



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA
GERÊNCIA DE ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAS E SERVIÇOS

1.0 – GENERALIDADES

1.1 - OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer os critérios, tipos de materiais bem como normas para execução que presidirão o desenvolvimento da obra de REFORMA DO FÓRUM DA COMARCA DE MAMANGUAPE/PB.

1.2 - NORMAS DE EXECUÇÃO

- Os serviços contratados serão executados em conformidade com as Especificações, Normas Técnicas pertinentes, Ordens de Serviços, e Planilhas Orçamentárias fornecidas;
- Os valores apresentados para os serviços contidos na Planilha Orçamentária, serão considerados completos e devem compreender todos os custos e despesas que, direta ou indiretamente, decorram do cumprimento pleno e integral do serviço, e sem se limitar a: materiais, equipamentos, ferramentas, instrumentos, despesas com deslocamentos, seguro, seguro de transporte e embalagem, salários, honorários, encargos sociais e trabalhistas, previdenciários e securitários, lucro, taxa de administração, tributos e impostos incidentes e outros encargos não explicitamente citados e tudo o mais que possa influir no custo do serviço;
- Todos os materiais necessários aos serviços serão de primeira qualidade e fornecidos pelo CONTRATADO;
- O CONTRATADO disponibilizará pessoal indicado para cada tipo de serviço especializado constante na Planilha Orçamentária, em no máximo 48 horas, sempre que solicitado através da emissão da Ordem de Serviço, em número necessário ao bom andamento destes serviços, compatível ao cronograma estimado pela Gerência de Engenharia do TJ do Estado da Paraíba e firmado em Contrato;
- Nos casos de necessidade de troca de materiais aplicados, que devam ser substituído por outro equivalente, esta só poderá ser feita com a prévia aprovação e autorização da Gerência de Engenharia do TJ do Estado da Paraíba;
- Serão rejeitados pela Fiscalização todos os serviços que não satisfaçam as condições pactuadas em contrato e que não preencham os requisitos das Normas Brasileiras (NBRs), pertinentes ao serviço;
- Ficará, o CONTRATADO, obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte os serviços rejeitados pela Fiscalização, que se verificaram vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;
- Os serviços serão liberados para serem executados com total observância às indicações constantes das Ordens de Serviços, dos detalhes fornecidos pela Gerência de Engenharia do Tribunal de Justiça



do Estado da Paraíba, das Normas Brasileiras, das Normas das Concessionárias locais e as referidas na presente Especificação;

- Em todos os reparos ou serviços executados, deverão ser tomadas medidas para proteção das instalações, pisos, pinturas e revestimentos e outras que se fizerem necessários para não danificar as áreas circunvizinhas;

- Deverão ser observadas pelo CONTRATADO, todas as normas de segurança e higiene, medicina do trabalho e meio ambiente do trabalho, necessárias à preservação da integridade física e saúde de seus colaboradores, do patrimônio do Tribunal de Justiça e ao público afeto e dos materiais envolvidos nos serviços, de acordo com as normas regulamentadas pelo Ministério do Trabalho, bem como outros dispositivos legais.

1.3 - EQUIPAMENTOS

Será de responsabilidade do Contratado o fornecimento dos equipamentos e ferramentas adequados e necessários para confecção de todos os serviços que constam na Planilha Orçamentária.

1.4 - MEDIÇÃO

Os quantitativos de serviços efetivamente executados pela CONTRATADA serão medidos parcial/total, mensalmente pela Gerência de Engenharia do Tribunal de Justiça da Paraíba. Os quais serão lançados em uma Planilha de Medição, com base nos preços unitários estabelecidos na Planilha Orçamentária contratada.

1.5 - DEMOLIÇÕES

O CONTRATADO será responsável pela retirada de todos os entulhos e restos de obra gerados pelos serviços de demolição. O resíduo deve receber o tratamento indicado nas normas ambientais vigentes, no âmbito Municipal, Estadual e Federal. Para todos os serviços de demolição deverá ser providenciado o bota fora do material. A segregação (coleta seletiva) do resíduo gerado é obrigatória, seguindo os critérios da Legislação Ambiental vigente. O CONTRATADO é responsável pela integridade das áreas circunvizinhas, onde se realizam os serviços de demolição, preservando pinturas, pisos, cerâmicas, acessórios das instalações elétricas, telefônicas, lógica e hidrossanitárias.

1.6 - DOS SERVIÇOS

1.0 - INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Administração local da obra refere-se às despesas de manutenção das equipes técnica e administrativa e da infraestrutura necessárias para a execução da obra, como mestre geral de obras, engenheiro civil, etc. Todo o andamento dos serviços será acompanhado por engenheiro civil da empresa responsável pela execução da obra.

A empresa deverá obrigatoriamente, manter na obra 01 (um) mestre de obras durante toda a execução dos serviços contratados e fornecer o acompanhamento técnico através do seu engenheiro responsável durante todo o prazo da obra. O engenheiro deverá durante este período acompanhar, fiscalizar e orientar seu quadro de funcionários além de preencher e assinar o diário de obras, verificando orientações e observações da fiscalização.

Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal e demais órgãos fiscalizadores correrão a cargo da CONTRATADA. Caso haja alguma terceirização de serviços, (que deverá ser necessariamente aprovada pela Equipe de Fiscalização).



A Contratada deverá fornecer e instalar, em local previamente indicado pela fiscalização, uma placa de identificação da obra medindo 3,00 x 2,00m, conforme modelo a ser fornecido pela Gerência de Arquitetura, bem como a placa dos responsáveis técnicos pelos projetos e execução da obra, exigida pelo CREA.

2.0 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Serão empregados os equipamentos apropriados na realização da limpeza do terreno e para a demolição de estruturas, a carga e o transporte, preparando-o para o movimento de terra.

Internamente ao prédio estão previstas demolições e retiradas dos mais diversos tipos de materiais (alvenarias, caixilharia, revestimentos, vidros, dutos, cabos, fios, etc).

3.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

As escavações serão executadas de forma manual, por se tratarem de volume reduzido, seguindo as indicações constantes do projeto. O material excedente, proveniente das escavações deverá ser prontamente retirado do canteiro de obras.

O aterro será feito com material de empréstimo, sendo aplicado em camadas de 20 cm, convenientemente apiloadas. Os materiais serão lançados em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nas especificações complementares. A espessura de cada camada antes da compactação deverá ser de 0,20m. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas.

Os materiais selecionados para execução de aterros que apresentarem qualidade inferior às especificadas, serão previamente retirados e substituídos por outros de melhor qualidade.

4.0 INFRAESTRUTURA

Será previamente confeccionada uma camada de concreto magro no traço 1;4;8 (cimento, areia e brita) sob a superfície da sapata, cuja espessura será definida em projeto, tendo como objetivo regularizar a superfície de apoio e não permitir a saída de água do concreto, além de isolar a armadura do solo.

As cavas para fundações contínuas serão preenchidas com alvenaria de pedra calcária devidamente superposta, de modo que não figurem vazios a fim de evitar abatimentos, assentada com argamassa no traço 1:6 (cimento e areia).

Para a execução da alvenaria de embasamento, será utilizado tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, assentado em argamassa no traço 1:6 (cimento e areia), seguindo o dimensionamento do projeto estrutural específico.

O radier deverá ser executado em concreto armado virado em betoneira, na obra, com fck 25MPa. Armação em aço CA 50/60, e execução de formas de madeira em tábua, com reaproveitamento de 5 vezes.

A execução do concreto armado deverá seguir rigorosamente as especificações e dimensionamento do projeto estrutural específico e deverão satisfazer as normas da ABNT referentes ao assunto especialmente a NBR-6122 e NBR-6118. Sendo de responsabilidade integral da Contratada a resistência das mesmas e a estabilidade da obra, cabendo a ela executar todos os escoramentos julgados necessários.

5.0 SUPERESTRUTURA

Os pilares e as sapatas deverão ser executados em concreto armado virado em betoneira, na obra, e ter resistência mínima de fck 25Mpa. Armação em aço CA 50/60, e execução de formas de madeira em



tábua, com aproveitamento de 5 vezes. A execução do concreto armado deverá seguir rigorosamente as especificações e dimensionamento dos projetos estruturais específicos e observando as seguintes normas para sua utilização: NBR 6118/2003: Projeto e execução de obras de concreto armado; NBR6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Os materiais recomendados para serem empregados na obra devem obedecer às especificações brasileiras da ABNT vigentes, tais como: NBR 5732/91 Cimento comum ou NBR6736, NBR5735 ou NBR 5737, conforme o seu tipo; NBR 7480/85 Barras e fios destinados à armadura de peças de concreto armado; NBR 7211/82 Agregados graúdos e miúdos para concreto; NBR 12655/96 Concreto – preparo, controle e recebimento. Sendo de responsabilidade integral da Contratada a resistência das mesmas e a estabilidade da obra, cabendo a ela executar todos os escoramentos julgados necessários.

A laje será pré-moldadas, com espessura de 12 cm, compostas por vigotas de concreto, bloco de cerâmica, preenchido com um capeamento de concreto armado com espessura de 4cm e FCK=25MPa. Deverá ser executada com a distribuição das vigotas, apoiadas diretamente sobre a estrutura (vigas ou cintas nas paredes), no sentido do menor vão, e dos blocos cerâmicos. Depois de encaixadas todas as peças pré-moldadas e preenchido todo o vão, será colocado uma tela de aço CA-60 com diâmetro de 3,4 a 10mm e espaçamento entre fios de 15 a 20cm sobre a laje. Sobre a tela, será feito a concretagem do capeamento, espalhando-se uma camada de concreto simples com espessura mínima de 3cm. A laje deverá ser mantida úmida nos 03 primeiros dias após a concretagem para evitar retração e melhorar sua cura. O escoramento deve ser feito com estroncas de madeiras ou metálicas com espaçamento entre si de 35 cm. O escoramento deverá ser retirado a partir do sétimo dia.

Os vãos externos e internos de portas e janelas receberão vergas e contra vergas de concreto armado, pré-moldado de fck=20MPa com aço CA-50 e assentadas em argamassa 1:3 (cimento e areia grossa), com dimensões conforme projeto.

As vergas deverão ser colocadas em paredes novas ou em relocação de portas e janelas, de modo a se distribuir da melhor forma os esforços concentrados nos vãos.

6.0 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO E PAINÉIS

As alvenarias de ½ vez serão executadas com tijolo cerâmico furado 9X19X19CM de 1ª qualidade com 6 ou 8 furos, obedecendo as dimensões e alinhamentos indicados no projeto arquitetônico. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas. O assentamento dos tijolos deverá ser com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média), executado em fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

Deverão ser fornecidas e instaladas portas em compensado naval semi-oco, tipo Divilux ou similar, na cor branco gelo fosco, revestimento em laminado melamínico branco, fixada com 3 dobradiças tipo palmela ou equivalente e fechadura tipo Pado, linha capri ou equivalente.

