

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DO NÚCLEO DE
PESQUISA NA ÁREA DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA – UNIVERSIDADE FEDERAL
DE ALAGOAS**

1. OBJETIVO

A presente especificação tem por objetivo descrever as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços, como também, fornecer elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que deverão ser adotados no decorrer dos serviços.

Os serviços a serem executados deverão obedecer ao projeto. Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos; bem como, os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais, e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

2. NORMAS TÉCNICAS

Todas as normas técnicas da ABNT, inclusive suas últimas revisões, fazem parte integrante destas especificações.

Na ocorrência de divergência entre os documentos que compõe estas especificações e os projetos, a FISCALIZAÇÃO é a única eleita para dirimir as dúvidas, tomando partido daquela informação que melhor atenda a qualidade e segurança da obra.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipais vigentes e pertinentes.

3. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Todos os materiais para uso na obra deverão ser obrigatoriamente, novos, de primeira qualidade e satisfazer as condições estabelecidas no projeto e especificações correspondentes.

O uso de quaisquer materiais somente se processará após a vistoria e liberação por parte da FISCALIZAÇÃO a quem cabe rejeitar seu emprego, quando em desacordo com as exigências destas especificações.

Quando as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselháveis à substituição de alguns materiais especificados por outros similares, esta mudança somente se efetuará mediante autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

4. LICENÇAS E TAXAS

Será encargo da CONTRATADA o pagamento de todas as licenças, taxas e franquias que se fizerem necessárias à execução do serviço (renovação do alvará de construção, CREA,

ART etc.). Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá apresentar a ART do responsável técnico da obra.

5. NORMAS DE SEGURANÇA

A contratada deverá atender todas as recomendações constantes nas normas e obrigações do empregador relativas à segurança do Trabalhador.

Manter ambientes ventilados por ocasião do manuseio de materiais combustíveis (colas, solventes, impermeabilizantes, etc.). Os trabalhadores nessas atividades deverão ter plenos conhecimentos sobre o manuseio de extintores de incêndio.

Durante todo o período em que os operários estiverem nas dependências da contratada, bem como para garantir acesso à mesma, estes deverão trajar farda da firma contratada, além de portar crachá de identificação em local visível.

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Fornecer à CONTRATADA todos os desenhos e especificações necessárias à execução dos serviços a que se refere o contrato.

Permitir à CONTRATADA a instalação de obras provisórias para uso de seus empregados em local adequado, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Efetuar os pagamentos devidos nas condições estabelecidas pelo contrato.

Designar representantes para acompanhamento e FISCALIZAÇÃO das obras.

Atender à solicitação efetuada pela contratada para liberação das várias frentes de trabalho.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Executar com eficiência os serviços, com o fornecimento total de material e mão-de-obra necessária, responsabilizando-se pelo cumprimento dos elementos técnicos recebidos, bem Como, por quaisquer danos decorrentes da realização destes serviços, causados à CONTRATANTE ou a terceiros.

Cumprir todas as exigências das Leis e Normas de Segurança e Higiene do Trabalho, fornecendo adequados equipamentos de proteção individual a todos os que trabalharem ou, por qualquer motivo, permanecerem nos serviços.

Confeccionar e colocar placas, conforme modelo a ser fornecido pela CONTRATANTE, além das exigidas legalmente.

Observar as práticas de boa execução, interpretando as formas e dimensões dos desenhos com fidelidade, e empregando somente material com qualidade e características especificadas.

Providenciar para que os materiais estejam a tempo na obra para cumprir os prazos parciais e total fixados nos cronogramas anexos ao contrato.

Providenciar, às suas custas, a realização de todos os ensaios, verificações, provas e contraprovas de materiais fornecidos e de serviços executados, bem como reparos que se tornem necessários, para que os trabalhos sejam entregues em perfeitas condições.

Instalar canteiro de obra compatível com o porte da edificação e da obra a ser executada caso necessário, bem como efetuar pontualmente o pagamento de todos os encargos decorrentes da instalação e manutenção desse canteiro.

Providenciar anotação e pagamento das ART's necessárias.

Garantir o apoio necessário à administração dos serviços, principalmente para que sejam recolhidos, dentro dos prazos, os impostos e taxas de contribuição previdenciárias.

Efetuar o pagamento de todos os impostos e taxas incidentes ou que venham a incidir durante a execução, até a conclusão dos serviços sob sua responsabilidade.

