



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

ESPECIFICAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS GERAIS PARA REFORMA NA RESIDÊNCIA OFICIAL DE TUCUMÃ

1. PRELIMINARES

1.1 Disposições Gerais

1.1.1 Complementando os desenhos do projeto, constituem estas especificações elemento fundamental para homogeneizar as propostas dos licitantes e facilitar seu julgamento; são documentos contratuais, esclarecendo e limitando responsabilidades do **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO** e da **CONTRATADA**. Serão utilizadas como diretriz dos serviços e obras, orientando a fabricação, escolha, aquisição, utilização ou aplicação de materiais, equipamentos e instalações.

1.1.2 As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, assim como com relação a energia e abastecimento.

1.1.3 Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- ✓ Às normas e especificações constantes deste caderno e planilha de quantitativos;
- ✓ Às normas da ABNT;
- ✓ Aos regulamentos das empresas concessionárias;
- ✓ Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- ✓ Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- ✓ O Decreto 52.147 de 25/06/1963, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos.

1.1.4 Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos de primeira qualidade e, salvo os expressamente excluídos neste caderno ou na planilha de quantitativos, serão inteiramente fornecidos pela **CONTRATADA**.

1.1.5 A mão-de-obra a empregar, sempre especializada, será também de primeira qualidade e o acabamento esmerado.

1.1.6 Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos, por determinada marca, denominação ou fabricação, fica subentendido a alternativa "ou rigorosamente equivalente" a juízo do **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO**.

1.1.7 Serão impugnados, pela **FISCALIZAÇÃO**, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

1.1.8 Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes desses serviços.

1.2 Discrepâncias e Interpretações

1.2.1 Verificação Preliminar: Compete a **CONTRATADA** fazer minucioso estudo, verificação e comparação das Planilhas, Especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pelo **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO**, bem como providenciar os registros nos órgãos competentes.

1.2.2 Interpretação

1.2.2.1 Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações, planilhas e os desenhos dos projetos, prevalecerão as especificações. Em caso de surgirem dúvidas, caberá ao **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO**, esclarecer.

1.2.2.2 Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades, deverão ser considerados nas composições de custos dos referidos serviços.



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

1.2.2.3 Os serviços de caráter permanente, tais como: administração da obra, limpeza da obra, equipamentos, maquinários, andaimes e bandejas de proteção deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

1.3 Projetos

Os serviços a serem executados pela **CONTRATADA**, deverão estar em estrita e total observância às indicações constantes no(s) projeto(s) fornecido(s) pelo **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO**.

1.4 Ocorrência e Controle

A **CONTRATADA** ficará obrigada a manter na obra um Livro Diário de Obras, no qual deverá fazer anotações sobre o andamento da obra, bem como, observações a serem feitas pela **FISCALIZAÇÃO**.

1.5 Materiais a Empregar

1.5.1 O emprego de qualquer material estará sujeito à **FISCALIZAÇÃO**, que decidirá sobre a utilização do mesmo.

1.5.2 Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, antes da sua aplicação.

1.5.3 A **CONTRATADA** será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro Fiscal, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no Livro de Diário de Obras, se o material for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

1.6 Fiscalização

1.6.1 A **FISCALIZAÇÃO** será exercida por engenheiro designado pelo **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO**.

1.6.2 Cabe ao Engenheiro Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

1.6.3 O responsável pela fiscalização, respeitará rigorosamente, o Projeto e suas Especificações, devendo o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO**, ser consultado para toda e qualquer modificação.

1.7 Comunicação e Solicitação

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no Livro Diário de Obras e quando necessário, através de Ofício.

2. INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1 Administração da Obra

2.1.1 Será exercida por Engenheiro responsável, Encarregado Geral e demais elementos necessários, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc.

2.1.2 A **CONTRATADA** deverá comunicar com antecedência ao **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO**, o nome do engenheiro responsável, com suas prerrogativas profissionais.

2.1.3 O **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO** fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da **FISCALIZAÇÃO**.

2.2 Vigilância

Ininterrupta, por vigias da **CONTRATADA**.

2.3 Limpeza da Obra

Permanentemente deverá ser executada a limpeza da obra, para evitar o acúmulo de restos de materiais no canteiro, bem como periodicamente todo o entulho proveniente da limpeza, deve ser removido para fora do canteiro e colocado em local conveniente.