A Contratada deverá entregar a Equipe de fiscalização duas cópias de chaves de cada porta, devidamente identificadas.

Deverão ser fornecidas e instaladas divisórias em compensado naval semi-oco, tipo Divilux ou similar, com perfis em alumínio duplo, na cor branco gelo fosco, revestimento em laminado melamínico branco, com vidro liso, incolor de 4mm, conforme projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

Os painéis deverão ter uniformidade em cor, espessuras e acabamento, e não deverão apresentar lascas, rachaduras, ondulações ou outros defeitos. Os perfis não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfícies, diferenças de espessura ou outras irregularidades. As ferragens e dobradiças deverão ser apropriadas para divisórias, Divilux ou similar. Todas as ferragens serão fornecidas junto com as divisórias



A fixação das divisórias no piso ou teto, ou em paredes de alvenaria será feita através de parafusos com buchas, evitando-se a compressão dos painéis ou montantes de fixação. Para colocação dos vidros, serão utilizados baguetes e leitos fixados por encaixe, para que ocorra uma perfeita vedação e para evitar vibrações.

Os painéis, portas e perfis dos sistemas não deverão ser arrastados, nem sofrer impactos. O armazenamento dos painéis e portas deve ser feito em local seco, ventilado, protegido de intempéries, sobre estrado plano e nivelado, na horizontal. Nos locais em que as instalações elétricas e de rede estruturada interferirem com as divisórias, deverá haver acompanhamento de pessoal responsável pela instalação das mesmas.

7.0- REVESTIMENTO DE PAREDES

O chapisco será executado com argamassa no traço de 1:3 (cimento e areia grossa. As superfícies que receberão a aplicação desse tipo de revestimento deverão ser previamente limpas e molhadas. O chapisco será aplicado em todas as superfícies internas e externas que receberão revestimento ou pintura, conforme projeto e determinação da Equipe de Fiscalização.

A massa única ou emboco paulista será executado com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada industrializada e areia fina). A aplicação do revestimento em massa única deverá atender as normas da ABNT e as recomendações abaixo, conforme o local de utilização.

Com a argamassa acima serão revestidas, todas as superfícies internas e externas, que terão como revestimento final o reboco e o emboço. As superfícies que receberão estes tipos de revestimentos deverão estar previamente chapiscadas, limpas, expurgadas de partes soltas e umedecidas, mas não saturadas. As aplicações da massa única para execução do reboco e do emboço somente serão executadas após completa cura da argamassa do chapisco (após 3 dias). Todas as áreas a serem rebocadas e emboçadas deverão estar chapiscadas, limpas, expurgadas de partes soltas e umedecidas, mas não saturadas.

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

Nas áreas a serem emboçadas as paredes serão niveladas, prumadas, regularizadas e desempenadas a régua, de modo a apresentarem um aspecto uniforme, sem ondulações. O emboco (massa única) será aplicado em todas as superfícies internas e externas que receberem revestimento e pintura, conforme projeto arquitetônico e determinação da Equipe de Fiscalização.

Nas áreas que serão aplicadas TELAFIX para o tratamento de trincas e fissuras, será removido o revestimento das paredes e/ou da laje em toda a extensão das trincas, na largura de 30cm até atingir os tijolos e/ou lajotas. Remover a poeira com uma escova umedecida em água, e veda a trinca com Tapa trinca, deixar secar. Aplicar a tela sobre base plana, centralizando a bandagem sobre a trinca já calafetada. Se a direção da trinca mudar, cortar a tela para acompanhar a trinca, sobrepondo a segunda tira sobre a primeira cerca de 1 cm. Cobrir toda a tela na sua extensão com Tapa trinca até nivelar com a parede. Aguardar secagem (12 horas) lixar e dar o acabamento desejado. A remoção do revestimento deverá ser feita em figuras regulares. Os locais a serem tratados serão determinados pela Equipe de Fiscalização.

O revestimento cerâmico em superfície vertical deve atender as normas da ABNT e as recomendações abaixo.

As paredes internas dos banheiros públicos, gabinetes, cartórios e cantina receberão revestimento cerâmico (46x46), tipo extra, na cor branca, assentado com argamassa colante interna AC-I e rejunte pré-fabricado (espessura=5mm), conforme projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.



Dever também atender as normas da ABNT, com relação às características: expansão por umidade, abrasão, absorção.

O assentamento do revestimento cerâmico será executado com emprego da argamassa colante AC-I aplicada com desempenadeira de aço com dentes de 8,00 milímetros, devendo as mesmas ser substituídas sempre que a espessura dos dentes perderem as dimensões, e com juntas de 5 cm de espessura, que serão preenchidas com rejunte flexível colorido (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo. Na aplicação do revestimento, utilizar espaçadores plásticos entre as peças para manter seus alinhamentos. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com rejunte industrializado. Quando necessários os cortes e os furos das cerâmicas, só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

Nas paredes externas será aplicado o revestimento cerâmico (10x10), tipo extra, na cor branca, assentado com argamassa colante interna AC-II e rejunte pré-fabricado (espessura=5mm). Os locais a serem revestidos serão indicados no projeto arquitetônico e conforme especificações da Gerência de Arquitetura.

Deverá também atender as normas da ABNT, com relação às características: expansão por umidade, abrasão, absorção e resistência aos raios ultravioleta.

O assentamento do revestimento cerâmico será executado com emprego da argamassa colante AC-II aplicada com desempenadeira de aço com dentes de 8,00 milímetros, devendo as mesmas ser substituídas sempre que a espessura dos dentes perderem as dimensões, e com juntas de 5 cm de espessura, que serão preenchidas com rejunte flexível colorido (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com rejunte industrializado. Na aplicação do revestimento, utilizar espaçadores plásticos entre as peças para manter seus alinhamentos. Quando necessários os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

Qualquer reparo parcial necessário do revestimento existente na área externa da edificação deverá ser substituindo pela mesma cerâmica, observando dimensões e tonalidade, afim de não apresentar diferenças ou descontinuidades das mesmas. Na hipótese de não se encontra do mesmo poderá ser aplicado uma similar, mas deverá ser aprovada pela Gerência de Engenharia.

Nas paredes externas será aplicado revestimento em casquilho com as mesmas características do existente, observando dimensões e tonalidade, afim de não apresentar diferenças ou descontinuidades das mesmas. Os locais a serem revestidos serão indicados pela Equipe de Fiscalização.

O assentamento do revestimento em casquilho será executado com emprego da argamassa colante AC-II aplicada com desempenadeira de aço com dentes de 8,00 milímetros, devendo as mesmas ser substituídas sempre que a espessura dos dentes perderem as dimensões, e com juntas de 5 cm de espessura

Deverão ser feito reparo parcial quando necessário, do revestimento em casquilho existente na área externa da edificação, removendo e repondo as peças danificadas que apresentarem deslocamento ou se encontrarem faltando ou quebradas. Na hipótese de não se encontra do mesmo poderá ser aplicado uma similar, mas deverá ser aprovada pela Gerência de Engenharia.

8.0– PISOS INTERNOS

O lastro de concreto será recomposto nas áreas onde for demolido o piso existente. A camada impermeabilizada será executada no traço 1:4:8 (cimento: areia: brita calcária), com espessura de 5,00 cm. O lastro de concreto será executado sobre o solo devidamente compactado e nivelado. Durante a execução deverá ser observado o nivelamento do piso existente, para que não ocorram problemas no



assentamento do novo piso. Os locais a serem demolidos serão determinados pela Equipe de Fiscalização.

A regularização de base será recomposta nas áreas onde for demolido o piso existente e nos locais onde houver necessidade, observando-se o nível da regularização do piso existente, para que não ocorram problemas quando do assentamento do novo piso. A regularização de base será executada com argamassa no traço 1:4 (cimento: areia grossa), com espessura de 5,00 cm. Para a regularização do piso a base deverá ser previamente limpa, livre de sujeiras, óleos, etc.

O acabamento da superfície da regularização de piso será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento. A execução deverá ocorrer com antecedência mínima de 7 (sete) dias em relação ao assentamento do piso cerâmico, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação. Os locais a serem demolidos serão determinados pela Equipe de Fiscalização.

Receberão piso cerâmico PEI 4 (46x46), tipo extra, na cor branca, assentado com argamassa colante AC-II, e rejunte pré-fabricado (espessura=5mm), todos os ambientes internos da edificação do Fórum e o ambiente destinado a cantina, conforme projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

As peças cerâmicas também atender as normas da ABNT, com relação às características: resistência à abrasão, resistência ao risco, expansão por umidade, absorção de água e reação a ataques químicos. Antes do assentamento do piso cerâmico deverão ser verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes.

O assentamento do piso cerâmico será executado com emprego da argamassa colante AC-III aplicada com desempenadeira de aço com dentes de 8,00 milímetros, devendo as mesmas ser substituídas sempre que a espessura dos dentes perderem as dimensões, e com juntas de 5 cm de espessura, que serão preenchidas com rejunte flexível colorido (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo. Na aplicação do piso, utilizar espaçadores plásticos entre as peças para manter seus alinhamentos. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com rejunte industrializado. 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.

O rodapé deverá ser da mesma cerâmica aplicada no piso, observando-se os mesmos cuidados no processo executivo, com altura máxima de 7,0 cm.

As soleiras serão em granito preto polido, conforme detalhes, projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras deverão estar isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura igual à espessura da parede onde será aplicada, e seu comprimento total será de 4 cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2 cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia.

9.0– PISOS EXTERNOS

Toda área destinada à execução ou restauração da pavimentação em lajota, deverá ser convenientemente regularizado e compactado para perfeita aplicação das lajotas de concreto, acompanhado o padrão existente.

A CONTRATADA deverá executar a regularização de base, para o assentamento da pavimentação em lajota de concreto, formato retangular, Fck 35 MPa devidamente rejuntada.

Receberão piso cerâmico antiderrapante PEI 5 (46x46), tipo extra, na cor branca, assentado com argamassa colante AC-II e rejunte pré-fabricado (espessura=5mm), todos os terraços de entradas das edificações do Fórum e Tribunal e na área interna que interliga ambas as edificações, conforme projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura. As peças cerâmicas também deverão



atender as normas da ABNT, com relação às características: resistência à abrasão, resistência ao risco, expansão por umidade.

O assentamento do piso cerâmico antiderrapante será executado com emprego da argamassa colante AC-II aplicada com desempenadeira de aço com dentes de 8,00 milímetros, as mesmas deverão ser substituídas sempre que a espessura dos dentes perderem as dimensões, e com juntas de 5 cm de espessura, que serão preenchidas com rejunte flexível colorido (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo. Na aplicação do piso, utilizar espaçadores plásticos entre as peças para manter seus alinhamentos. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com rejunte industrializado. 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.

