente posicionadas, para que o encaixe se realize de forma perfeita. Deve ser utilizado um gabarito que garanta o posicionamento correto das referidas barras;
- As fundações em pedra granítica devem ser executadas em valas de 40 centímetros de largura por 60 centímetros de profundidade. As cavas com profundidade de 0,60m serão preenchidas com rachões de pedra granítica 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;

#### **4.4 – Aterro e Reaterro.**

O aterro e reaterro deverão ser executados em camadas sucessivas de 20 cm, com a compactação e Adensamento. O material de empréstimo deveser apropriado, Arenoso, isento 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: CONCRETO ARMADO E METÁLICA.**

##### **5.1- PROJETOS ESTRUTURAIS.**

Caberá ao contratado, antes do início dos serviços, contratação do projeto estrutural, que deveser elaborado seguindo as normas técnicas e apresentado para análise da **fiscalização** com sua respectiva ART de responsabilidade. Caberá também a vencedora a compatibilização do Projeto de estrutura aos demais projetos. Como concepção estrutural deveser adotado a infra estrutura em concreto armado( fundação e arranque de pilar), e a super estrutura em estrutura metálica. A estrutura metálica contemplará pilares e vigas em perfil metálico, e laje steel deck. Será aplicado laje de piso e coberta.

##### **5.2 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.**

###### **5.2.1 - De concreto armado.**

- 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;
- A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do Construtor por sua resistência, estabilidade e durabilidade;
- As passagens de canalizações, através de vigas ou outros elementos estruturais, deveser obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança da posição das mesmas. Quando de todo inevitáveis tais mudanças exigirãoprovação consignada em projeto;
- As fôrmas deveser 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;
- A execução das armaduras deveser obedecer rigorosamente às normas técnicas, no que se refere à posição, bitola dobramento e recobrimento.
- Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço , só será permitida após a aprovação da fiscalização, com as alterações constantes em anexo de projeto, com ART, específica para esta alteração;
- Não serão admitidas emendas de barras não previstas nas normas técnicas;
- Na colocação de armaduras nas formas, aquelas deveser estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama etc) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços. As armaduras deveser receber espaçadores que mantenham o recobrimento previsto em projeto e atendendo as normas técnicas;

- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata do cimento;
- O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura. Deverá haver controle por empresa ou laboratório especializado, desde a determinação do traço e o controle da resistência. Deverá ser apresentado a fiscalização o resultado dos ensaios de rompimento de todos os corpos de prova do concreto;
- O preparo manual do concreto somente será permitido na execução de elementos sem função estrutural;
- Deverá ser rigorosamente observado quando do lançamento do concreto: o tempo máximo após a mistura, a altura de lançamento. Estes parâmetros devem estar de acordo com o tipo e as características do concreto, que podem receber aditivos, desde que previamente estudados por laboratório especializado;
- 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;
- O controle tecnológico do concreto será executado por firma especializada contratada diretamente e por conta do CONSTRUTOR, com a prévia aprovação da fiscalização;
- Qualquer modificação que durante a execução dos trabalhos se façam necessária na estrutura será feita as expensas do CONSTRUTOR, e só poderá ser executada depois de aprovada pela fiscalização;
- O adensamento deverá ser necessariamente com vibrador de imersão, com a agulha na diâmetros indicado para cada peça estrutural. O tempo de aplicação da agulha deverá ser rigorosamente observado para adensar sem provocar desagregação do concreto. Deve ser executado dentro dos parâmetros da norma;
- 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;

#### 5.2.2 – Em Perfil Metálico.

Deverão atender as especificações do Projeto de Estrutura, e as especificações abaixo.