Cumprir a legislação trabalhista vigente, responsabilizando-se pelo pagamento de quaisquer contribuições da previdência social e legislação trabalhista, inclusive das subcontratadas.

Fazer o pagamento de seguros, impostos, taxas e serviços, encargos sociais e trabalhistas, e quaisquer despesas referentes as obras e serviços, inclusive licença em repartições públicas, registros, publicações e autenticações do contrato e dos documentos a ele relativos, se necessário.

Manter permanente vigilância sobre os serviços executados, materiais, ferramentas e equipamentos de sua propriedade, bem como da CONTRATANTE, cabendo-lhe a responsabilidade sobre qualquer perda (extravio ou má utilização) ou dano que venham sofrer.

Manter durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas para a contratação, conforme a Lei nº 8.666/93, e alterações posteriores.

Executar os serviços dentro da melhor técnica executiva, obedecendo rigorosamente às instruções da CONTRATANTE no que diz respeito ao atendimento do cronograma, das especificações, dos desenhos e das Práticas de Execução de Serviços.

Acatar as decisões da CONTRATANTE e da FISCALIZAÇÃO.

Retirar do canteiro de obra todo o pessoal, máquinas, equipamentos, instalações provisórias e entulhos dentro do prazo estipulado no contrato. No caso do não cumprimento desse prazo, os serviços poderão ser providenciados pela CONTRATANTE, cabendo à CONTRATADA o pagamento das respectivas despesas.

Providenciar os seguros exigidos por Lei, inclusive contra acidentes de trabalho, de responsabilidade civil contra danos causados a terceiros, correndo por sua conta e risco a responsabilidade por quaisquer danos ocorridos, conforme capítulo específico do contrato.

Assumir integral responsabilidade pela execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como pelo fornecimento de equipamentos, materiais, mão de obra, assim como pelo cumprimento dos elementos técnicos recebidos.

Providenciar a instalação de água e energia elétrica para execução dos serviços, correndo por sua conta os custos da mão-de-obra desta instalação a partir do ponto de tomada indicado pela FISCALIZAÇÃO.

No escritório da obra a CONTRATADA deverá manter à disposição da FISCALIZAÇÃO durante todo o período da construção os seguintes documentos:

- a) Cópia do contrato;
- b) Memorial descritivo da obra;
- c) Cópias dos projetos e detalhes;
- d) Cronograma da obra;
- e) Livro "Diário de Obra".

Execução da limpeza geral das obras e serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, e demais partes afetadas com a execução das obras e dos serviços e tratamento final das partes executadas.

8. RELAÇÃO DE PROJETOS

ARQUITETURA

AUTOR: JORGE MARCELO CRUZ

1/3 – PLANTA BAIXA.

2/3 – CORTE AB, CORTE CD, CORTE EF E PLANTA DE COBERTA.

3/3 – FACHADA NORTE, FACHADA SUL, FACHADA LESTE E FACHADA OESTE.

ESTRUTURA

AUTOR: RAMÓN LÚCIO

01 – LOCAÇÃO DOS PILARES.

02 – FORMA DA FUNDAÇÃO E DETALHES.

03 – ELEVAÇÃO DOS PILARES.

04 – FORMA DO PAVIMENTO DE COBERTA.

05 – ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTA (V1 À V6).

06 – ARMAÇÃO DA VIGAS DA COBERTA (V7 À V10).

07 - ARMAÇÃO DA VIGAS DA COBERTA (V11 À V14).

08 - ARMAÇÃO DA VIGAS DA COBERTA (V15 À V25).

09 - ARMAÇÃO DA VIGAS DA COBERTA (V26 À V42).

10 - ARMAÇÃO DA VIGAS DA COBERTA (V43 À V48).