O rodapé deverá ser da mesma cerâmica aplicada no piso, observando-se os mesmos cuidados no processo executivo, com altura máxima de 7,0 cm.

O piso cimentado da calçada de proteção da copa será constituído por uma camada de argamassa executado no traço de 1:4 (cimento e areia), com espessura de aproximadamente 3,0 cm. O espaçamento máximo entre juntas paralelas serão de 1,00m. As juntas serão dispostas de modo a formarem quadrados ou retângulos, evitando-se juntas alternadas. O piso em cimentado será perfeitamente curado, devendo permanecer sob permanente umidade durante os 07 (sete) dias que sucederem à sua execução. Quando necessário serão previstos cortes e aterros, sobre lastro de concreto simples (concreto, areia e brita) c/ espessura de 5cm.

O piso cerâmico antiderrapante (50x50), tipo extra, na cor branca, assentado com argamassa colante AC-III e rejunte pré-fabricado (espessura=5mm), será aplicado na escada de acesso as novas Unidades Judiciárias, conforme projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura. As peças cerâmicas também deverão atender as normas da ABNT, com relação às características: resistência à abrasão, resistência ao risco, expansão por umidade.

Será executado com emprego da argamassa colante AC-III aplicada com desempenadeira de aço com dentes de 8,00 milímetros, devendo as mesmas ser substituídas sempre que a espessura dos dentes perderem as dimensões, e com juntas de 5 cm de espessura, que serão preenchidas com rejunte flexível colorido (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo. Na aplicação do piso, utilizar espaçadores plásticos entre as peças para manter seus alinhamentos. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com rejunte industrializado no seccionamento das cerâmicas, deverá ser utilizada máquinas de corte de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

10- DIVISÓRIAS, BALCÕES E BANCADAS

Deverão ser fornecidos e instaladas bancadas em granito preto c/ espessura de 2cm, inclusive testeira e respaldo, engastadas nas paredes e sustentadas por metalons chumbados na alvenaria, nos banheiros e na copa, conforme detalhes, projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

Deverão ser fornecidas e instaladas divisórias em granito preto, polido em ambas as faces, nos banheiros públicos do Fórum, conforme detalhes, projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura. Para a fixação das divisórias serão usados batentes, cantoneiras e parafusos em metal cromado, com especial atenção em sua fixação, não sendo permitidos esforços na ferragem para ajuste.

As placas de granito serão providas de furos ou pinos para a montagem dos painéis e fixação das ferragens. Deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos.

A montagem será realizada após a execução do piso e revestimentos, a fim de evitar choques de equipamentos ou materiais com as placas de granito.



11– COBERTA - MADEIRAMENTO E TELHAMENTO

Deverá ser executada revisão geral da cobertura em telha de fibrocimento, avaliado seu estado de conservação, com substituição de todas as telhas que se encontrarem danificada, rachada ou quebrada. As telhas a serem substituídas deverão ser do mesmo padrão existente, observado suas dimensões. A fixação das telhas de fibrocimento deverá ser através de elementos de fixação apropriados, com conjunto de vedação constituído de: parafuso, arruela de borracha com vedante e bucha.

A revisão da cobertura deverá ser realizada cuidadosamente, de forma a não danificar partes do madeiramento existente, ficando a Cargo da Contratada qualquer necessidade de reparos e/ou substituição do mesmo.

12– FORRO EM GESSO

Deverá ser executado forro em placas de gesso, com dimensões de (0.60 x 0.60) m. As placas deverão ter 12 mm de espessura central e 30 mm nas bordas. A fixação deverá ser executada com finca pino ou rebite, com tirante em arame n.18 galvanizado revestido com PVC. Poderá também, conforme o local de aplicação, o tirante ser amarrado no bloco cerâmico da laje pré-moldada, recebendo um chumbador em gesso e agave.

Quando necessária a realização de recortes e perfurações nas placas de gesso para passagem de tubulações, luminárias, grelhas, entre outros, ficará a cargo da Contratada, a correção dos mesmos, levando-se em consideração o máximo aproveitamento do forro existente.

13– ESQUADRIAS

- MADEIRA

As portas em madeira semi ocas lisas revestidas com formica, forras em madeira de lei, serão fornecidas e instaladas conforme detalhes, projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas ou outros defeitos que possam a critério da fiscalização, afetar a resistência das esquadrias.

. As peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.

As forras das portas só poderão ser instaladas quando os vãos de alvenaria estiverem perfeitamente lisos, apurados e bem acabados. O vão livre, na parede, para instalação da porta deverá estar de acordo com as dimensões exigidas pelo fabricante. Antes de colocar a folha, deve ser verificado o alinhamento e prumo das dobradiças. As portas deverão ser entregues com todas as ferragens de acionamento e fechamento, obedecendo aos padrões estabelecidos pelo fabricante, inclusive com relação a puxadores, trincos, fechaduras, dobradiças, trilhos, etc.

- METÁLICAS

As esquadrias e a porta serão confeccionadas em perfis de alumínio anodizado, linha 25, na cor preta e vidro fumê de 6m. As janelas tipo maxi-ar e boca de lobo serão confeccionadas em perfis de alumínio anodizado, na cor preta e vidro liso, incolor de 4 mm.

Todas deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão estar isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. Os vidros não devem apresentar defeitos de fabricação como ondulações, bolhas ou gretas, ou que não estejam bem colocados apresentando envergamento, instabilidade ou trepidações. As

Ferragens novas deverão apresentar perfeitas condições de acabamento e funcionamento. A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas



discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista. As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Deverão ser fornecidas e instaladas molas hidráulicas de piso, marca Dorma ou similar.

Deverão ser fornecidas e instaladas puxadores duplos cromados, marcam brumet, Dorma ou similar.

- VIDRO

Será fornecida e instalada porta de vidro temperado, jateado em ambas as faces com espessura de 10 mm, fabricado sob medida, obedecendo-se as dimensões existentes.

Correrá por conta da contratada todos os acessórios e ferragens necessários à fixação das portas em divisória de granito, com o devido cuidado de deixá-los alinhados e nivelados, devendo sempre seguir a padronização existente.

Alertamos para que, antes da produção (corte) do material, todas as medidas deverão ser conferidas no local do serviço, e no caso de divergências que interfiram na sua execução, a Equipe de Fiscalização deverá ser consultada.

14- GRADES, PORTÕES, GRADIL EXTERNO, CORRIMÃOS E BARRAS DE APOIO

Deverá ser confeccionado e instalado grade em ferro galvanizado na cela do Réu, conforme dimensões e detalhes indicados no projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

Deverão ser confeccionados e instalados portões de abrir em tudo de ferro galvanizado na entrada lateral que dá acesso ao estacionamento dos Juizes e na área de serviço, conforme dimensões e detalhes indicados no projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

Deverão ser confeccionados e instalados portões de correr em metalon, inclusive motor na entrada de acesso ao estacionamento dos Juizes, conforme dimensões e detalhes indicados no projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

Deverá ser confeccionado e instalado portão de correr em tudo de ferro galvanizado, inclusive roldanas 75mm c/ caixa, trilho e guia, na entrada de acesso principal do Fórum conforme dimensões e detalhes indicados no projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

Todas as grades poderão ser fixação através de chumbamento com argamassa, assim sendo as mesmas deverão ser fabricadas com chumbadores, ou fixadas com parafusos e buchas. No caso de fixação com parafusos e buchas, as cabeças dos parafusos devem ser esmeriladas para remover a fenda e aplicado massa epóxi antes da pintura, de maneira que não seja visível os pontos de fixação. Devem ser utilizados parafusos com bucha de no mínimo nº 12, com espaçamento máximo entre os mesmos de 40 centímetros.

15– IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização em manta aluminizada com espessura de 3,0 mm, deverá ser aplicada em áreas como lajes descobertas, calhas, platibanda e algeroz. Os locais determinados para sua aplicação serão fornecidos pela Equipe de Fiscalização.

A execução da aplicação deverá ser com material polimérico, cristalizantes, emulsão ou manta moldada em loco, tendo sua utilização indicada nas especificações e de acordo com as indicações de aplicação do fabricante e das normas técnica da ABNT. Deve necessariamente ser verificada a indicação do produto adequado para que atenda ao desempenho da área específica. Após ser aplicado será feito um teste, onde for possível, para se verificar algum vazamento nas áreas aplicadas.



16- INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto arquitetônico e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. Todas as peças e acessórios serão fornecidas pela Contratada, devendo ficar bem montadas, de nível e prumo, de acordo com o caso, com perfeito funcionamento. As instalações obedecerão às prescrições da ABNT e da concessionária local e será executado nos locais indicados no projeto arquitetônico e conforme as especificações abaixo. Todos os pontos a serem alimentados deverão ser atendidos, satisfatoriamente, quanto a vazão necessária e pressão de serviço compatível com as suas utilizações.

Para a execução dos pontos de água fria, serão fornecidos e instalados tubos e conexões de PVC soldável, marca “Tigre” ou “Amanco”. O procedimento para execução das instalações seguirá rigorosamente as recomendações do fabricante e as Normas Brasileiras aplicáveis.

Os pontos de água fria considerados no orçamento deste projeto são da pia de copa, dos lavatórios, das bacias sanitárias e do tanque de lavar.

Para a execução dos pontos de esgoto serão fornecidos e instalados tubos e conexões de PVC rígido soldáveis, com ponta e bolsa, colocados sobre o piso, até a fossa anaeróbica ou rede de esgotos. Não será permitido o uso de curvas a quente, devendo as deflexões ser executadas com conexões próprias de acordo com as especificações do fabricante.

Os pontos de esgoto considerados no orçamento deste projeto são da pia da copa, dos lavatórios, das bacias sanitárias, do tanque de lavar e da caixa sifonada.

Toda tubulação enterrada deverá ter um recobrimento mínimo de 20 cm e uma declividade adequada para desempenho eficiente de sua função (em qualquer caso observar a declividade mínima de 2%).

As tubulações e conexões primárias e secundárias deverão ser em PVC, linha esgoto, ralos, caixas sifonadas e acessórios, por exemplo, das marcas “Tigre” ou “Amanco”. O procedimento para execução das instalações seguirá rigorosamente as recomendações do fabricante e as Normas Brasileiras aplicáveis.

Será fornecido e instalado ralo sifonado empregado para drenagem da água de piso nos WC's e interligação de eventuais peças, deverão ser de PVC rígido, fabricação TIGRE ref. EG -54 ou similar, com porta grelha e grelha redondo.