- Os aços deverão de alta resistência à corrosão;
- Os eletrodos serão compatíveis com os aços de alta resistência à corrosão;
- Os parafusos serão zincados por imersão a quente;
- Espessuras Mínimas:
  1. Nas peças principais será de 3,0 mm;



2. Nas chapas de ligação serão de 6,0 mm;
3. Nas peças secundárias serão de 2,0 mm.

- Chumbadores:

1. A fixação de estruturas metálicas no concreto deverá ser executada por meio de chumbadores metálicos fixados com resina epóxi;
2. Em nenhum caso será permitida a fixação de estruturas por meio de chumbadores de expansão;

- No concreto a ser utilizado na laje stell deck deveram ser adotadas todas as especificações mencionadas para estruturas de concreto descritas acima;

- O projeto deverá conter as seguintes informações:

1. Todas as medidas deverão ser expressas no sistema métrico;
2. Memória de calculo;
3. Desenhos executivos;
4. Especificações dos Materiais;
5. Planilha de Quantificação dos Materiais.

## **6.0 - ELEVAÇÃO**

### **6.1 - ALVENARIA EM BLOCO CERÂMICA DE 1/2 VEZ.**

A alvenaria em bloco cerâmico será empregada apenas nas paredes externas da edificação. 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 furos e de boa qualidade, obedecendo as normas quanto a planicidade e variação dimensional. A argamassa para o assentamento dos tijolos será no traço 1:2:8 (cimento,cal industrial e areia média ), ou argamassa industrializada com uso previsto para blocos cerâmicos. 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. Cuidados adicionais deveram ser acrescidos as alvenarias que se justapõem a estrutura metálica. As parede que se justapõem a pilares metálicos deveram receber tela eletro soldada com fio de 1,6 mm, com espessura de 9,0 centímetros e comprimento de 50 centímetros, a cada três fiadas. As telas deveram ser soldadas ou parafusadas a estrutura metálica. Poderá também a critério da fiscalização, a aplicação de cantoneira em ambas as faces dos pilares metálicos para encaixe da alvenaria.

### **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). Em locais onde a alvenaria ultrapassar 2,00 m<sup>2</sup>, deverão ser aplicados cintas e pilares em concreto armado, com dimensões mínimas de 0,20X0,20 metros, ou seja não poderá ser executada alvenaria de embasamento com mais de 2,00 m<sup>2</sup>, sem receber cintas e pilares.

### **6.3 – ALVENARIA EM GESSO ACARTONADO. (DRYWALL).**

Todas as divisórias internas serão em gesso acartonado, assentados com perfis e arrematados conforme as normas, NBR 15.217, NBR 15.758, NBR 14.715, NBR 14.716 e NBR 14717. Deveram também seguir os procedimentos de montagem do fabricante. Devem estar de acordo com a norma os perfis e as placas de gesso acartonado. Os locais de aplicação e as espessuras estão indicadas em projeto. Nos locais onde estas paredes receberam as unidades condensadoras de ar-condicionado, deveram as mesmas receber reforço adequado, assim como os locais onde há previsão para instalação de televisão. As placas de gesso deverão ser de 12,5 milímetros de espessura, com largura e altura otimizadas com as dimensões dos vãos. Deveram ser observados:

- No tratamento das juntas devem ser utilizadas as massas prescritas pelo fabricante, não sendo admitido a utilização de gesso ou massa corrida;
- Utilizar as fitas: para juntas, isolamento e canto;
- Utilizar os parafusos adequados, indicados nas normas e pelo fabricante dos painéis.

## **7.0 - 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. Na área de estacionamento, que receberá pavimentação em paralelepípedo, deverá o solo ser compactado, antes de receber o colchão de areia para aplicação da pedra.

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

Execução de laje de impermeabilização no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita) O subleito será preparado para evitar a umidade natural do solo. Terá uma permeabilidade tal que a água não suba por capilaridade. O subleito deverá ser compactado a pelo menos 95% com referencia ao ensaio de compactação de rochas intermediário. Sobre o subleito será executado o lastro em concreto não estrutural, no traço 1:4:8, com brita.

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

Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, embutimentos e fixação de tubos, conforme projetos. O piso cimentado obedecerá rigorosamente à indicação de áspero. Deverá ser executada cura úmida, assim que a argamassa entre em pega.

### **7.3 PISO EM PORCELANATO,(50X50)CM , REJUNTADA , E ASSENTADA EM ARGAMASSA COLANTE AC III.**

Execução de revestimento em porcelanato para piso. Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. O porcelanato deverá 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. O porcelanato será cuidadosamente classificado 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. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável a utilização de corte com equipamento de vídeo com aspersão contínua de água.