9. SERVIÇOS

- A obra projetada consiste na construção de uma área de 1.104,25 m²;
- Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.
- Não será permitida a alteração das especificações, exceto com consentimento da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito da mesma.
- A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.
- No intuito de se tomar todas as precauções necessárias a fim de evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que, durante a execução dos trabalhos, deverá ser

rigorosamente observada a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho NR - 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

9.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

CANTEIRO DE OBRAS

Em área determinada pela FISCALIZAÇÃO deverá ser construído canteiro de obra, para uso da CONTRATADA, que atenda as recomendações da NR 18 e exigências da FISCALIZAÇÃO

Deve ser considerado para construção do canteiro, sendo permitida a utilização de outra metodologia, atendendo as normas pertinentes e aprovação da FISCALIZAÇÃO, sem ônus para a CONTRATANTE, como segue:

- A locação do canteiro, com uso de instrumentos, deve contemplar todos cômodos mencionados;
- Execução de estrutura de sustentação do telhado, com madeira de boa qualidade, e recobrimento com telhas em fibrocimento;
- Paredes em chapa de compensado de 10mm de espessura, contemplando abertura para esquadrias, fixados em uma estrutura cujos montantes principais serão de peças inteiras e maciças de peroba-rosa ou madeira equivalente com 6cm por 10cm de seção transversal, espaçados de 2,44m e cujos montantes intermediários serão peças inteiras e maciças de pinho-do-paraná ou equivalente com 6cm por 6cm de seção transversal;
- Revestimento de piso cimentado, considerando lastro de concreto simples impermeabilizado, com 0,06m de espessura, Fck mínimo de 13Mpa e regularização com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, com 2cm de espessura;
- Pintura interna e externa em PVA com logomarca da CONTRATANTE;
- Instalações elétricas, hidráulicas, telefonia e lógica que atendam ao perfeito funcionamento do canteiro e seus usuários, utilizando material de boa procedência com aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- Ao final da obra caberá à Contratada a desmontagem e retirada destas construções provisórias, sendo todo o material de sua propriedade.

PLACA DA OBRA

Em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser colocada a Placa da Obra (3,00 x 4,00)m em chapa de aço galvanizado cujo desenho será fornecido pela CONTRATANTE.

LIMPEZA DO TERRENO

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpa, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

As áreas do terreno que não terão edificações, também deverão ser roçadas, limpas e retiradas todas as árvores ou arbustos que poderão causar danos às edificações, permanecendo, entretanto, íntegra toda a arborização que não comprometa a obra e/ou de acordo com a solicitação da FISCALIZAÇÃO.

LOCAÇÃO DA OBRA

Os serviços de locação somente poderão ser iniciados após a conclusão da limpeza do terreno, para execução dos serviços de construção do prédio e urbanização.

Na locação deverão ser observados rigorosamente os elementos de projeto, com especial atenção ao alinhamento predial, às divisas e confrontações do terreno, e aos recuos laterais e frontais. O gabarito deverá ser executado com sarrafos de madeira 2,5 x 10 cm fixados a pontaletes de 7,5 x 7,5 cm, perfeitamente nivelado e no esquadro.

TAPUME

A obra será envolvida por tapume, confeccionado com chapas de madeira compensada, espessura mínima 6mm, segundo a NR-18, com altura mínima de 2,20m com relação ao nível do terreno, fixado de forma resistente, com finalidade de isolar e proteger todo o canteiro de obra.

9.2 – MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO DE VALAS

Para execução das fundações, poderão ser adotados processos manuais ou mecânicos, conforme necessidade e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As escavações manuais devem ser indicadas em locais de difícil acesso ou em cavas que tenham dimensões que não permitam o uso de equipamentos mecânicos.

A contratada deverá retirar todo material das escavações, não necessário e não adequado ao reaterro, para área fora do terreno da obra.

Quando o terreno, nos locais de execução das escavações de cavas, valas ou outras quaisquer não apresentar coesão suficiente para manutenção das paredes, será exigida a execução do escoramento das mesmas.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a estabilidade do terreno, estruturas e outras instalações próximas às escavações. Acontecendo recalques, rupturas ou erosões de solo, a mesma deverá restabelecer as condições originais de todas as obras efetuadas, sem nenhum ônus para contratante.

A CONTRATADA tomará as providências para evitar que a água das superfícies corra para dentro das escavações e as manterá livre de água, devendo para tanto, dispor dos equipamentos do esgotamento necessários e mantê-los em perfeito estado de conservação e manutenção.

Após a execução das escavações, quando necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO, o fundo das cavas será regularizado manualmente, nivelado e compactado. Esta operação não substitui a regeneração do solo no fundo das cavas cujas escavações tenham ultrapassado a cota do projeto.

ATERRO DO TERRENO COMPACTADO MANUALMENTE COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente

molhadas e apiloadas, manualmente e mecanicamente, devendo ser executado após a conclusão da fundação, aterrando o caixão da edificação.