17 - LOUÇAS E METAIS

Todas as louças e metais a serem utilizadas deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às normas pertinentes e seguindo às especificações e alturas dos pontos de abastecimento, esquematizados nos detalhes e projeto.

Antes de iniciar os serviços de instalação das louças, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Equipe de Fiscalização os materiais a serem utilizados. O encanador deverá proceder à locação das louças de acordo com pontos de água e esgoto.

Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte à peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos.

Todas as louças serão na cor branca, da mesma linha, sendo aceitas somente peças novas e sem defeitos.

Todos os metais serão da mesma linha, e terão acabamento cromado.

Todas as peças em aço inoxidável deverão ser novas, sem apresentação de manchas ou arranhões.

Todas as louças e metais deverão obedecer às recomendações de instalação prescritas pelos fabricantes.

Todos os aparelhos sanitários e seus respectivos acessórios serão instalados obedecendo às indicações dos projetos e às recomendações do fabricante. As bacias sanitárias com caixas acopladas serão na cor branca, com assento na cor branca, todos da mesma linha. As bacias acessíveis (PNE) terão válvula de descarga, assento adequado e estrutura em barra de aço-inox para apoio, com L=80cm e $\phi=1\frac{1}{2}$ ", conforme indicado em projeto elaborado pela Gerência de Arquitetura. Ao lado das bacias sanitárias



serão instalados duchas higiênicas, com corpo em metal, com registro e gatilho manual. As louças sanitárias serão do tipo Deca, ou equivalente técnico e as duchas higiênicas serão do tipo Docol ou equivalente técnico.

As bancadas dos sanitários dos gabinetes dos juízes, conforme indicados em projeto, deverão ser em granito preto tijuca polido, com espessura de 2cm e detalhes no mesmo material, e embutidas 3cm na alvenaria. Deverão ter respaldo e testeira do mesmo material. A bancada deverá receber furação para acomodação da cuba, tipo oval, que será na cor branca, com os acessórios de instalação cromados (sifão e válvula). A bancada da copa também será em granito preto polido com respaldo e testeira, para acomodação de cuba de embutir em aço inoxidável, incluso válvula americana e sifão em metal cromado. A cuba em louça será do tipo Deca, ou equivalente técnico e os acessórios serão do tipo Docol ou equivalente técnico. Os componentes em aço inoxidável serão do tipo Tramontina ou equivalente técnico.

Obs.: O item de instalação da bancada em granito preto contempla a instalação completa da bancada, com respaldo, testeira e furação para acomodação da cuba e acessórios.

Os lavatórios com coluna suspensa serão instalados nos banheiros masculinos e femininos, conforme indicado em projeto. A dimensão do lavatório será de (45,5 x 35,5)cm, acoplado à coluna suspensa da mesma linha. O modelo será Deca, Celite ou equivalente técnico. Todos os acessórios de instalação (fixação e ligação para lavatório, sifão e válvula) serão cromados e da mesma linha mencionada para o Tipo do lavatório.

Obs.: O item da instalação do lavatório contempla o lavatório, a coluna e todos os acessórios de instalação, todos do mesmo fabricante.

As torneiras a serem instaladas nas bancadas em granito e nos lavatórios serão em metal, possuirão sistema de acionamento hidromecânico, com pressão de mão e fechamento automático temporizado e bitola de 1/2". A torneira para a copa será em metal, com bica móvel e arejador articulado, para instalação em parede. As torneiras serão do tipo Deca, Docol ou equivalente técnico.

Serão instalados dispensers higiênicos (papeleiras, toalhas intefolhadas e saboneteira) em todos os banheiros.

18 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As especificações de instalações elétricas obedecem à norma NBR-5410/2004 e normas complementares, as quais fixam as condições que devem ser estabelecidas e mantidas para as instalações elétricas.

Estas especificações visam esclarecer a instalação correta dos materiais ou equipamentos, atendendo de forma clara, e em conformidade com as normas da ABNT e as necessidades do projeto. Os componentes da instalação elétrica serão dispostos de modo a permitir:

- Espaço suficiente para a instalação inicial e eventual substituição posterior dos componentes individuais;
- Acessibilidade para fins de serviço, verificação, manutenção e reparos.

A instalação elétrica deve estar disposta de maneira a excluir qualquer risco de incêndio de materiais inflamáveis, devido a temperaturas elevadas ou arcos elétricos. Além disso, em serviço normal, as pessoas não devem correr riscos de queimaduras.

Todo o circuito será protegido por dispositivos que interrompam a corrente quando esta, em pelo menos um de seus condutores, ultrapassarem o valor da capacidade de condução de corrente nominal e, em caso de passagem prolongada, possa provocar uma deterioração da instalação.

Todo o circuito será protegido por dispositivos que interrompam a corrente quando, pelo menos, um de seus condutores for percorrido por uma corrente de curto-circuito, devendo a interrupção ocorrer num tempo suficientemente curto para evitar a deterioração da instalação.



O condutor neutro da instalação deve ser aterrado na origem da instalação, proporcionando uma melhoria na equalização de potenciais essenciais a segurança.

A instalação elétrica será executada de forma que seja impedido, por meio de barreiras ou invólucros, todo o contato elétrico com as partes vivas. As barreiras ou invólucros serão fixados de forma segura e possuir robustez e durabilidade suficientes para manter os graus de proteção e a apropriada separação das partes vivas nas condições normais de serviço, levando-se em conta as condições de influências externas relevantes. Observar que:

- Para os componentes montados em fábrica, a isolamento atenderá às prescrições relativas a esses componentes;
- Para os demais componentes, a proteção será garantida por uma isolamento capaz de suportar as solicitações mecânicas, químicas, elétricas e térmicas às quais possa ser submetida;
- As tintas, vernizes, lacas, e produtos análogos não são, geralmente, considerados como constituindo uma isolamento suficiente no quadro da proteção contra contatos diretos;

- Instruções iniciais

Todos os pontos de força existentes na instalação atual serão desmontados. O material resultante deverá ser recolhido e entregue à Equipe de Fiscalização, a fim de que seja encaminhando o armazenado. Todos os pontos de utilização da instalação elétrica serão novos e atenderão à nova padronização de plugues e tomadas (NBR 14136/02 – Padrão Brasileiro para Plugues e Tomadas). Os quadros elétricos, quando necessário, serão substituídos, já os disjuntores serão novos, atendendo ao padrão DIN (Europeu – Linha Branca). O cabeamento novo partirá dos quadros elétricos através de eletrodutos até chegarem ao ponto elétrico.

- Quadros e disjuntores

Todos os quadros instalados deverão seguir a nova norma brasileira para o assunto (NBR IEC 60439-1) ou internacional, quando couber.

Os quadros elétricos serão embutidos. Serão instalados quadros elétricos de distribuição nos locais indicados no layout de instalações elétricas, com dispositivo para proteção geral e disjuntores independentes para cada circuito de distribuição. Serão montados de acordo com os diagramas trifilares e unifilares.

Os quadros serão equipados com barramentos trifásicos, incluindo barras de neutro e terra, todos em cobre estanhado e pintados conforme código de cores para quadros elétricos, salvo indicação contrária. Todos os alimentadores que partem dos quadros deverão ser claramente identificados através de plaquetas indelévels junto ao disjuntor de proteção. Os quadros também devem possuir uma plaqueta externa com sua identificação.

Os quadros de distribuição, composto em chapa de aço galvanizado serão do Tipo CEMAR ou equivalente técnico. Os disjuntores serão do Tipo SIEMENS, GE, Legrand, Schneider equivalente técnico. Os demais componentes técnicos da instalação serão do Tipo SIEMENS, GE, Legrand, Schneider ou equivalente técnico, salvo quando estiver especificado em planilha orçamentária.

- Proteção e comando

A proteção contra sobrecorrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos norma NBR IEC 60947-2 tipo caixa moldada instalados nos diversos quadros de distribuições. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante. Utilizar também dispositivos diferenciais-residuais (DR) conforme solicita a norma NBR 5410. Os disjuntores serão do tipo padrão DIN (Europeu – Linha Branca).



- Aterramento e equalização de potenciais

Deverá ser executada toda a equalização das instalações (elétricas, cabeamento estruturado, telefone, etc.).

As tomadas, os pontos de força para equipamentos especiais, e todos os quadros serão aterrados. Devem-se evitar diferenças de potenciais. Será utilizada haste copperweld de cobre com conector GTDU.

- Alimentadores gerais de baixa tensão

Os alimentadores derivados de todos os quadros deverão ser identificados através de anilhas e cores (conforme norma NBR 5410).

Os alimentadores gerais não deverão conter emendas. Caso essas sejam imprescindíveis, deverão ser executadas conforme descrito no final deste item. Todos os cabos deverão ser testados após a sua instalação.

O puxamento mecânico desses cabos deverá ser feito de modo controlado, não devendo ser submetidos a esforços superiores aos permitidos pelos fabricantes.

O lançamento e enfição dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.

A fim de facilitar o processo de enfição poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolamento termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

Durante o processo de lançamento, cuidados especiais deverão ser tomados de modo a se evitar os desgastes da sua capa externa, bem como curvaturas com raios inferiores aos permitidos pelos fabricantes.

Visando garantir a integridade do cabo, a instaladora/montadora deverá seguir rigorosamente todas as exigências do fabricante dos mesmos, contidos nos manuais de instalação.

- Luminárias

As luminárias a serem instaladas no interior da edificação serão do tipo sobrepor em chapa de aço, na cor branca, com refletor em alumínio anodizado e aletas em chapa de aço, para 02 (duas) lâmpadas fluorescentes de 40W, e luminária circular com difusor de sobrepor, modelo 2XE27, na cor branca, conforme especificação arquitetônica.

As luminárias externas serão do tipo poste metálico decorativo, com 02 (dois) globos, balizados com corpo de alumínio e luminária do tipo tartaruga para muro de contorno da edificação, conforme especificação arquitetônica.

- Interruptores

Todos os ambientes terão acionamento local por interruptor modulares, posicionado próximo às portas principais de acesso ou em locais estratégicos especificados em projeto. O modelo do interruptor segue a mesma linha da Instalação de Cabeamento Lógico, estruturado em canaletas aparentes.

Para os conjuntos de interruptores existentes, que se manterão no padrão de instalação embutida, poderão ser substituídos por do tipo Pial, Tramontina ou equivalente técnico.

- Tomadas

Serão utilizadas tomadas do tipo 2P +T, instaladas em módulos conectados às canaletas moduladas, sobrepostas nas paredes ou divisórias.

O modelo das tomadas segue a mesma linha da Instalação de Cabeamento Lógico, estruturado em canaletas aparentes.



Para os conjuntos de tomadas existentes, que se manterão no padrão de instalação embutida, poderão ser substituídos por do tipo Pial, Tramontina ou equivalente técnico, desde que atenda ao padrão 2P+T.