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.

O assentamento do revestimento deverá ser em argamassa industrial para porcelanato, e rejuntada com rejunte industrial siliconado, na cor definida Pela FISCALIZAÇÃO.

O porcelanato 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 FISCALIZAÇÃO decidir, a princípio DEVERÁ SER IGUAL A DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE.

Os contra-pisos a serem revestidos devem estar concluídos há pelo menos 14 dias, apresentando textura áspera obtida com sarrafeamento e leve desempenho 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 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 deveram 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 fabrica.

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%.

#### **7.5 – Rodapé:**

7.5.1 - Cerâmica, tipo A, h=7 cm, rejuntado, conforme detalhe e especificações.

O rodapé terá altura de 7,0 cm, sendo assentado com cola adequada para cada tipo de superfície. Será aplicado na área do pessoal de apoio no térreo da edificação.

7.5.2 – Em mármore travertino, com 7,00 cm de espessura.

Será aplicado nos gabinetes e circulação do térreo e 1º Pavimento, inclusive nas paredes em Dry Wall, conforme detalhes a ser fornecidos pelo Setor de Arquitetura do Ministério Público do Estado da Paraíba.

#### **7.6 – Pavimentação em Paralelepípedo.**

Receberá piso em paralelepípedo toda área indicada em projeto. Deverá a contratada executar esta pavimentação obedecendo todas normas de pavimentação para tráfego de veículos, pois é uma área de estacionamento e circulação. Os caimentos para drenagem de água pluvial deveram ser orientados para um local de coleta através de calhas e levadas para cota de nível mais baixa localizada em rua na periferia da edificação. Esta pavimentação deverá além das normas técnicas pertinentes as recomendações abaixo:

- Os paralelepípedos devem ser de granito, gnaisse, ou originados de outros tipos de rocha de resistência equivalente, apresentando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas;
- Os paralelepípedos devem ser aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retílineas;
- As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam à juntas maiores que 1,5cm. O aparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,5cm na superfície;
- As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:
  - Comprimento: 17 a 23cm;
  - Largura: 12 a 15cm;
  - Altura: 11 a 14cm.
- A areia para a base, deve ser de rio ou de depósitos naturais, e constituída de partículas limpas, duras e duráveis e isentas de matérias orgânicas.
- O equipamento básico para a execução dos serviços compreende as seguintes unidades:
  - 1 - Rolo compactador vibratório tipo tandem, de rodas lisas;
  - 2 - Soquete manual de 12 a 18kg, para locais inacessíveis ao rolo compactador;
  - 3 - Caminhão irrigador com barra distribuidora para umedecimento de rejuntas e espargidores manuais para faixa de calha;
  - 4 - Ferramentas diversas, tais como: martelo de calceteiro, ponteiro de aço, pás, picaretas, carrinho de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassouras, colher de pedreiro, etc.

- EXECUÇÃO

a) Sobre a sub-base devidamente preparada, deve ser espalhada uma camada de areia, com características já definidas anteriormente, numa espessura de dimensionamento conforme o caso, e em seguida devem ser assentados os paralelepípedos com as faces de uso para cima, obedecendo o abaulamento indicado para o caimento das águas pluviais;

b) Para garantir a boa execução do perfil transversal previsto devem ser locados longitudinalmente linhas de referência, uma no eixo e duas nos terços da plataforma com estacas fixas de 10 em 10m. As seções transversais devem ser dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias;

c) O assentamento dos paralelepípedos deve progredir dos bordos para o eixo e as fiadas devem ser retilíneas e normais ao eixo da pista. As juntas longitudinais de cada fiada, devem ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do terço médio;

d) Os paralelepípedos devem ser assentados de modo que as faces fiquem encostadas, no mínimo, um ponto de contacto com cada peça circunvizinha;