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

2.4 Equipamentos, Andaimos e Maquinários

2.4.1 A **CONTRATADA** será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, maquinários, andaimes, bandejas de proteção, assim como pequenas ferramentas necessárias ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão. Os agregados serão estocados em silos previamente preparados com piso em tábuas de madeira forte.

2.4.2 As máquinas e os equipamentos que a **CONTRATADA** levar para o local da obra, ou as instalações por ele executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da **FISCALIZAÇÃO**.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Limpeza do Terreno

3.1.1 Limpeza e raspagem do terreno, incluindo retirada de raízes e troncos.

3.1.2 Transplante de árvores, nos casos de remoção.

3.1.3 Manutenção periódica da limpeza, incluindo a remoção de detritos e entulhos da própria obra, até a entrega definitiva.

3.2 Demolições

3.2.1 Piso cimentado: A demolição do piso cimentado consistirá na remoção integral do material empregado, visando sua substituição, após a retirada das camadas de material orgânico nas áreas envolvidas. É permissível o reaproveitamento do material removido desde que eliminadas as argamassas e outros elementos apodrecidos.

3.2.2 Piso cerâmico: A demolição do piso cerâmico consistirá na remoção dos materiais cerâmicos do revestimento das áreas trabalhadas, podendo, quando necessário, incluir o contra piso. Não é permitido o reemprego do material retirado.

3.2.3 Paredes de alvenaria: A demolição das alvenarias, eliminados os elementos estruturais existentes, será objeto de cuidadoso trabalho, visando o reaproveitamento de 30 a 40% dos tijolos existentes, bem como das tubulações e caixas nelas embutidas.

3.2.4 Concreto Armado: A demolição de pilares, vigas, lajes e outros elementos estruturais obedecerá à orientação da **FISCALIZAÇÃO**; o trabalho será feito paulatinamente de modo a evitar danos a outras peças do conjunto.

3.2.5 Revestimento argamassado: A demolição dos rebocos será feita para deixar as superfícies “em osso”, - quer as alvenarias, quer os elementos de concreto armado. O material resultante poderá ser reaproveitado com orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

3.2.6 Revestimento cerâmico: A demolição dos revestimentos cerâmicos, como dos pisos, consistirá na retirada dos materiais, azulejos ou lajotas, com o cuidado necessário à que se obtenha a maior quantidade possível de peças reutilizáveis. A retirada do emboço deverá deixar “em osso” as áreas envolvidas, sendo nessa oportunidade retiradas as tubulações, caixas e ferragens existentes.

3.2.7 Instalações elétricas: A demolição de instalações elétricas, telefônicas e lógica seguirá a orientação da **FISCALIZAÇÃO** no tocante à seleção do material retirado – tubos, caixas e fiações e à provável reutilização dos mesmos.

3.2.8 Instalações hidro-sanitárias: A demolição das instalações hidro-sanitárias nas áreas internas ocorrerá após a retirada dos revestimentos dos pisos e paredes. As tubulações de água fria e ferragens serão desmontadas visando o reaproveitamento do material. Do mesmo modo, as tubulações de esgotos. Externamente, as caixas existentes serão totalmente demolidas, sendo permissível apenas o aproveitamento parcial das tubulações.

3.2.9 Cobertura de Telhas de Barro: A retirada das telhas de barro, eliminados os encalçamentos e cumeeiras, deverá resultar em reaproveitamento superior a 90%; no desmonte do madeiramento, eliminados as ripas apodrecidas, caibros e terças empenadas e retirados os pregos e parafusos, o material será colecionado para reaproveitamento. Todas as telhas serão lavadas e arrumadas em local abrigado.



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1 Contrapiso

4.1.1 Camada impermeabilizadora: A camada impermeabilizadora será executada com o emprego de concreto simples com aditivo de Sika 01 ou similar, dispondo o material em camada uniforme de no máximo 10cm de espessura. A superfície resultante deverá ser produto do material sarrafeado a régua e marcado por sulcos produzidos por vassoura de pelos duros para aumentar a aspereza necessária à aderência dos materiais de acabamento.

4.1.2 Camada regularizadora: Para a aplicação dos materiais de acabamento, os pisos serão regularizados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura média de 3cm; cuidados especiais deverão ser tomados com o perfeito nivelamento das mestras. Quando o material a empregar for de origem natural (v.g., granito), o assentamento somente poderá ser feito com a orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

4.2 Pisos

4.2.1 Porcelanato polido 40x40cm, PEI 5

4.2.1.1 Será empregado no acabamento dos pisos internos e demais áreas que constarem no projeto. O encontro de paredes e pisos serão arrematados com rodapé de 7 cm de altura, do mesmo material. Serão assentados em juntas corridas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, na bitola do prego 2 ½" x10".