- Caixas de passagem

As caixas de passagem no teto ou parede e piso devem ser instaladas com alinhamento perfeito e os eletrodutos ligados a estas devem possuir buchas e arruelas de acabamento.

Mesmo assim, tão logo se conclua os serviços de massa, as caixas devem ser limpas e desobstruídas. As caixas de passagem em alvenaria deverão ser drenadas. No caso de existir lençol freático superficial, deverá ser previsto um sistema de drenagem com dutos, garantindo deste modo o não enchimento das caixas.

- Eletrodutos

Os eletrodutos de PVC rígido roscável/soldável devem possuir em suas terminações buchas e arruelas, de modo a evitar as saliências e rebarbas que danifiquem os condutores que neles serão instalados. Tão logo sejam instalados, os eletrodutos devem ser tapados em suas extremidades com estopa e terem lançados suas guias condutoras de arame galvanizado nas bitolas adequadas.

Antes de iniciar-se a enfição dos condutores, os eletrodutos devem ser limpos e verificadas a continuidade de suas seções, com passagem de uma bucha de estopa, de modo também a retirar-se a umidade e a poeira da obra.

- Recomendações gerais

Todos os conduítes, inclusive os eletrodutos e canaletas deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros ou seções, quando cortados a serra, terão suas bordas limitadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com conexões adequadas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90°, em cada trecho de canalização, entre as derivações só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90°.

As ligações dos eletrodutos com a caixa de passagem serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno.

Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos e dutos de alumínio, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Os cabos dos circuitos somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a estrutura física das instalações elétricas.

A empresa responsável pela obra/instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. Esta deverá realizar as suas instalações com base nas Normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial:

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 13570 - Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público

NBR 5413 - Iluminação de Interiores

NBR 5419 - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

A empresa responsável pela obra/instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Equipe de Fiscalização.

A empresa responsável pela obra/instaladora será responsável pelo registro das modificações de projetos realizados em obra: “as built”.

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização e todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.



A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

Quaisquer equipamentos somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Equipe de Fiscalização. Deverão ser observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências das Concessionárias de Serviços Públicos e as especificações dos fabricantes dos materiais quanto ao seu modo de aplicação, além de legislação vigente aplicável, tanto Municipal como Estadual e Federal.

Toda a instalação deverá ser executada com esmero e bom acabamento, com todos os condutos cuidadosamente instalados, formando um conjunto físico de boa aparência.

As conexões e ligações dos condutores de baixa tensão deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita instalação e ótima condutividade elétrica.

No caso dos condutores serem puxados por método mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da Equipe de Fiscalização.

19 – INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA - CABEAMENTO ESTRUTURADO

Para os serviços de projeto e instalação do Cabeamento Estruturado, deverão ser observadas as normas e padrões a serem obedecidos são as seguintes (últimas edições):

- ABNT-NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada
- ABNT-NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT-NBR 5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;
- EIA/TIA 568A (Categoria 6e)
- EIA/TIA 568A: *Commercial Building Telecommunications Wiring Standard*;
- EIA/TIA 569: *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces*;
- EIA/TIA 607: *Commercial Building Grounding / Bonding Requirements*;
- EIA/TIA BULLETIN TSB-67;
- EIA/TIA BULLETIN TSB-75;
- EIA/TIA BULLETIN TSB-95;
- Instruções Circulares em vigor e LIC.

As dúvidas que eventualmente surgirem deverão ser dirimidas em comum acordo com a Equipe de Fiscalização do Tribunal de Justiça.

As instalações de Cabeamento Estruturado estão divididas basicamente em cinco áreas distintas: 1. Área de trabalho (AT); 2. Cabeamento horizontal (CH); 3. Cabeamento vertical (CV); 4. Caixa de distribuição (CDIs); 5. Sala de equipamentos ativos e Telecomunicações (SeaT).

- Cabeamento (CH e CV)

O cabeamento horizontal e vertical consiste na interligação entre a área de trabalho (AT), até o Rack (armário com equipamentos ativos). Serão empregados eletrodutos de PVC rígido e canaletas sobrepostos nas paredes.

Para cabos de cobre de par trançado (UTP), o limite máximo entre a área de trabalho até o Centro de Fiação (Sala do RACK) deverá ser de 90m (LINK). O limite de 100 metros (CHANNEL) inclui os



cordões (patch cords), ou seja, 100m é o limite máximo entre a porta do equipamento ativo (por exemplo, switch), até a porta da placa de rede do computador (estação de rede).

- Área de Trabalho - AT

Os pontos de saída junto às áreas de trabalho (AT) onde serão ligados os computadores ou aparelhos telefônicos, serão formados por tomadas modulares de 8 (oito) posições, padrão RJ-45. Porém todas as tomadas deverão ter todos os pinos conectados conforme norma T568A, padrão para cabo UTP, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA (Categoria 6e - 100 MHz).

A conexão de cada terminal à tomada RJ45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues machos RJ45 nas extremidades (patch cords). Estes cordões devem ser do tipo extraflexível confeccionados e certificados pelo fabricante.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas de alta durabilidade, que permitam uma fácil visualização da identificação conforme numeração adotada em projeto.

- Sala de Telecomunicações - ST

Do Distribuidor geral primário, considerando a Concessionária local da cidade de Mamanguape, estarão os blocos de telecomunicações de onde partirá um cabo telefônico do tipo CPT-APL-50-30 pares, que interligará ao Switch principal, roteadores, localizado no Rack, e quaisquer outros equipamentos que venham a utilizar o cabeamento estruturado como base de comunicações.

Deverá ser deixada cópia do projeto das instalações “*as built*”, com a correta marcação e identificação de todos os pontos para ser usada pela equipe técnica de Administração da Rede.

- Registro e Identificação da Instalação

Todos os cabos UTP serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto específico.

- Certificação

O CONSTRUTOR da obra, antes do recebimento por parte da Equipe de Fiscalização, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação), com vistas à comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568A (Categoria 6e), no que tange a: continuidade, polaridade, identificação, curto-circuito, atenuação, NEXT (Near End Crosstalk - diafonia).

Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6e - SCANNER, nível 2 (100 MHz), conforme norma EIA/TIA568A (Categoria 6e) – TSB-67.

O CONSTRUTOR deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da obra.

Observação: Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os cabos UTP deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do painel distribuidor (bidirecionalmente).

- RECOMENDAÇÕES PARA INFRA-ESTRUTURA ELÉTRICA E ATERRAMENTO

Todas as tomadas de energia, antes de seu uso, deverão ser testadas e verificadas a polaridade correta dos pinos. Polarização das tomadas 2P+T - pino direito - fase; pino esquerdo - neutro; pino inferior - terra. Deverá ser instalado um condutor TERRA EXCLUSIVO PARA CADA CIRCUITO, vindo direto do barramento de terra dos quadros de força da rede lógica, o qual deverá ser interligado diretamente ao barramento de terra do quadro geral da edificação.

Todos os componentes metálicos não ativos do sistema deverão ser aterrados a partir das barras de terra do sistema.

O Sistema de Aterramento deverá ser integrado em um único sistema com resistência máxima admissível de 30 ohms. Deve ser introduzido barramento de terra geral nos Quadros de Força da Rede



Local, de onde será derivado o barramento de terra de Telecomunicações. Deverá ser executada malha de aterramento conforme NBR 5410/2004, procedendo-se assim a equipotencialização das mesmas. Os barramentos de neutro e terra dos quadros deverão ser isolados da carcaça através de isoladores de epóxi. Deverão ser aterradas todas as carcaças metálicas: rack, eletrocalhas, caixas, etc.

DETALHES CONSTRUTIVOS DO CABEAMENTO ESTRUTURADO

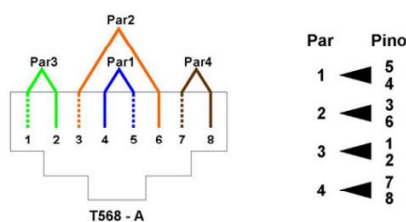
- Codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45

Os conectores RJ-45 fêmea (tomada), devem atender totalmente aos requisitos de categoria 6e, obedecendo ao esquema de pinagem T-568-A, devendo suportar taxas de transmissão compatível e ainda atender a norma ANSI/EIA/TIA-568A em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

O padrão utilizado para conectorização tanto para dados como para telefonia é o 568A.

Nos cabos de par trançado, o padrão de codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45 8 vias adotado é o T568A conforme indica a tabela.

Codificação de pares conforme T568A		
Pino do conector RJ-45	Cor da capa do fio	Par da T568A
1	Branco/verde	3
2	Verde	3
3	Branco/laranja	2
4	Azul	1
5	Branco/azul	1
6	Laranja	2
7	Branco/marrom	4
8	Marrom	4





Designação dos pares no conector / tomada RJ-45 Categoria 6 de 8 posições.

Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
<i>Branco Azul</i>	<i>Branco Laranja</i>	<i>Branco Verde</i>	<i>Branco Marrom</i>
<i>Azul</i>	<i>Laranja</i>	<i>Verde</i>	<i>Marrom</i>



O local da terminação isto é, o ponto onde os fios do cabo UTP são interligados ao produto, geralmente é implementado através de um conector IDC 110, cuja disposição é dependente do fabricante. Nesses casos, deve-se observar atentamente o manual de instalação ou as legendas existentes no produto.

Todas as tomadas RJ-45/45 devem ter tampas na parte traseira, de maneira a impedir a penetração de poeira e outras impurezas nos contatos IDC.

As tomadas deveram ter a indicação “CAT 6e” na parte frontal, conforme exigido na norma ANSI/EIA/TIA-568

Os condutores da tomada devem apresentar pelo menos um traçamento interno de maneira a melhorar a desempenho da mesma.

Os contatos da tomada devem apresentar um banho de ouro de pelo menos 50 micro-polegadas nos contatos e a resistência de contato máxima deve ser de 23 micro-ohms.

Devem ser observado com muito cuidado quando da crimpagem dos conectores RJ45, devendo-se evitar a inversão de condutores/ troca de pares, como também não destrançar os pares mais que 12 mm a partir das extremidades dos mesmos.

Os pares do cabo devem obedecer ao código de cores de cabos multipares, ou seja, cores primárias: branco; vermelho; preto; amarelo e violeta e cores secundárias: azul; laranja; verde; marrom e cinza.

Os cabos UTP 4 pares devem ser de par trançado não blindado com condutores de cobre rígido de 24 AWG, capa externa em teflon, com isolamento em polietileno de alta densidade, totalmente compatível com os padrões para categoria 6e, que possibilite taxas de transmissão compatível com capa em PVC cor cinza e diâmetro externo de no máximo 0,58mm.