e) Depois de aprovado pela Fiscalização e quando especificado em projeto, deve ser iniciada por meio do soquete manual, a compactação da calha numa faixa de 0,50m, cujos paralelepípedos devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:3. O avanço do rejuntamento das calhas deve, ao final do dia de trabalho, atingir obrigatoriamente o mesmo avanço do revestimento assentado. Nas demais superfícies e após a cura do rejuntamento anteriormente especificado, deve ser espalhada uma camada de areia grossa e com ela serem preenchidas as juntas dos demais paralelepípedos;

f) Após varrido e removido o excesso de areia, o calçamento deve ser compactado por meio de rolo compactador vibratório, progredindo de calha a calha sem atingi-las, sempre ,transversalmente ao eixo da pista, primeiro sem vibrar e depois usando a compactação dinâmica;

g) Depois de concluída a compactação, as juntas devem ser novamente cheias e o excesso de areia retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego;

h) No caso particular de aclives acentuados, ou seja, rampas com declividade longitudinal superior a 6%, o rejuntamento da pista (descontada da calha) também deve ser executado com argamassa traço: 1:3, segundo os procedimentos típicos aos rejuntos aqui especificados, ou seja, a areia deve ser misturada com o cimento (mistura seca). Após o espalhamento, rejuntamento e compactação (manual ou mecânica), o rejunte deve ser umedecido, sem sofrer lavagem, para assim atingir as condições de endurecimento e cura. O rejuntamento descrito acima, traço 1:3, poderá também a critério da Fiscalização, ou solicitado em projeto, ser utilizado em pistas com declividades longitudinais baixas ou nulas;

i) No caso citado acima de declividades longitudinais acentuadas recomenda-se ainda a execução de guias transversais distanciadas de 50 a 100m a fim de se obter maior amarração dos paralelepípedos.

## **8.0 - REVESTIMENTO.**

### **8.1 – 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 molhadas, antes do início da operação.

### **8.2 – 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, 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.

### **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 – REVESTIMENTO EM CERÂMICA 10x10cm**

O revestimento vertical interno terá suas dimensões de 10 cm x 10 cm, cerâmica tipo A, podendo as dimensões variar de acordo com os detalhes do arquiteto, assentados com argamassa colante apropriada ao tipo de superfície, emboço ou drywall. O contratante vedará todos os pontos hidráulicos evitando qualquer penetração de argamassa nos mesmos. A definição da cor da cerâmica caberá a FISCALIZAÇÃO decidir, a princípio DEVERÁ SER BRANCA.

### **8.5 – REVESTIMENTO EM MÁRMORE TRAVERTINO.**

Receberá revestimento em mármore travertino na fachada. Este mármore deverá receber tratamento para área externa, ou seja a resina de acabamento deve ser polimérica. Os locais de aplicação do mesmo constam no Projeto de Arquitetura.

### **8.6 - EXECUÇÕES DE FORRO.**

Será aplicado forro acústico em placas de lã de vidro com filme PVC, micro perfurado branco com espessura de 20 mm e densidade de 60 kg/m<sup>3</sup>. A fixação deverá ser em aço galvanizado clicado com pintura eletrostática. A contratada fornecerá e aplicará. O forro deverá ser plano com arremates conforme recomenda o

fabricante. O sentido de montagem será determinado pela fiscalização da Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

## **9.0 - SERRALHERIA E MARCENARIA.**

### **9.1 – ESQUADRIAS DE MADEIRA.**

Serão fornecidas e aplicadas forras em madeira de Lei, com alisares, com dimensões de (0,90X2,10X0,070 metros) , largura, altura e espessura. As mesmas serão fixadas em espuma de poliuretano, recebendo pintura em esmalte sintético, em cor a ser definida pelo Setor de Arquitetura do Ministério Público do Estado da Paraíba. Qualquer duvida quanto as dimensões dos vãos de porta constantes no projeto, deveram ser dirimidas pelo Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

### **9.2 – ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO.**

As esquadrias terão as dimensões de acordo com projeto arquitetônico, sendo em alumínio anodizado preto, LINHA CITTA DUE, TIPO FACHADA ESTRUTURAL GLASING(vidro colado) GUARNIÇÃO EM EPDM COM CONTRAMARCO, com vidro refletivo de 10 mm, na mesma cor do vidro da edificação existente . As esquadrias e vidros deverão ser no mesmo modelo da edificação vizinha, uma vez que, como se trata de uma ampliação, deve-se manter a uniformidade.