Antes do lançamento do aterro, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir perfeita compactação do aterro.

O material proveniente das escavações, desde que seja isento de materiais orgânicos, será aproveitado para aterrar as áreas que dele necessitem.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão aterradas e regularizadas de forma a permitir o fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

9.3 – INFRA-ESTRUTURA / FUNDAÇÕES

FORMAS

Os painéis de formas, conforme os locais a que se destinarem e rigorosamente de acordo com desenhos dos projetos arquitetônicos e estrutural, e em função de acabamento superficial do concreto. Para as fundações (sapatas, cintas e pescoço de pilares) estas serão em tábuas de madeira de primeiro uso, protegidas com desmoldante, facilitando a desforma e aumentando a vida útil dos painéis.

A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçadas por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

Poderão ser exigidos pela FISCALIZAÇÃO reforços especiais nos painéis de forma da estrutura, para que seja garantida uma superfície plana, sem ondulações e com bom acabamento.

Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possível, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas", de topo e vedadas com mata-juntas, sendo que os mata-juntas deverão ser aplicados no exterior das formas.

Os painéis de forma poderão ser várias vezes reaproveitados, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies, que não possam deixar marcas no concreto, e que o revestimento impermeabilizante não esteja danificado, podendo serem recusados pela FISCALIZAÇÃO.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas (com instrumento ótico, quando for o caso), conforme projeto arquitetônico e estrutural, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.

Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.

Para se manter fixas e rígidas as faces internas das formas, e se garantirem as espessuras das peças de concreto indicadas nos projetos, deverão ser usados tubos separadores, de material plástico (polietileno) do tipo "Poliflex" ou similar, de seção circular, 12mm, cujo interior deverá ser longitudinalmente atravessado por barras redondas de ferro de 6,3mm de espessura, para amarração.

Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos dos painéis querem sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.

Nas peças esbeltas, para que sejam garantidos os alinhamentos e paralelismo dos painéis das formas, poderão ser utilizados tirantes metálicos passantes que se fixarão externamente nas peças de travamento.

Após a desforma, estes dispositivos de plástico serão removidos e as cavidades preenchidas com argamassa forte e compacta.

CONCRETO

Todas as estruturas, obras e ou serviços em concreto, deverão ser executados atendendo às especificações deste memorial e às normas da ABNT e demais pertinentes.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com a ABNT, baseado na relação do fator água/cimento e na pesquisa dos agregados mais adequados e com granulometria conveniente, com a finalidade de se obter:

- Mistura plástica com trabalhabilidade adequada;
- Produto acabado que tenha resistência, impermeabilidade, durabilidade e boa aparência, por se tratar de concreto aparente.

Cimentos, Agregados, Água e Aditivos, vide especificação para cada um destes itens no item específico.

A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências especiais do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A dosagem racional do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione a resistência, fator água/cimento, durabilidade, relação aquecimento e consistência.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas, e os tipos se aparentes ou não.

O preparo do concreto deverá ser através de uma central de concreto na obra ou através de empresa especializada, tendo como critério o melhor atendimento ao cronograma da obra e o fluxo de trabalho na obra.

A central de concreto deverá ser operada por pessoal especializado, com constante assistência do laboratório de campo, para as correções que se fizerem necessárias no traço do concreto.

O concreto deverá ser transportado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, através de equipamentos transportadores especiais que evitem a sua segregação e vazamento da nata de cimento.

Quando transportados por caminhões betoneiras, o tempo máximo permitido neste transporte será de uma hora, contado a partir do término da mistura até o momento de sua aplicação; caso o concreto contenha aceleradores de pega este tempo será reduzido.

Para qualquer outro tipo de transporte, este tempo será de no máximo, 30 minutos.

Para prazos superiores, a FISCALIZAÇÃO estudará juntamente com a CONTRATADA as providências necessárias.

Todo equipamento transportador deverá ter dispositivo de identificação e características de funcionamento que permitam à FISCALIZAÇÃO determinar as suas condições de operação.

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O lançamento do concreto, através de bombeamento, deverá atender às normas da ABNT e especificações da ACI-304 e ou sucessoras, e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado às características do equipamento.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido à concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

Todo concreto deverá ser cadastrado de forma a estabelecer uma correlação entre o local de aplicação e o número do lote do concreto lançado, para possibilitar um adequado controle de qualidade.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

Durante a concretagem deverão ser moldados corpos de prova, em quantidades determinadas pelas normas brasileiras para rompimento aos 7 e 28 dias e obtido o slump para todos os lotes do concreto.