No lançamento do cabo UTP categoria 6e, não deverá ser aplicada força excessiva, sendo admissível aplicar no máximo um esforço de 110N.

O raio de curvatura admissível do cabo UTP categoria 6e deverá ser de, no mínimo, 30 mm.

Deverá ser executados os testes de certificação em categoria 6e de todo o cabeamento (incluindo-se os backbones) com emissão de relatório, por ponto, com equipamento específico (PentaScanner), avaliando-se pelo menos os seguintes parâmetros: Atenuação, Capacitância, Comprimento, Impedância, Next, Resistência de loop, etc.

Na terminação dos cabos, para assegurar o desempenho de transmissão categoria 6e *Power Sum Next*, deve-se manter o cabo com os pares trançados. Assegure-se de que não mais de 13 mm dos pares sejam destrançados nos pontos de terminação (painel de conexão e tomada de parede). Deve-se preservar o passo da trança idêntico ao do fabricante para manter as características originais e, dessa forma, manter sua compatibilidade elétrica que assegure o desempenho requerido.

- Identificação

1. **Tomada Lógica** – Identificação do ponto através de etiqueta adesiva apropriada, com impressão permanente, fixada na parte frontal do espelho, observada a correspondência das portas do patch panel;
2. **Cabos de Manobra** (patch cables) - Identificação de cada cabo, através de etiqueta adesiva apropriada, com impressão permanente, em ambas as extremidades;
3. **Cabeamento Horizontal** – As terminações (área de trabalho e gabinete/rack) de cada lance do cabo horizontal deverão ser identificadas de forma única, por meio de etiqueta apropriada, de impressão permanente, ou através de anilhas plásticas.

Deve-se adotar o seguinte padrão de identificação que contém quatro caracteres alfanuméricos, a saber:

YXXX onde:

Y = L para rede local de dados e T para rede de telefonia;

XXX = número sequencial crescente numérico na rede de 001 à 999;

O padrão de identificação adotado é o mesmo para todas as terminações de cabo, tomadas e patch panel.

- Rack

O rack será do tipo de piso, dimensões 19" X 24U X 700mm. Modelo Furukawa ou equivalente técnico.

Os equipamentos como Modem, Roteador, Switch e Hub devem ser colocados nas posições superiores do rack/gabinete, devendo ser obedecida a ordem de cima para baixo, em primeiro o roteador, seguidos pelos modems, switch e por último o hub.

Em seguida é fixada a régua de alimentação elétrica no rack/gabinete, a qual acaba sendo instalada entre os equipamentos e os patch panels. Posteriormente serão instalados os patch panels, primeiramente os da rede local e por último os de telefonia.



Os modems deverão ser disponibilizados em bandejas que permita perfeita disposição e ventilação. Todos os switch, hubs e o roteador deverão ser fixados ao rack, através de dispositivos de fixação próprios que acompanham os mesmos.

Entre o roteador e o primeiro hub/switch deverá ficar espaço equivalente à 1U (4,37cm) no mínimo, podendo ser instalado guia de cabos entre eles.

- Especificações dos Acessórios para Conectividade da Rede

Todos os acessórios para conectividade da rede deverão estar de acordo com as normas de Cabeamento Estruturado TIA/EIA/568,569,606, além de apresentar compatibilidade entre si (instalação, encaixe etc), padronização de cores, materiais e fabricantes.

- Módulo de interface de fibra óptica tipo SPN (Mini Gbic) para fibra óptica multimodo de 50µm, conector tipo SC, compatível com o switch de 48 portas.

1. Aplicação:

– Será instalado diretamente nos switches.

2. Características Obrigatórias:

– O módulo Mini-GBIC utiliza fibra óptica como meio de transmissão e trabalha em conjunto com os switches Intelbras para estender com eficiência a área de abrangência e a largura de banda de um grupo de trabalho em rede.

– Será do Tipo Intelbrás ou equivalente técnico.

- Cabo telefônico CTP-APL-50, 30 pares

1. Aplicação:

– Será utilizado para transmissão de sinais analógicos e digitais em elevadas taxas. Instalação em ambiente externo, em dutos ou aéreo espinado com cordoalha de aço.

2. Características Obrigatórias:

– Diâmetro nominal do condutor: 0.40, 0.50, 0.65 ou 0.90 mm;

– Raio mínimo de curvatura 9 x diâmetro externo do cabo;

– Cabos conforme NBR 9124;

– Será do Tipo FURUKAWA ou equivalente técnico.

- Distribuidor interno óptico - DIO para 12 fibras mono-modo, com conectores ST, padrao 19"

1. Aplicação:

– Será utilizado para realização de manobras e interconexão com equipamentos em emendas entre cabos e extensões ópticas;

2. Características Obrigatórias:

– Módulo responsável por acomodar e proteger as emendas ópticas de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas, ou acomodar os cabos ópticos pré-conectorizados. Com capacidade para administrar 12 fibras;

– Constituído por três componentes: Módulo Básico, Kit Bandeja de Emenda 12F ou 24F e Extensões Ópticas Conectorizadas;

– Produto compacto com altura de 1U (44,45 mm), largura de 440 mm e profundidade de 338 mm;

– Capacidade para até 12 fibras em apenas 1U de altura, com a utilização de extensões ópticas conectorizadas de 0,9mm com conectores LC-Duplex;

– Apresenta gaveta deslizante que facilita a instalação dos cabos ópticos e das extensões ópticas;

– Apresenta painel frontal articulável permitindo maior facilidade nas manobras e gerenciamento dos cordões ópticos;

– As áreas de emenda e de adaptadores ópticos, bem como o armazenamento do excesso de fibras, ficam internos ao produto, conferindo maior proteção e segurança ao sistema;



- Possui versatilidade no acesso de cabos ópticos, permitindo dois acessos laterais e/ou dois acessos traseiros, todos com sistema de fixação do cabo e ancoragem do elemento de tração;
- Os acessos de cordões ópticos ocorrem pelas laterais na parte frontal do bastidor;
- Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA-569-B).
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

- Cabo óptico CP FOMM OM3 COG 50/125µm 2 pares

1. Aplicação:

- Será instalado em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas susceptíveis a alagamento parcial temporário e interligação entre salas de entrada.

– 2. Características Obrigatórias:

- Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido (900µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo.
- Multimodo (50/125) – OM3
- Quantidade de fibras 2 pares.
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

-Cabo UTP 04 Pares CAT 6e

1. Aplicação:

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens;

2. Características Obrigatórias:

- Cabo par trançado sem blindagem (UTP) CAT 6E;
- Deverá possuir 04 pares trançados de fios UTP, formados por condutores de cobre sólido, com, classificação de cores padrão TIA/EIA 568A;
- Possuir bitola do condutor 24 AWG;
- Possuir requisitos físicos e elétricos de acordo com a norma para cabos UTP, TIA/EIA 568A e ISO/IEC 11801;
- Deverá ter capacidade para tráfego de redes locais Fast Ethernet (100Mbps);
- Possuir impedância de 100 ± 15 ohms, de 1 a 350 Mhz;
- Suportar frequência de até 350 Mhz ou superior;
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

-Patch Cord Dados (RJ45-RJ45)

1. Aplicação:

- Para manobras efetuadas entre os Patch Panels e os equipamentos ativos da rede.

2. Características Obrigatórias:

- Deverá possuir 04 pares de fios UTP, extra flexível, CAT 6E, formados por condutores de cobre sólido, com classificação de cores padrão TIA/EIA 568A;
- Possuir bitola do condutor 24 AWG;
- Possuir 2 (dois) conectores RJ-45 machos, um em cada extremidade;
- Possuir padrão de pinagem T568A;
- Possuir comprimento de 2,5 metros;
- Possuir requisitos físicos e elétricos de acordo com a norma para cabos UTP, TIA/EIA 568A e ISO/IEC 11801;
- Possuir requisitos adicionais que atendam às especificações propostas pela TIA/EIA para CAT 6E;
- Deverá ter capacidade para tráfego de redes locais Fast Ethernet (100Mbps);
- Possuir impedância de 100 ± 15 ohms, de 1 a 350 Mhz;



- Suportar frequência de até 350 Mhz ou superior;
- Ser fornecido nas cores azul (dados) e verde (voz).
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

- Patch Cord Voz (RJ45-IDC)

1. Aplicação:
 - Para manobras efetuadas entre os Patch Panels e os blocos telefônico BLI-10 ;
2. Características Obrigatórias:
 - Deverá possuir 02 pares de fios UTP, extra flexível, CAT 6E, formados por condutores de cobre sólido, com classificação de cores padrão TIA/EIA 568A;
 - Possuir bitola do condutor 24 AWG;
 - Possuir 01 (um) conector RJ-45 macho em uma extremidade e 01 (um) plug modular de 08 posições para conexão em bloco 110 IDC na outra extremidade;
 - Possuir padrão de pinagem T568A;
 - Possuir comprimento mínimo de 2,0 metros;
 - Possuir requisitos físicos e elétricos de acordo com a norma para cabos UTP, TIA/EIA 568A e ISO/IEC 11801;
 - Possuir requisitos adicionais que atendam às especificações propostas pela TIA/EIA para CAT 6E.
 - Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

- Patch Cable

1. Aplicação:
 - Para manobras efetuadas entre a estação de trabalho e a tomada da área de trabalho;
2. Características Obrigatórias:
 - Deverá possuir 04 pares de fios UTP, extra flexível, CAT 6e, formados por condutores de cobre sólido, com classificação de cores padrão TIA/EIA 568A;
 - Possuir bitola do condutor AWG 24;
 - Possuir 2 (dois) conectores RJ-45 machos, um em cada extremidade, com respectivas capas termoplásticas (da mesma cor do cabo) que dificultam a desconexão acidental da estação;
 - Padrão de pinagem T568A;
 - Comprimento de 2,5 metros;
 - Possuir requisitos físicos e elétricos de acordo com a norma para cabos UTP, TIA/EIA 568A e ISO/IEC 11801;
 - Possuir requisitos adicionais que atendam às especificações propostas pela TIA/EIA para CAT 6e;
 - Deverá ter capacidade para tráfego de redes locais Fast Ethernet (100Mbps);
 - Possuir impedância de 100 ± 15 ohms a 350 Mhz;
 - Suportar frequência de até 350 Mhz ou superior;
 - Ser fornecido nas cores azul (dados) e verde (voz).
 - Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

- Conector RJ45 fêmea

1. Aplicação:
 - Ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento. Para instalação em espelhos planos ou angulares e tomadas de sobrepor ou piso;
2. Características Obrigatórias:
 - Conector RJ45 fêmea CAT 6e;
 - Possuir padrão de pinagem T568A e T568B (8 pinos), identificado por etiquetas coloridas nos terminais de conexão;
 - Possuir terminais de conexão em cobre-berílio estanhados, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm);



- Possuir requisitos físicos e elétricos da norma para cabos UTP, TIA/EIA 568A;
- Possuir requisitos adicionais que atendam às especificações propostas pela TIA/EIA para CAT 6e;
- Possuir corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (requisitos de flamabilidade UL 94 V-0);
- Possuir as vias de contato em cobre-berílio com camada de ouro de no mínimo 50 µm micro-polegadas;
- Suportar frequência de até 350 Mhz;
- Possibilitar o uso de ícone de identificação para codificação por cores;
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

-Patch Panel de 24 posições CAT 6e

1. Aplicação:

- Gerenciamento e administração de serviços a serem disponibilizados às áreas de trabalho. Para instalação no armário de telecomunicações como componente do Cross-Connection”.