4.2.1.2 Por ocasião do assentamento o ambiente deve estar com boa luminosidade. Deverão ser puxadas linhas para controlar o alinhamento correto das fiadas. O controle do caimento deverá seguir a direção dos ralos.

4.2.1.3 Deverá ser utilizado máquina de corte de diamante para se obter a previsão ideal nos arremates. As juntas deverão permanecer abertas 03 (três) dias antes de colocar o rejunte de pó de mármore e cimento branco.

4.2.2 Calçada/cimentado

4.2.2.1 Sobre o contra piso (CAMADA IMPERMEABILIZADORA), nas áreas correspondentes aos passeios públicos e acessos de cadeirantes, serão assentes, espaçadas de 2cm, placas de concreto de dimensões 50x50cm e espessura 5cm, moldadas na obra sobre superfície perfeitamente regularizada (ou forma), revestido com papel "craft" (saco de cimento); o rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, rebaixado da superfície correspondente a 1cm.

4.2.3 Piso intertravado tipo raquete

4.2.3.1 Os locais indicados, serão pavimentados com lajotas de cimento intertravado, tipo RAQUETE de 6cm de espessura, para a área do estacionamento. e para áreas das calçadas 4.5cm. Os pisos devem ser assentados sobre uma camada de 20cm de areia, devidamente nivelada e compactada, obedecendo aos níveis e declividades recomendadas.

4.2.3.2 Após a compactação, não se deve transitar pelo local, a fim de evitar irregularidades na superfície.

4.2.3.3 As juntas entre as unidades vizinhas não deverão exceder de 2 a 3mm.

4.2.3.4 Para a compactação final e definição do perfil da pavimentação, será empregado compactador, do tipo placas vibratórias portáteis.

4.2.3.5 As juntas de pavimentação serão formadas com areia, utilizando-se a irrigação para obter-se enchimento completo do vazio entre areias e elementos vizinhos;

4.2.4 Piso de cimento

4.2.4.1 Lajotas pré-moldadas de concreto: Sobre o contra piso (CAMADA IMPERMEABILIZADORA), nas áreas correspondentes aos passeios públicos e acessos de cadeirantes, serão assentes, espaçadas de 2cm, placas de concreto de dimensões 50x50cm e espessura 5cm, moldadas na obra sobre superfície perfeitamente regularizada (ou forma), revestido com papel "craft" (saco de cimento); o rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, rebaixado da superfície correspondente a 1cm.



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

4.2.5 Lajota cerâmica 30x30cm tipo A

4.2.5.1 O material de acabamento dos pisos internos será aplicado sobre contra-piso feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, após concluída a instalação das tubulações, caixas, ralos, etc., projetados para essas áreas e conferidos pela FISCALIZAÇÃO os declives necessários.

4.2.5.2 Na pavimentação das áreas internas e pátio serão empregadas lajotas cerâmicas com **cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO**, gressificada, resistência à abrasão mínima PEI V, assentadas com juntas alinhadas de bitola 3/16" rejuntadas com argamassa.

4.2.6 Calçada de proteção e passeio público

4.2.6.1 As áreas externas e passeio público serão pavimentadas com LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO.

4.2.6.2 Sobre o contra piso (CAMADA IMPERMEABILIZADORA), nas áreas correspondentes aos passeios públicos e área externa, serão assentes espaçadas de 2cm, placas de concreto de dimensões 50x50cm e espessura 5cm, moldadas na obra sobre superfície perfeitamente regularizada (ou forma), revestido com papel "craft" (saco de cimento); o rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, rebaixado da superfície correspondente a 1cm.

4.2.7 Rodapé, soleiras e peitoris

4.2.7.1 Quando houver mudança de acabamento de piso, as soleiras serão de granito preto, e=2cm. Todos os peitoris, de janela e balancins, serão em granito preto, e=2cm, providos de rebaixo e pingadeiras.