Os relatórios sobre a resistência a compressão aos 7 dias e slump deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO até 10 dias no máximo, após a respectiva concretagem e 31 dias para o rompimento aos 28 dias.

AÇO

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto, sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Todo aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões de projeto e conferência nas formas.

Não será permitido o uso do corte óxido-acetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobração, pois alteram as características das mesmas.

As armaduras deverão ser transportadas para os locais de aplicação, já convenientemente preparadas e identificadas.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados nos projetos.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto, principalmente para as nervuras das lajes não pré-moldadas.

As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de argamassa a ser utilizado no concreto e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.

As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras deverão ser as especificadas pelas normas da ABNT, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da ABNT.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

Na seqüência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras bem como as existentes deverão estar perfeitamente limpas e intactas.

Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos indicados nos projetos, ou os determinados pelas normas da ABNT.

ALVENARIA EM PEDRA

Serão executadas para embasamento. Esta será executada com pedras graníticas, dispostas em camadas, procurando diminuir o máximo possível do volume de vazios, rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

9.4 – SUPERESTRUTURA

AÇO.

Conforme disposto no item 9.3.

FORMA:

Para as superfícies de concreto que não forem aparentes, estes compensados poderão ter acabamento apenas resinado com colagem fenólica.

Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos dos painéis, quer sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.

Nas peças esbeltas, para que sejam garantidos os alinhamentos e paralelismo dos painéis das formas, poderão ser utilizados tirantes metálicos passantes que se fixarão externamente nas peças de travamento.

Para estruturas aparentes e não estanques, estes tirantes poderão ser isolados através de bainhas plásticas, encabeçadas por dispositivos de apoio, de plástico semi-flexível, de formato tronco-cônico.

Após a desforma, estes dispositivos de plástico serão removidos e as cavidades preenchidas com argamassa forte e compacta.

Os cimbramentos deverão ser convenientemente dimensionados de modo a não sofrer, sob ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos prejudiciais à estrutura.

Todos os cimbramentos poderão ser executados com peças de madeira retangulares ou roliças ou metálicas em perfis tubulares, de acordo com as normas NBR 7190 e NBR 8800 e ou sucessoras.

Para peças retangulares de madeira, a seção mínima deverá ser de 8 cm x 8 cm e quando roliças, o diâmetro mínimo deverá ser de 10 cm, não sendo permitida a utilização de madeiras leves do tipo pinus, cuja carga de trabalho é muito pequena.

Escoras verticais de madeira, quando não dimensionadas a flambagem, não poderão ter comprimento livre superior a 3 metros.

Em qualquer caso, será necessário o travamento horizontal em duas direções ortogonais.

Em cada escora de madeira só poderá existir uma emenda e esta deverá estar posicionada fora do terço médio da sua altura.

Os topos de duas peças emendadas deverão ser bem justapostos e sem excentricidades, e acoplados por cobre-juntas em todo o perímetro de emenda.

Os pontos de apoio das peças do cimbramento deverão ter condições de suporte condizentes com as cargas e não estar sujeitas a recalques.

Quando de madeiras, as peças deverão ser calçadas com cunhas de madeira, de forma a facilitar a operação de descimbramento.

CONCRETO

Conforme disposto no item 9.3.

LAJE PREMOLDADA

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

Capeamento em concreto, fck, armadura negativa e de distribuição conforme especificação do projeto executivo.

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

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

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

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

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

Obedecer as recomendações das fichas de Fôrma e Cimbramento de Madeira.

Pontaletes com mais de 3m devem ser contraventados para impedir a flambagem.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão, quando não indicada pelo fabricante.

Os escoramentos devem ser retirados de acordo com normas da ABNT, e no caso de tetos e marquises, essa retirada deve ser feita de forma progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

Iniciar a colocação da laje com um par de tijolos em cada extremidade para construir o gabarito de montagem de vigas. Deve-se deixar uma pequena folga entre as vigas e os tijolos.