2. Características Obrigatórias:

- Possuir 24 portas do tipo RJ45 fêmea de 8 pinos CAT 6E;
- Largura padrão 19” conforme requisitos da Norma EIA-310D;
- Terminações 110 IDC estanhados (conexão traseira);
- Atender requisitos da UL 94 V-0 (flamabilidade);
- Ser produzido em chapa de alumínio;
- Partes plásticas fabricadas em termoplástico de alto impacto;
- Possuir requisitos físicos e elétricos da norma para cabos UTP, TIA/EIA 568A;
- Possuir requisitos adicionais que atendam às especificações propostas pela TIA/EIA para CAT 6E;
- Possuir contatos dos RJ-45 fêmeas em cobre-berílio com no mínimo 50 µm micro polegadas de ouro;
- Fácil identificação traseira dos conectores modulares RJ-45 através de números e setas;
- Possuir suporte traseiro para abraçadeiras possibilitando a amarração dos cabos;
- Deverá ser fornecido com os acessórios para montagem (parafusos, arruelas etc.);
- Deve possuir performance testada a até 350 Mhz;
- Possibilitar o uso de ícone de identificação para codificação por cores;
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

-Organizador Horizontal de cabos

1. Aplicação:

- Acomodação e organização de patch cables na parte frontal de racks ou brackets de 19”.

2. Características Obrigatórias:

- Organizador Horizontal de Cabos com fechamento;
- Produto construído em chapa de aço;
- Pintura em epóxi de alta resistência a riscos;
- Ocupação de 1U de altura;
- Largura padrão de 19” conforme requisitos da norma EIA-310D;
- Ser fornecido na cor Preta.
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

-Abraçadeira para cabos

1. Aplicação:

- Organização do cabeamento.

2. Características Obrigatórias:

- Abraçadeira em tecido com velcro;
- Reutilizável;



- Fornecido na cor Preta.
- Será do tipo Furukawa ou equivalente técnico.

- Bloco Telefônico de Ligação interna BLI – 10

1. Aplicação:

- Realiza a interface dos cabos externos e internos, bem como a distribuição de pares de uma rede telefônica interna do usuário

2. Características Obrigatórias:

- Bloco de Ligação Interna para 10 Pares
- Deverá possibilitar a montagem em rack padrão 19”.
- Modular de 10 em 10 pares e a conexão dos condutores aos terminais é do tipo wire wrap, realizado através de ferramenta enroladora/ desenroladora de BLI.
- Será do tipo Krone ou equivalente técnico.

- SWITCH DE 48 PORTAS

1. Aplicação:

Local onde será concentrado a rede: usuários, servidores e ativos da rede, que serão conectados à ele através do Patch Cords. Será instalado no Rack na sala destinada ao TI – Tecnologia de Informação.

2. Características Obrigatórias:

- Switch de 48 portas com até 46 portas 10/100/1000 MBits/S e 4 portas spf (mini Gbic) para link óptico, não gerenciável, layer 2.
- Será do Tipo HP (Modelo HP 1810-48G Switch - J9660A), Dell, Intelbrás ou equivalente técnico.

-Ícones de Identificação

1. Aplicação:

– Plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal do conector RJ-45 fêmea ou dos “patch-panels”. Servem para codificar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados e imagem), permitindo a adequação do sistema de cabeação à norma ANSI/TIA/EIA 606.

2. Características Obrigatórias:

- Permitir o uso em tomadas;
- Permitir o uso em Patch Panel;
- Ser fornecido nas cores azul (para dados) e verde (para voz).

INSTALAÇÃO DO SISTEMA APARENTE COM CANALETAS

As instalações elétricas e de Rede Lógica serão estruturadas em canaletas aparentes, sobrepostas em paredes e divisórias da edificação. Serão do tipo:

- Perfil de 25mm, com 02 divisões (Duplo), tipo C, na cor cinza, texturizado com tampa

1. Aplicação:

- Será instalada sobreposta as paredes e divisórias, para acomodação de cabos da rede elétrica e lógica.

2. Características Obrigatórias:

- Perfil de 25mm, com 02 divisões (Duplo), tipo C, na cor cinza, texturizado com tampa.
- Será do Tipo Dutotec ou equivalente técnico.

- Acessórios para montagem dos pontos de rede lógica (porta-equipamentos, módulos, tomadas, conectores, curvas, derivações, tampa terminal e arremate de tampa, derivação T, caixa de derivação XT, etc).

1. Aplicação:

– Serão instaladas em conjunto com o perfil de 25mm, para composições dos pontos de rede elétrica e lógica.

2. Características Obrigatórias:

– Será do Tipo Dutotec ou equivalente técnico.

20 – CLIMATIZAÇÃO

A climatização dos ambientes será realizada através da instalação de equipamentos do tipo split, composto por uma unidade condensadora e uma evaporadora, com capacidade de refrigeração previamente determinada para cada ambiente.

A pré-instalação dos equipamentos de split deverá ser executada o mais próximo possível do local onde será instalado o equipamento, sendo composta por cabos elétricos, tubulação de refrigeração, tubo de drenagem embutido na parede e acessórios de instalação, conforme recomendações do fabricante de cada equipamento. Cada unidade de split deverá ter um circuito exclusivo para alimentação elétrica com disjuntor apropriado. Os pontos deverão obedecer ao layout elaborado pela Gerência de Arquitetura.

Todos os procedimentos de instalação deverão obedecer às recomendações prescritas pelos fabricantes das máquinas, bem como está de acordo com as normas da ABNT.

As partes que forem danificadas quando da realização da instalação do equipamento (reboco, pintura, revestimento, etc.) deverão ser consertadas para que a Equipe de Fiscalização ateste o recebimento e a instalação do equipamento de climatização. Ao final da instalação, deverá ser realizado o teste do equipamento, com aplicação do fluido refrigerante.

O recebimento do equipamento deverá ser acompanhado de nota fiscal do mesmo e Termo de Garantia.

Todos os equipamentos a serem instalados deverão ter padrão de consumo de energia **Tipo “A”**.

Os splits a serem instalados serão do tipo Brastemp, Samsung, Springer ou equivalente técnico.

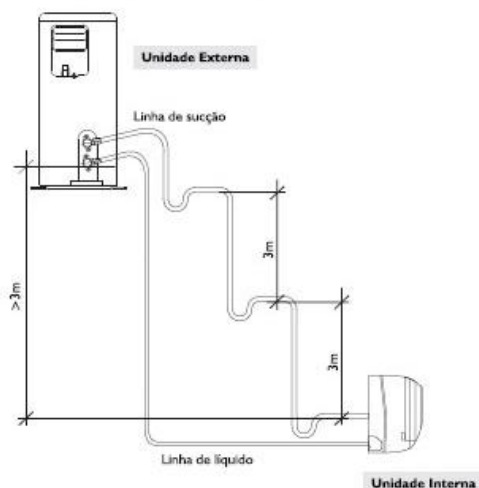


Ilustração das linhas frigorígenas com a utilização de Sifão

Linha de Líquido – Comprimento equivalente da tubulação					
	0 a 5m	5 a 10m	10 a 15m	15 a 20m	20 a 25m
9 KBtu/h	¼”		Não recomendável		
12 KBtu/h					
18 KBtu/h			3/8”		
24 KBtu/h					

Linha de Sucção – Comprimento equivalente da tubulação					
	0 a 5m	5 a 10m	10 a 15m	15 a 20m	20 a 25m
9 KBtu/h	3/8"		Não recomendável		
12 KBtu/h	1/2"				
18 KBtu/h					
24 KBtu/h	5/8"		3/4"		

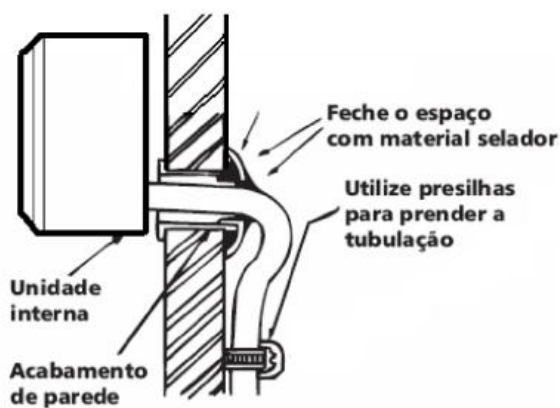


Ilustração da passagem do dreno

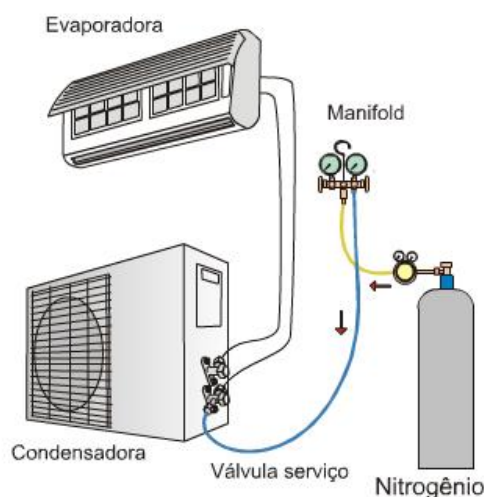


Ilustração do Procedimento técnico para Teste de Funcionamento

21- PINTURA

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas. Todas as superfícies a serem pintadas e envernizadas deverão ser limpas, lixadas, retocadas se necessário, e só poderão ser pintadas quando estiver completamente enxuta. Juntamente com a especificação dos materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido nas especificações. E cumprir todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, além das orientações do fabricante.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou quantas se fizer necessário para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. Toda a superfície a ser pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto a cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-brilho e brilhante).

Todo o perímetro do muro receberá duas demãos de pintura a cal.

Algumas esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado uma demão de fundo anticorrosivo. As esquadrias serão determinadas pela Equipe de Fiscalização.

As paredes externas receberão duas demãos de pintura acrílica, na cor branca neve.

Todos os forros em lambris e os revestimentos em casquilho receberão três demãos de pintura em verniz poliuretano.