Depois de instalados deverão ser cuidadosamente protegidos, qualquer danos ocorridos caberá a construtora se responsabilizar pelos mesmos.

## **10 – COBERTA.**

### **10.1 – LAJE IMPERMEABILIZADA.**

A laje de cobertura será impermeabilizada com manta de 4,00 milímetros, estruturada com véu de poliéster. A laje deve receber uma argamassa de regularização, com caimento para as prumadas de água pluvial. Todos os encontros com paredes devem receber argamassa em meia cana antes de receber a manta. Devem ser observados os detalhes da impermeabilização no ANEXO, fornecido pela Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. Deverá ser utilizado Primer base solvente.

### **10.2 – PLATIBANDA.**

O platibanda será executado nas dimensões indicadas no projeto de arquitetura, seguindo os detalhes fornecidos pelo setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba. O mesmo receberá uma cinta em concreto armado de topo, com dimensão de 9,00 X 30,00 centímetros, e pilaretes com dimensões de 9,00 X 30,00 centímetros a cada 2,50 metros, e em todas as quinas ou mudança de direção.

## **11.0 – PINTURA.**

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. A pintura só deve ser aplicada sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução. Em superfície de drywall após 10 dias da conclusão. Não deve receber pintura as superfície que apresentem umidade, as mesmas devem estar completamente secas. Deve ser aplicada com rolo adequado, 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.

### **11.1 – PINTURA INTERNA.**



A pintura interna será executada em tinta lavável PVA em duas demãos com emassamento. Deverá ser aplicado fundo preparador para cada tipo de superfície a ser pintada, que nesta obra contempla paredes revestidas com argamassa de cimento/cal/areia e paredes de drywall. 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. A pintura será aplicada obedecendo as normas do fabricante nas cores a combinar com a fiscalização. Deverá ser aplicada em duas demãos o emassamento e pintura.

#### **11.2 – PINTURA EXTERNA.**

A pintura externa será em textura acrílica, recebendo fundo preparador adequado. A textura deverá aplicada em duas demãos e obedecendo as normas do fabricante, nas cores a combinar com a fiscalização. A superfície pintada deve ficar com aparência uniforme, sem marcas nos recortes, ou descontinuidades no plano de pintura.

#### **11.3 – PINTURA COM ESMALTE EM ESQUADRIA DE FERRO E FORRAS EM MADEIRA.**

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, e preparadas para receber a pintura. As superfícies deverão estar isentas de pó, antes e durante a pintura. Para receber a pintura, as superfícies deverão estar secas. Antes da pintura deve-se eliminar a ferrugem ou tinta existente, no caso de elementos metálicos, utilizando-se escova de aço. A aplicação da pintura deve ser precedida de duas demãos de zarcão, galvoprimer ou base adequada para cada tipo de superfície ou tinta. A pintura será aplicada obedecendo as normas do fabricante nas cores a combinar com a fiscalização. A tinta deverá ser aplicada em duas demãos, no mínimo, devendo a superfície apresentar aspecto uniforme.

#### **12.0 - INST.ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS/LÓGICAS, EXECUTADA CFE ESPECIFICAÇÕES E NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS.**

A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente ao Projeto Executivo, a cargo do Contratado, aprovado pelo Setor Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba, especificações e detalhes respectivos fornecidos pelo Órgão, bem como as prescrições das Normas da ABNT. As instalações elétricas só poderão ser executadas com projetos aprovados, sendo obrigatória, a aprovação prévia da concessionária, do Projeto da nova entrada de corrente e troca do Transformador. O transformador existente será removido e transportado para o Almoxarifado do Ministério Público do Estado da Paraíba em João Pessoa, a cargo do 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 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 serão aplicados no entre forro, dentro das paredes em dry wall ou chumbadas nas paredes de alvenaria em bloco cerâmico. 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. Os eletrodutos deverão ter os diâmetros

indicados no projeto executivo. 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 espelhos, acabamentos 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 a prumo. O mesmo procedimento deve ser empregado nas paredes em drywall. Nestas as caixas das paredes devem ser as apropriadas a paredes de gesso acartonado. Os quadros deveram ser os especificados em projeto executivo, e posicionados de acordo com o mesmo. Todas as caixas para interruptores, tomadas serão em PVC, no modelo apropriado para cada tipo de parede.