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

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

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

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

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

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

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

9.5 – ALVENARIA / DIVISÓRIA

As alvenarias serão iniciadas após a execução total das estruturas, ou logo após as mesmas atingirem a resistência de projeto, de acordo com programação do cálculo estrutural. Os pontos principais a cuidar na execução das alvenarias são: prumo, alinhamento, nivelamento, extremidades e ângulos. O local de trabalho das alvenarias deve permanecer sempre limpo. Nos cantos vivos, verticais e ou horizontais de todas as alvenarias e ou estruturas a serem revestidas, deverão ser instaladas cantoneiras galvanizadas, sendo que as verticais com altura igual ao pé direito do compartimento, e as horizontais a critério da FISCALIZAÇÃO.

Serão colocadas vergas nos paramentos de alvenaria, e que serão em concreto armado, com seção e armaduras devidamente dimensionadas, sobre os vãos de portas, janelas e outras esquadrias, que não estejam imediatamente sob vigamento, excedendo-se 50 cm de cada lado ou em todo o vão entre estruturas, ou engastadas em estrutura.

Todos os vãos com nível de peitoril acima do piso receberão uma segunda verga, imediatamente sob a abertura, excedendo no mínimo 50 cm de cada lado ou em todo o vão entre estruturas, e devidamente dimensionadas.

Os encunhamentos de todas as alvenarias serão executados com argamassa expansiva do tipo SikaGrout ou Expansor, adicionada com pedrisco ou areia grossa, após a cura da argamassa de assentamento da alvenaria, em torno de 5 dias.

As paredes com vãos e ou alturas muito grandes (vãos acima de 3,00 metros e alturas acima de 3,50 metros), sem amarração, sem travamento, ou com grandes aberturas, deverão ser executadas complementando-se sua estrutura de concreto com vigas e pilares intermediários, de acordo com orientação da FISCALIZAÇÃO ou cálculo estrutural específico, e em comum com o engenheiro projetista do cálculo estrutural.

Serão utilizados tijolos cerâmicos, de primeira qualidade com ranhuras, fabricados segundo a NBR 7171 e ensaiados segundo a NBR 6461, e ou sucessoras.

Os tijolos devem ser molhados até a saturação na ocasião do emprego e assentes com regularidade, executando-se fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura.

A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas.

As juntas serão escavadas a colher a fim de facilitar a aderência do revestimento que será aplicado sobre a alvenaria.

No caso de tijolos sujeitos à cargas verticais, serão utilizados tijolos maciços, a não ser especificação em contrário.

O projeto arquitetônico apresenta as dimensões das paredes revestidas. Não havendo especificação particular em contrário, a argamassa de assentamento dos tijolos será a A-5. Nunca poderão ser cortados os tijolos para formar a espessura definida no projeto.

Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais a alvenaria.

A amarração das alvenarias na estrutura será feita através das pontas de ferro deixadas nos pilares e estrutura em geral, e caso não contenha estes ferros, a CONTRATADA deverá chumbá-los à estrutura com Sikadur 32, de 40 em 40 cm, diâmetro 1/4", comprimento livre de 60 cm.

As paredes que repousam sobre as vigas contínuas devem ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00m entre as alturas levantadas em vãos contíguos.

No enchimento de vãos nas estruturas em concreto armado, a execução das paredes, será suspensa a uma distância de aproximadamente 5 cm da face inferior das vigas, sendo que este enchimento em questão será feito com argamassa tipo Sikagrout ou Expansor e pedrisco acima descrito, após cinco dias da execução da alvenaria de tijolos furados.

As portas, esquadrias metálicas, etc., deverão ser chumbados na alvenaria através de grapas soldadas nos respectivos requadros, e com argamassa A-3, durante a elevação das paredes ou, posteriormente, desde que se deixem nas mesmas, os vazios correspondentes.

DIVISÓRIA NAVAL

Fornecidas e instaladas por empresa terceirizada e sob supervisão da contratada, tipo painel/painel sem porta atendendo todas as especificações do fabricante.

Divisórias removíveis de sistema modulado, padrão Divilux ou similar, formada de perfis metálicos e painéis de fibra de madeira. Altura e módulos indicado em planta. Estrutura de perfis de aço zincado com pintura epóxi-poliéster, rodapés e montantes simples. Os painéis cegos e portas serão de chapas duras de fibras de madeira, acabamento conforme os existentes nos ambientes a serem instalados, espessura trinta e cinco milímetros, miolo tipo colméia, com requadro, fechaduras e dobradiças cromadas. Os vidros que farão parte das divisórias serão lisos, com espessura de três milímetros.