4.2.7.2 Os rodapés de madeira deverão ser pintados com esmalte sintético semi-brilho na cor branca.

5. COBERTURA

5.1 Condições Gerais

5.1.1 A execução de cobertura obedecerá aos desenhos de detalhes fornecidos pelo **MINISTÉRIO PÚBLICO**, ou, na falta desses, aos encaminhados pelo construtor para aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

5.1.2 O madeiramento será de maçaranduba, angelim vermelho ou equivalente, a juízo do **FISCALIZAÇÃO**.

5.1.3 O projeto de telhamento obedecerá à MB-5/ABNT e MB-11/ABNT, no que for aplicável ao caso.

5.1.4 Toda a estrutura receberá – salvo especificação em contrário – tratamento com produto à base de resinas sintéticas, pentaclorofenol e naftanato de ferro, combinados com agentes plásticos repelentes de água, de fácil aplicação à brocha, pistola ou imersão.

5.1.5 No caso de estrutura metálica deve-se evitar o contato da mesma com telhas de alumínio, aplicando-se pintura à base de cromato de zinco.

5.1.6 As telhas de fibrocimento serão cortadas com serra, serrote ou esmeril. Os furos serão executados com broca, sendo vedada a perfuração por percussão com pregos, buris ou parafusos.

5.1.7 O trânsito – durante a execução dos serviços – será sempre sobre tábuas, nunca sobre telhas.

5.1.8 Vedação com calafetador que mantenha flexibilidade permanente e apresente aderência e resistência à água e à ação do tempo.

5.1.9 Os rufos, quer horizontais, quer acompanhando a inclinação da cobertura, serão constituídos por saliência de concreto, embutida na alvenaria e não solidária com as chapas. Nos rufos inclinados, junto ao paramento vertical, haverá sempre uma crista de onda e não uma cava, de conformidade com indicação do desenho de detalhes.

5.1.10 A espessura e demais dimensões serão indicadas para cada caso.

5.2 Cobertura de Telhas Cerâmicas

5.2.1 A estrutura de madeira será constituída por tesouras, cumeeiras, terças, caibros, pontaletes, ripas e respectivas peças de apoio.

5.2.2 A inclinação será correspondente ao ângulo de 22° para as telhas COLONIAIS, PLAN e PLANATEX.



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

5.2.3 Quando executada sobre estrutura de concreto armado, as tesouras poderão ser substituída por apoio sobre esses elementos.

5.2.4 Todas as emendas coincidirão com os apoios, sobre as asnas das tesouras ou sobre os pontaletes e serão dotadas de chapas, contra-chapas e braçadeiras de aço com parafusos e porcas apropriadas.

5.2.5 Após o telhamento, todos os beirais, cumeeiras, rincões e tacaniças serão encalçadas com argamassa de cimento, areia e barro.

6. PINTURA

6.1 Pintura Interna

6.1.1 Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas, por ventura existentes, com tratamento adequado para cada situação, devendo ser utilizado hidro-jateamento com hipoclorito, as fissuras tratadas com argamassa semi-flexível, e duas demãos de impermeabilizante acrílico.

6.1.2 Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

6.1.3 A eliminação da poeira deverá ser completa até que as tintas sequem inteiramente.

6.1.4 Nas superfícies metálicas, a preparação se fará principalmente sobre o desengraxe e à eliminação de ferrugem.

6.1.5 Nas esquadrias de madeira, a preparação se fará com o lixamento e limpeza das superfícies, correção das imperfeições utilizando massa a óleo, lixamento para nivelamento, aplicação de tinta esmalte sintético.

6.1.6 Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

6.1.7 O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48 horas.

6.1.8 Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

6.1.9 A tinta a ser aplicada será do tipo acrílica semi-brilho, as cores e marcas serão definidas pela **FISCALIZAÇÃO**. Exceto o forro, no qual deverá ser aplicado tinta CORALAR PVA fosca, na cor BRANCO NEVE. O número de demãos de tinta será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 03 (três) demãos.

6.2 Pintura Externa

6.2.1 Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas, porventura existentes, com tratamento adequado para cada situação, devendo ser utilizado hidro-jateamento com hipoclorito, as fissuras tratadas com argamassa semi-flexível, e duas demãos de impermeabilizante acrílico.

6.2.2 Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

6.2.3 A eliminação da poeira deverá ser completa até que as tintas sequem inteiramente.

6.2.4 Nas superfícies metálicas, a preparação se fará principalmente sobre o desengraxe e à eliminação de ferrugem.

6.2.5 Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

6.2.6 O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48 horas.

6.2.7 Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

6.2.8 A tinta a ser aplicada será do tipo acrílica fosca, as cores e marcas serão definidas pela **FISCALIZAÇÃO**. O número de demãos de ambas as tintas será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 03 (três) demãos.