Todas as áreas de alvenaria a serem executados, os locais onde o gesso foi recuperado e nas áreas já existentes que se fizerem necessários, serão aplicadas duas demãos de emassamento.

Toda a área do teto receberá duas demãos de pintura em PVA, na cor branca neve.

Todas as áreas de alvenaria a serem executadas e nas áreas já existentes que se fizerem necessários serão aplicadas uma demão de textura acrílica.

O corrimão de acesso e a grade lateral ao Tribunal do Júri receberão pintura automotiva, com aplicação de WASH PRIMER.

22 - SERVIÇOS DIVERSOS

Fornecimento e instalação de espelho cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura, conforme dimensões e detalhes indicados no projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura.

Fornecimento e instalação de vidro liso, comum e incolor, com espessura de 4cm, conforme projeto arquitetônico e especificações da Gerência de Arquitetura. Não serão aceitos vidros que apresentem defeitos de



fabricação como ondulações, bolhas ou gretas, ou que não estejam bem colocados apresentando envergamento, instabilidade ou trepidações.

Fornecimento e instalação de Luminária de Emergência, com autonomia mínima de 10h, através de duas baterias recarregáveis. A alimentação principal da iluminação de emergência deve estar ligada ao quadro de distribuição de energia elétrica e o sistema protegido por disjuntores termomagnéticos da rede elétrica da concessionária, tais disjuntores devem ser o único meio de desligamento voluntário podendo ser usados também para verificar o funcionamento do sistema.

O guarda-corpo, instalado em ambos os lados da escada de acesso as novas Unidades Judiciárias, será confeccionado em aço inox, respeitando as dimensões e detalhes do projeto arquitetônico.

Locação e montagem de andaime metálico tipo fachadeiro de 1,20 x 2,00 m.

RECOMENDAÇÕES: As peças e montagem dos andaimes deverão estar em conformidade com padrão NR18 do código da construção civil, devendo ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. Deverão ser utilizadas braçadeiras que resistam a no mínimo 700 Kg de escorregamento. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão aplicada com selante a base de poliuretano. Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta. Limpeza da superfície. A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes. Caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas. Colocar fita crepe nas extremidades da junta.

As juntas deverão possuir as mesmas espessuras do espaçamento do rejunte da cerâmica; Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima; O limitador deverá entrar de fôrma justa no interior da junta; Cortar a ponta do mastigue conforme o tamanho da junta; Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45° em fôrma de compressão; O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizada espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento;

Nas áreas que se fizer necessário deverá ser imunizada com aplicação de cupinícida incolor na dosagem recomendada pelo fabricante, do tipo Carbolineum. Os locais deverão ser previamente comunicado a Equipe de Fiscalização

Deverão ser fornecimento e instalação lavanderia em resilina, inclusive torneira, sifão. O local será indicado pela Gerência de Arquitetura.

A poda da árvore, localizada na lateral do Fórum, deverá ser feita de acordo com a legislação ambiental.

Deverá ser feita de forma manual a lavagem do piso do Deposito Judicial com cloro liquido e escova em aço

23 - LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Será realizada periodicamente ou quando necessário a remoção de todo entulho do canteiro de obras para que este se apresente organizado, limpo e desimpedido. Na ocasião da remoção dos entulhos, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos. É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras. Todos os pisos, esquadrias, vidros, louças, serão completamente limpos e as instalações testadas e entregues em perfeitas condições de uso.





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA
GERÊNCIA DE ARQUITETURA

OBRA: REFORMA DO FÓRUM

LOCAL: COMARCA DE MAMANGUAPE / PB

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

PISOS

Especificação		Local
Cerâmica 46 x 46cm, PEI 5, acabamento esmaltado - cor branca. Obs.: Colar por cima do existente		Em todo o Fórum e no Tribunal do Júri
Rejunte em argamassa colante uso interno e externo (tipo ACII, conforme NBR 14.081), na cor branca, c/ espaçamento mínimo indicado pelo fabricante da cerâmica.		Em todo o Fórum.
Rodapé cerâmica 46 x 46cm, PEI 5, acabamento esmaltado - cor branca. H=7cm		Em todo o Fórum e no Tribunal do Júri
Cerâmica 46x46cm antiderrapante linha externa cor branca.		Nos terraços laterais do Fórum, do Tribunal do Júri e na área livre que fica dentro do Fórum
Cerâmica 50x50cm antiderrapante linha externa cor branca.		Na escada de acesso do Fórum às residências.
Soleiras de 15cm em granito preto.		Nos wcs, portas de acessos e bordas das escadas do Fórum e do



PAREDES

Especificação	Local
Pintura acrílica para interiores, cor branco neve.	Paredes internas do Fórum.
Cerâmica 46 x 46cm, PEI 5, acabamento esmaltado - cor branca.	Paredes wcs e copa do Fórum.
Cerâmica 10x10cm na cor branca com rejunte branco	Fachadas do Fórum, fachada principal do depósito e na área livre interna que tem dentro do Fórum
Cerâmica 10x10cm na cor azul royal – igual a existente	Em alguns lugares das fachadas
Pintura acrílica para exteriores, cor branco neve, por cima da textura existente.	Fachadas laterais do depósito
Pintura a cal, cor branca.	Muro interno e externo do Fórum.

TETOS

Especificação	Local
Pintura com tinta PVA cor branco neve.	Ambiente interno do Fórum.
Revisão no teto de gesso	Ambiente interno do Fórum.

COBERTAS

Especificação	Local
---------------	-------



Revisão em todas as cobertas e nas lajes a fim de verificar se há infiltrações e fazer os reparos.

Coberta do Fórum.

DIVISÓRIAS

Especificação	Local
Divisória em painéis em compensado naval semioco, perfil metalizado duplo na cor branco gelo fosco, revestimento em laminado melamínico na cor branco, com vidro 4mm. Ver projeto de detalhamento.	Ambientes interno do Fórum.


ESQUADRIAS

Especificação	Local
Porta de 90cm em alumínio anodizado linha 25, cor preto e vidro fumê de 6mm.	Acesso do Fórum às residências.
Esquadrias em alumínio anodizado linha 25, cor preto e vidro fumê de 6mm. Ver projeto de detalhamento.	Entrada principal do Fórum.
Janelas de alumínio anodizado linha 25, cor preto e vidro fumê de 6mm. Ver projeto.	Nos banheiros públicos feminino e masculino e no almoxarifado.
Recuperação dos portões e corrimão de ferro existentes com pintura esmalte sintético cor preta, aplicado com pistola, com duas demãos de anticorrosivo.	Portão da área próxima ao Tribunal do Juri e corrimão do pátio.
Grades em tubo circular de ferro galvanizado com pintura esmalte sintético cor preta, aplicado com pistola, com duas demãos de anticorrosivo. Ver detalhes.	Na cela do réu preso.
Grades em tubos retangulares de ferro galvanizado com pintura esmalte sintético cor preta, aplicado com pistola,	No entorno do Fórum e portão de acesso ao depósito



com duas demãos de anticorrosivo. Ver detalhes.	
Portão em metalon de alumínio com pintura automotiva na cor preta. Ver detalhes.	Portão de acesso as vagas de estacionamento dos juízes
Grades em cantoneira e barra de seção quadrada em ferro galvanizado com pintura em esmalte sintético na cor branca, aplicado com pistola, com duas demãos de anticorrosivo. Ver detalhes.	Janelas dos ambientes de trabalho e wc de juízes.
Grades em cantoneira e barra de seção quadrada em ferro galvanizado com pintura em esmalte sintético na cor preto, aplicado com pistola, com duas demãos de anticorrosivo. Ver detalhes.	Janelas dos wcs masculino e feminino e janela do almoxarifado. Portas de entrada do Fórum e do Tribunal do Júri
Portas em madeira de 1º, com pintura em verniz incolor.	Nos wcs do Fórum.



FERRAGENS E FECHADURAS

Especificação	Local
Maçaneta tipo cilíndrica cromada para divisória com chave.	Em todas as portas de divisória
Maçaneta tipo alavanca com acabamento cromado para banheiro – padrão médio 	Wc's

LOUÇAS

Especificação	Local
Bacia sanitária com caixa acoplada, duplo acionamento em louça na cor branca – padrão médio. 	Wcbs do Fórum.



Ver projeto de detalhamento.		
Bacia sanitária especial para PNE em louça na cor branca – padrão médio. Ver projeto de detalhamento.		Wcbs PNE do Fórum.
Cuba de embutir oval em louça na cor branca, largura 48cm – padrão médio Ver projeto de detalhamento.		Wcbs do Fórum.




BANCADAS

Especificação		Local
Em granito preto e=2cm. Ver projeto de detalhamento.		Copa, serviço e wcs do Fórum.



METAIS

Especificação		Local
Torneira de parede para tanque, tipo bica baixa, acabamento cromado - padrão médio		Área de serviço do Fórum.
Torneira de mesa para cozinha tipo bica alta, acabamento em aço inox – padrão médio		Copa do Fórum.



Torneira para lavatório de mesa tipo bica baixa, acionamento automático e acabamento aço inox – padrão médio		Wcs do Fórum.
Duchas higiênicas em metal com registro, mangueira e gatilho cromado – padrão médio.		Wcs do Fórum.
Sifão para lavatório e pia em liga metálica, acabamento cromado – padrão médio		Wcs, copa e serviço do Fórum.
Box em vidro temperado 10mm		Wcbs dos juízes


ACESSÓRIOS

Especificação		Local
Porta papel higiênico simples sem tampa com acabamento cromado – padrão médio		Wcs do Fórum.
Dispenser em material plástico para toalha de papel, tipo rolo.		Wcs do Fórum.




Dispenser em material plástico para sabonete líquido.		Wcs do Fórum.
Assento sanitário plástico e almofadado branco, com fechamento comum e fixação na cor branca.		Wcs do Fórum.
Porta toalha tipo argola em inox – padrão médio.		Wcs dos banheiros dos juízes

INTERRUPTORES E TOMADAS

Especificação		Local
Interruptores e tomadas cor branca, conforme ABNT e INMETRO.		Em todo o Fórum.

LUMINÁRIAS

Especificação		Local
Luminária embutida tipo calha em chapa de aço cor branco, com refletor em alumínio anodizado e aletas em chapa de aço, p/ 2 Lâmpadas Fluorescentes de 40 Watts Largura 23cm e Comprimento 1.35		Em todo o Fórum.



Luminária de embutir redonda para duas lâmpadas		Nos halls de entrada e na recepção central do Fórum.
Luminária tipo globo		Na praça do Fórum

REFRIGERAÇÃO

Especificação		Local
Ver Projeto de pontos elétricos.		No cartório da 1ª vara e na OAB.

João Pessoa, 23 de abril de 2015.

Simone Dantas de Oliveira

Gerente de Arquitetura