DIVISÓRIA EM GRANITO

Serão em placas de granito do tipo cinza, engastadas 3,00cm no chão e paredes, conforme posicionadas em planta baixa e cortes. Durante toda a obra deve-se proteger a superfície dos painéis evitando danos e manchas. Produtos ácidos e abrasivos não devem ser usados para limpar divisórias.

BANCADAS DOS LABORATÓRIOS

Os laboratórios terão bancadas centrais estruturadas em alvenaria e laje de concreto, revestidas com granilite. Serão dotadas de pontos de água potável e cuba em aço inox nas das extremidades, conforme projeto arquitetônico.

Será executada nos ambientes dispostos no projeto arquitetônico.

9.6 – REVESTIMENTO

CHAPISCO

Locais : Todos as alvenarias e lajes.

O chapisco sobre alvenarias e ou concretos, etc., consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos.

As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas.

Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria, teto e concreto cujo revestimento seja massa paulista, plaqueta cerâmica, ou outro elemento decorativo.

A argamassa utilizada no chapisco será de cimento e areia lavada média peneirada, podendo ser aplicada com peneira ou por meio de máquinas, e terá como diretriz o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A espessura do chapisco deverá ser de 5mm.

O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se à cura.

EMBOÇO

Após a pega do chapiscado, será aplicado emboço com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. A granulometria de areia será média, com diâmetro máximo de 3mm.

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

Será aplicado emboço nas paredes que receberão revestimento cerâmico.

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

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

Em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

Dosar os materiais da mescla a seco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2cm.

O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento.

No emboço simples, a superfície deve ficar rústica, facilitando a aderência.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

REBOCO

Locais: em todos os revestimentos internos e externos que receberão pintura, exceto nos locais com especificação particular e demais locais indicados no projeto de arquitetura.

A massa será constituída, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua e alisado com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa.

As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulometria média uniforme. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento.

Os traços das argamassas para a execução da massa serão:

- revestimento interno: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8
- revestimento externo: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8

REVESTIMENTO EM CERÂMICA 10X10CM

Placas cerâmicas esmaltadas para revestimento, com espessura aproximada de 6mm, coloração uniforme e com as seguintes especificações:

- dimensões: 10x10cm;
- absorção de água: <10%
- expansão por umidade: <0,6mm
- resistência ao gretamento, ao impacto, a manchas e aos agentes químicos

A alvenaria deve estar limpa, desempenada, nivelada e isenta de sujeiras. Será aplicada uma camada de 3mm a 5mm de espessura de argamassa pronta para assentamento com auxílio de uma desempenadeira. As peças serão aplicadas e fixadas batendo com um martelo de borracha. Após o assentamento, será retirado o excesso de argamassa depositado sobre as peças, com esponja limpa e úmida. Após 20 minutos rejuntar as peças utilizando desempenadeira de borracha, espalhando a argamassa por toda a placa e preenchendo as juntas com rejunto industrial. Após 20 a 40 minutos dê acabamento com esponja limpa e úmida. Deverão ser previstas juntas de movimentação a cada 3m na horizontal e 6 m na vertical, no máximo. Deverão ser seguidas todas as orientações do fabricante.

9.7 - PAVIMENTAÇÃO

LASTRO DE PISO

Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 5cm.

PISO EM GRANILITE DE ALTA RESISTENCIA

Piso de alta resistência com 8mm de espessura, com juntas de plásticos formando quadros de 10x10m, com acabamento levemente raspado e na cor indicada em projeto.

Argamassa à base de cimento Portland comum cinza (CP-32), preferencialmente não sendo de escória de alto-forno ou pozolânico; com granilhas de mármore, de granulometria apropriada; com espessura mínima de 8mm.

Pigmento, quando especificado.

Junta plástica, perfil I com dimensões de 9 x 4mm, de coloração indicada no projeto.

Opções para projeto: - granilite com cimento cinza/granilha branca
- granilite com cimento cinza/granilha preta

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos.

O preparo da argamassa e a execução do piso de granilite deve ser realizada através de mão-de-obra especializada.

O granilite é aplicado sobre uma base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), cuja espessura mínima deve ter 2cm.

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção a ralos, bueiros ou saídas.