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. Deverão receber tampa em alumínio com alça embutida para removê-la. A mesma deve ter resistência mecânica para suportar tráfego de pessoas.

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

### **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 e detalhes complementares dos projetos executivos fornecidos pelo contratante e aprovado pela Fiscalização do Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

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

### **13.2 - DA INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES EM GERAL**

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

- As tubulações deverão ter suas extremidades vedadas com plug ou tampões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários;
- Serão exigidas as provas de pressão interna especificadas para cada tipo de instalação, nas suas respectivas normas;
- 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 fiscalização.
- As tubulações devem ser dispostas entre forros, shafts ou dentro das paredes em dry wall. Chumbar tubulações, só com autorização da Fiscalização do Ministério Público do Estado da Paraíba. Tubulações com diâmetro acima de 1", não podem ser chumbadas.

### **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. Nestas áreas deverão ser instaladas ralos com grelha para receber a água, não sendo admitido a ligação do tubo de queda direto destas áreas até as caixas de coleta a nível do terreno. As prumadas de água pluvial deverão desaguar numa caixa em alvenaria com tampa conforme detalhes fornecidos pela Fiscalização do Ministério Público do Estado da Paraíba. Destas caixas de coleta a água pluvial ter caminhamento para as calhas laterais através de tubulação indicada em projeto;
- As lajes descobertas e impermeabilizadas, devem ter caimento no sentido dos ralos, com declividade de 1%;
- Serão revisadas todas as calhas em fibra de vidro da edificação existente.
  1. Deverá ser feito teste de estanquidade da calha e de sua fixação ao platibanda;
  2. Pontos com desgaste acentuado deverão ser recuperados in loco com remendos em fibra de vidro;
  3. Deverá ser verificado todos os pontos de fixação, devendo os mesmos receber pintura e serem fixados novamente caso seja necessário.

- Todas as instalações de águas pluviais deverão obedecer ao projeto fornecido pelo órgão e ao projeto executivo fornecido pelo contratante e aprovado pelo Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

### **13.3.2 – Esgotos.**

Nas instalações hidráulicas para esgotos prediais deverá ser de acordo com projeto fornecido pelo Órgão e projeto executivo fornecido pelo contratante e aprovado pelo Setor de Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba obedecido todas as especificações nele contidas e o que se segue:

- As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios de água;
- 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 Brasileiras 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, adequada ao local de utilização de acordo com as especificações, normas técnicas e indicações do fabricante. 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;
- 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.

### **13.3.3 – Água Fria.**

Além das recomendações citadas no item 13.1, devem ser seguidas as especificações de Projeto e o segue abaixo:

- A tubulação de alimentação da Copa deve vir diretamente de uma inserção no barril do Reservatório existente. Este caminhamento deve ser através de shaft, entre forro ou embutido nas paredes de dry wall;
- Todos os pontos de consumo devem ter os terminais fechados com plug até a ligação final. Todos os pontos de ligação, devem ser em conexão com anel de latão, sejam luva ou joelhos;
- As tubulações devem ser fixadas através de suportes metálicos: fixação em perfil metálico com abraçadeiras, barra roscável com cone jaqueta. Não deve ser chumbado em paredes, salvo se liberado pela fiscalização da Engenharia do Ministério Público do Estado da Paraíba.

## **14.0 – METAIS E LOUÇAS.**

### **14.1 – Registros, Torneiras e Sifões.**

Os registros deverão ser metálicos, não sendo admitido registros em PVC. Os registros situados no barrilete, ocultos dentro de shaft poderão ter acabamento bruto, os demais aparentes nas áreas de uso deverão receber canopla com acabamento cromado. As torneiras devem ter acabamento cromado, e serem compatíveis com o local de utilização: lavatório, pia de cozinha. Torneiras de jardim deverão ser metálicas, mas não necessariamente cromada.