6.2.9 Nos corrimãos, grades, mastros, condutores de água e guarda-corpo metálicos será aplicado esmalte sintético sobre ferro, a cor será definida pela **FISCALIZAÇÃO**. Sendo que antes da pintura estas peças deverão ser limpas, desengorduradas e ter soldas e emendas tratadas com tinta para galvanização e em seguida com material anti-ferruginoso. O número de demãos de esmalte sintético será o necessário para um perfeito acabamento.

6.2.10 O material a ser utilizado na impermeabilização do cimo das paredes externas será um impermeabilizante e selador acrílico a base de resina acrílica aplicado na forma de pintura, devendo ser aprovada pela **FISCALIZAÇÃO** antes da execução do serviço.

6.3 Verniz Sintético

6.3.1 Verniz à base de resinas alquídicas ou uralquídicas, com filme elástico, com características de durabilidade e resistência à abrasão, álcalis, maresia e intempéries. Uso interno e externo, em superfícies de madeira.

6.3.2 A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

6.3.3 Havendo manchas na superfície, provenientes de resinas internas (natural de madeiras resinosas), deverá ser aplicado solvente, que uma vez absorvido, arrastará a resina para fora da madeira durante a evaporação.

6.3.4 Superfícies com pintura anterior em bom estado, devem ser lixadas até perderem totalmente o brilho, removendo-se o pó.

6.3.5 Obturar os orifícios com massa constituída de verniz, gesso, óleo de linhaça e corante, procurando, na dosagem, obter coloração próxima à da madeira natural.

6.3.6 Aplicar uma demão de fundo selador para regularização e uniformização da absorção do verniz. Lixar a superfície levemente para quebrar as fibras da madeira.

6.3.7 O verniz deve ser diluído com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

6.3.8 Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com intervalo mínimo de 12 horas.

6.3.9 Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS E TELEFÔNICAS

7.1 Elétricas

7.1.1 As instalações elétricas obedecerão as normas da ABNT/NBR 5410 / NB-3, NBR 5414 / NB-79 e normas NTD-01 e NTD-02 da CELPA. As instalações externas, deverão ser executadas com fornecimento de equipamentos e acessórios (luminárias, tomadas, interruptores, quadros, etc.) de tal maneira que a rede fique em perfeito funcionamento.

7.1.2 Será executada de acordo com a Planilha de Quantidades, bem como obedecer as recomendações abaixo:

7.1.2.1 O eletroduto do ramal de entrada bem como os demais serão de PVC rosqueável.

7.1.2.2 Serão instalados Centros de Distribuição, que receberão energia e distribuirão para todo o prédio, bombas e iluminação externa, através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos.

7.1.2.3 Os fios e cabos serão da marca Pirelli ou similar, com bitola mínima de 2,5mm².

7.1.2.4 As tomadas e interruptores serão de embutir, cor branca, do tipo da linha pial plus (LEGRAND) ou similar.



**ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO**

7.1.2.5 As derivações e pontos de força serão executados através de caixa de ferro preto esmaltado.

7.1.2.6 As luminárias serão do tipo fluorescente 2x40W ou 2x20W com corpo em chapa de aço pintado em branco, refletor em alumínio facetado, aletas planas em chapa de aço pintado em branco, de primeira qualidade, quando internas ou mistas de 160W apropriadas para tempo quando externas, inclusive postes de duas pétalas.

7.2 Lógicas

7.2.1 A seleção dos materiais seguirá a recomendação contida no projeto e à orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

7.2.2 As instalações de lógica serão executadas de acordo com a planilha de quantitativo. Os equipamentos, tais como: patch panel, switch, conectores e cabos deverão ser de categoria 5e. Os serviços consistirão basicamente de montagem de rack, tubulação de PVC e passagem e conectorização de cabos UTP. Todos os pontos deverão ser devidamente identificados e certificados de acordo com a norma EIA/TIA.

7.3 Telefônicas

7.3.1 A rede telefônica deverá ser executada conforme planilha de quantitativos.

7.3.2 Na execução das instalações telefônicas, a empresa deve deixar os pontos finais em condições de receber os aparelhos, isto é, alimentados, inclusive com a devida tomada colocada.

8. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E PLUVIAIS

8.1 As instalações obedecerão as normas da ABNT NB-19, NBR-5626 (NB-92), NBR-7229 (NB-41), e normas da Concessionária local.

8.2 As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, classe 15, pressão máxima = 7,5 kgf/cm² a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648 (fabricação TIGRE ou similar).

8.3 As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (fabricação TIGRE ou similar).

8.4 Os registros de gaveta para comando dos ramais serão em bronze com volante extra reforçado. Quando interno será com canopla cromada, e quando externo terá acabamento bruto (fabricação DECA – linha Prata C-50 ou similar).

8.5 As torneiras para pias e lavatórios serão com acabamento cromado (fabricação DECA – linha Prata C-50 ou similar).

8.6 As caixas sifonadas de 150 mm, que recebem as águas servidas serão em PVC com tampas em grelhas cromadas quadradas, niveladas com o piso acabado e saídas de 50 ou 75 mm e entradas de 40 mm.

8.7 As caixas de inspeção e de gordura a serem construídas serão em alvenaria rebocada, com tampas em concreto armado ou caixas múltiplas (padrão TIGRE ou similar), conforme indicação no projeto.

8.8 Todas as louças e aparelhos a serem empregados devem ser de material de primeira qualidade, de fabricação DECA ou similar.

8.9 Os vasos sanitários serão de caixa acoplada, de louça branca, engate cromado, assento almofadado, de fabricação DECA, modelo Vogue Plus ou similar;

8.10 Em cada vaso sanitário dos Wc's femininos e masculinos, deverão ser instalados duchas higiênicas, da DECA - linha Prata C-50 ou similar.

8.11 Os portas papéis e cabides serão metálicos cromados de primeira qualidade. Nos lavatórios serão instalados saboneteiras para sabão líquido e porta toalha de papel.



**ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO**

8.12 Os lavatórios serão de coluna, louça branca, de fabricação DECA, modelo Vogue Plus ou similar, fixados na parede, com uma torneira cromada fabricação DECA, linha Prata C-50 ou similar e se utilizarão válvulas de metal e sifões cromados para lavatórios de 1ª qualidade (fabricação DECA ou similar).

9. PAREDES E PAINÉIS

9.1 Alvenaria

9.1.1 As paredes em alvenaria de tijolo cerâmico de 6 furos, assentados com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e barro), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

9.1.2 Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas com o mínimo de 20cm de apoio para cada lado.

9.1.3 As paredes de vedação serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente, decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução da alvenaria.

9.1.4 Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

9.1.5 Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encalçamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

9.1.6 As reentrâncias, maiores que 40cm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

9.1.7 Todas as paredes de alvenaria, internas e externas e superfícies de concreto armado, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, isenta de matéria orgânica.

9.1.8 Após a pega do chapiscado, será aplicado emboço com argamassa de cimento, areia e barro no traço 1:6:2, nas paredes que receberão acabamento cerâmico.

9.1.9 O emboço só será iniciado após a completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos e depois de embutidos e testadas todas as canalizações que por ele deverão passar. Deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies a fim de garantir sua perfeita aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20mm.

9.1.10 O emboço deverá ser fortemente comprimido contra superfície a fim de garantir sua perfeita aderência.

9.1.11 Os emboços serão desempenados quando destinados a receber aplicação de fino acabamento.

9.1.12 O emboço será executado com adição de impermeabilizante, na dosagem recomendada pelo fabricante;

9.1.13 Todas as paredes internas e externas e superfícies e concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e barro no traço 1:6:2.

9.1.14 As paredes antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm.

9.1.15 Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado a desempenadeira e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

9.1.16 O reboco externo será executado com adição de impermeabilizante do tipo à argamassa.

OBS: Para efeito da medição deverá ser descontado, da área de alvenaria, todos os vãos de esquadrias.



ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO

10. ESQUADRIAS

10.1 De Madeira

10.1.1 Caixilhos e alizares: Os vãos internos das alvenarias serão guarnecidos por caixilhos tipo aduela, arrematados por alizares, interna e externamente, confeccionados com madeira de lei (ipê, sucupira, tatajuba, etc.), de acordo com detalhes fornecidos a **CONTRATADA**.

10.1.2 Portas internas: As portas internas terão estrutura de madeira macia (mogno, cedro, andiroba, etc.) com capeamento de MDF revestido, cor bege; obedecerão rigorosamente aos detalhes fornecidos. A madeira empregada deverá ser seca e isenta de brancos. Todas as portas serão dotadas de dobradiças de latão cromado reforçadas, 3 1/2" x 3", marca pado ou similar. Nas portas internas de passagem três dobradiças por folha.

10.2 De Alumínio

Confeccionadas com perfis de alumínio anodizado linha 25, cor natural, terão marcos e contra-marcos e todos os dispositivos necessários ao perfeito funcionamento e estanqueidade. Obedecendo ao lay-out fornecido serão DE CORRER ou tipo MAXIM-AR (com braço reversível).

10.3 Vidros

Será empregado vidro liso, 6mm, incolor.

10.4 Grades

Grade de proteção feita com perfis de aço, quadro e travessas de barras 1/4" x 1 1/4" e fechamento com barras de diâmetro de 5/8", com espaçamento de 10cm entre elas. Será aplicado esmalte sintético sobre ferro na cor definida pela **FISCALIZAÇÃO**. Sendo que antes da pintura estas peças deverão ser limpas, desengorduradas e ter soldas e emendas tratadas com tinta para galvanização e em seguida com material anti-ferruginoso. O número de demãos de esmalte sintético será o necessário para um perfeito acabamento.

11. FORROS E TETOS

11.1 Lambris de Madeira de Lei

11.1.1 Lambris de madeira de lei, encaixe macho-fêmea, madeira seca, isenta de nós, empenos, indícios de ataque por fungos ou cupins.

11.1.2 A estrutura para fixação será composta de sarrafos de 10x2,5cm pregados diretamente na estrutura do telhado ou por estrutura independente espaçada e disposta paralelamente ao menor vão, obedecendo o projeto executivo ou orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

11.1.3 No caso do forro entarugado, a estrutura deverá ser travada a cada 50 cm com sarrafos de 5x2,5cm.

11.1.4 A colocação dos lambris deve seguir rigorosamente o alinhamento e paralelismo, sendo a fixação por meio de pregos sem cabeça para melhor acabamento.

11.1.5 Não serão admitidas emendas e nem mudanças bruscas de tonalidades nos lambris e estes deverão se encaixar perfeitamente, prevendo-se uma folga de 1mm para permitir dilatações e contrações.

11.1.6 Cuidado especial deverá ser tomado na fixação dos arremates, prevendo-se encaixes perfeitos nos cantos e para que não apareçam frestas. Prever reforço de estrutura junto às luminárias, caso haja necessidade.

11.1.7 A superfície deverá ser lixada para posterior acabamento.

11.2 Laje Pré-moldada de Forro (Laje Mista)

11.2.1 Laje pré-fabricada comum, composta de vigota de concreto armado pré-moldado convencional, em conjunto com elementos intermediários (de enchimento) de cerâmica.

11.2.2 Capeamento em concreto, fck maior ou igual a 25MPa e armadura negativa e de distribuição conforme especificação do projeto executivo.



**ESTADO DO PARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO**

11.2.3 Obedecer rigorosamente o projeto executivo de estrutura e as normas da ABNT.

11.2.4 Os apoios mínimos das vigotas recomendáveis são 2cm sobre viga de concreto e 5cm sobre alvenaria.

11.2.5 A armadura da vigota deve ficar acima da armadura principal positiva da viga, no caso de esta ser invertida.

11.2.6 Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

11.2.7 A laje só poderá ser concretada mediante à prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramento das fôrmas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas.

11.2.8 A armadura deve obedecer a especificações em Projeto Executivo e normas da ABNT, e ficha de Armadura, no que couber.

11.2.9 Deve ser executada a colocação de armadura negativa nos apoios e armadura de distribuição, de acordo com Projeto Executivo ou recomendação do fabricante.

11.2.10 Os blocos de cerâmica devem ser bastante molhados antes da concretagem para que não absorvam água do concreto.

11.2.11 O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje, e deve ter espessura mínima de 3cm.

11.2.12 Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento do mesmo, durante pelo menos os primeiros 7 dias.

11.2.13 Os escoramentos somente podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança, e devem ser executados observando a contra fecha indicada pelo fabricante.

11.2.14 O prazo mínimo para retirada dos escoramentos é de 18 dias após ter sido executada a laje, para lajes em balanço o prazo é de 28 dias.

12. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue totalmente acabada, limpa, inclusive aparelhos e acessórios e livre de qualquer entulho. As instalações serão testadas e verificadas as condições de funcionamento.