Os sifões deverão ser metálicos, com copo roscável, que permite limpeza. Deverá ter acabamento cromado, inclusive o tubo de ligação. Deve ser observado a perfeita perpendicularidade entre o sifão e o tubo onde o mesmo faz a descarga. As válvulas devem ser metálicas nas bitolas adequadas ao tipo de utilização. A pia de da copa deve ser em inox, tamanho número 2, com válvula e sifão metálico.

#### **14.2 – Louça.**

As bacias sanitárias deverão ser com caixa acoplada, fixadas com buchas e parafusos indicadas para este fim e utilização de anel de cera. Deverá ser fornecida com assento em sanitário almofadado.

### **15.0 – URBANIZAÇÃO.**

#### **15.1 - 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 ou em Projeto.

#### **15.2 - Pavimentação Externa em Revestimento de Pedra Granítica.**

A calçada externa será em pedra granítica serrada 40 x 40 e assentada em argamassa de cimento areia e argila no traço 1:2:4.

#### **15.3 - Pavimentação em Paralelepípedo.**

A pavimentação externa, local de estacionamento, será em paralelepípedo sob colchão de areia e de acordo com as normas técnicas e as especificações anteriormente citadas.

#### **15.4 - Muros 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. Esta cinta deverá ser aplicada no topo, com dimensões de 9,00X9,00 centímetros.

#### **15.5 - Pisos em Mármore Travertino.**

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

Assentamento de pisos em mármore travertino (rampas, escadas e patamares-externos) com argamassa colante ACII – Super Flex. A base de assentamento será contra piso de acordo com o especificado no item 7.2 acima.

##### **2. Recomendações**

Deveram as peças ser planas, sem trincas ou deformações e ter textura uniforme. Manter espessura uniforme e padrão.

### **3. Procedimentos de Execução**

3.1. O assentamento do piso será com argamassa colante indicada acima, executada com dupla colagem, com desenpenadeira de aço dentada de 8,00 milímetros. Como dupla colagem entende-se, aplicação da cola no substrato de base e na pedra de mármore.

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

3.3. Entre as peças deverão existir juntas com espaçamento entre 1 mm e 2 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 **FISCALIZAÇÃO**.

### **16.0 DIVERSOS**

#### **16.1 PORTÕES EM ALUMÍNIO, COM TUBO GALVANIZADO, INCLUSIVE PINTURA METÁLICA.**

Portão em tubo de FG de 3", com alumínio ondulado, de correr, com automação comandado da recepção, pintado com tinta a óleo - Fornecimento e Aplicação. As dimensões e detalhes serão fornecidos pelo Setor de arquitetura do Ministério Público do Estado da Paraíba.

#### **16.2 LIMPEZAS 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 Contratado.

3. Serão lavados convenientes e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, mármore, cimentado, bem como, pastilhas, pedras, e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removido quaisquer vestígios de tintas, manchas e restos de 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 natural, usar escova de aço) ou de acordo com as especificações do fabricante do revestimento;

4.2. Aplicação a brocha de solução de produto químico especificado pelo fabricante do revestimento.

4.3. Lavagem com água, tomando cuidado para molhar áreas com dispositivos elétricos, e provocar respingos nas pinturas.

#### **16.3 - PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, PALMEIRA IMPERIAL E IXORA.**

Esta parte inclui o plantio da grama esmeralda, nas áreas que serão indicadas pelo Setor de Arquitetura do Ministério Público do Estado da Paraíba, atendendo as quantidades planilhadas.

#### **16.4 – Critérios de Medição.**

Para fins de recebimento, de acordo com a planilha orçamentária, a unidade de medição pode ser:

- metro quadrado (m<sup>2</sup>);
- metro cúbico (m<sup>3</sup>);
- verba (vb).

**JOÃO PESSOA, 02 DE MARÇO DE 2011.**