Fixar a junta plástica sobre a argamassa de regularização, coincidindo com as juntas da base de concreto, buscando formar painéis quadrados de 0,90 x 0,90m. Em pavimentos térreos, executar o lastro de concreto com junta seca coincidente.

Para o preparo do granilite, deve-se seguir rigorosamente a dosagem da granilha com o cimento, de acordo com a especificação do fabricante.

Sobre a camada de regularização ainda fresca, antes que se tenha dado o início da pega, aplicar o granilite na espessura mínima de 8mm.

O granilite deve ser nivelado e compactado com roletes (tubos de ferro de 7" a 9", preenchidos com concreto), e alisado com desempenadeira de aço.

Logo que o granilite tenha resistência para que sua textura superficial não seja prejudicada, deve-se lançar uma camada de areia molhada de 3 a 4cm de espessura, mantida permanentemente umedecida durante o mínimo de 7 dias. Este procedimento é importante para a resistência final do piso.

O polimento é dado com passagens sucessivas de politriz dotadas de pedras de esmeril nas granas 36 e 60, estucamento e uma passagem final de esmeril de grana 120.

PISO CERÂMICO 32X32CM

Locais: indicados no projeto arquitetônico.

Cerâmica esmaltada produzida por monoqueima com espessura de 6 a 7,5mm para tráfego pesado, com aspecto decorativo neutro e que esteja dentro das seguintes especificações:

- dimensão aproximada: 32 x 32cm;
- resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 4 (PEI) - NBR 13818 anexo D;
- coeficiente de atrito em áreas molhadas: entre 0,35 e 0,5 - NBR 13818 anexo N
- absorção de água: Grupo BIIa (3 a 6%) - NBR 13818 anexo T
- carga de ruptura: para espessura maior que 7,5mm: > 1000N para espessura menor que 7,5mm: > 600N;
- expansão por umidade: 0,6 mm/m ou 0,06%
- resistência ao gretamento (não gretar).

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos.

O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após um período mínimo de cura da base ou da argamassa de regularização; no caso de não se empregar nenhum processo

especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, quatro semanas após a concretagem da base ou duas semanas após a execução da argamassa de regularização.

O piso é aplicado sobre uma base de argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia), cuja espessura controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando estrias para garantir a melhor aderência e nivelamento. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, arrastar até a posição final e aplicar vibração até a argamassa fluir nas bordas da placa cerâmica.

Aplicar a pasta de rejuntamento através de rodo de borracha ou desempenadeira de borracha, sendo que as juntas devem estar previamente limpas e molhadas para garantir melhor aderência e cura. Pressionar para que as juntas fiquem completamente cheias. Retirar todo o excesso do material com desempenadeira de aço revestida com borracha. Deixar secar por 30 minutos, a seguir limpar o revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa. mínima deve ter 2 cm.

9.8 - ESQUADRIAS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas internas serão em madeira de compensado com preenchimento em madeira de lei de 1ª qualidade, movimentando-se sobre o eixo vertical de rotação situado em seu bordo maior, com espessura mínima de 35mm.

A guarnição será de madeira de lei de 1ª qualidade, maciça, composta de marco e alisar, chumbada na alvenaria por no mínimo 6 (seis) tacos.

Seu acabamento será em fórmica ou similar, conforme especificado em projeto de arquitetura.

Nas portas internas as ferragens serão cromadas, de 1ª qualidade.

As dobradiças serão no mínimo em número de três por folha de porta, e as fechaduras serão do tipo alavanca.

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

O fornecimento das esquadrias compreende todos os materiais e pertences a serem instalados e seu perfeito funcionamento, inclusive todas as ferragens necessárias, todos de qualidade extra e com acessórios e demais peças indicadas pelos fabricantes.

Os desenhos básicos, dimensões aproximadas e as especificações particulares das esquadrias, encontram-se no detalhamento do projeto arquitetônico, e caso não estejam contempladas no mesmo seguir a orientações deste memorial, dos projetistas e ou da FISCALIZAÇÃO.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os trabalhos de serralheria, quais sejam: portas, janelas, caixilhos, gradis, grades, etc., serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de arquitetura e de fabricação e com as normas da ABNT no que couber.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela ABNT.

ESQUADRIAS DE VIDRO

Em locais indicados serão instaladas portas de vidro temperado, 10mm, fume, com ferragens cromadas indicadas em projeto.

VIDROS

Vidro plano, liso, fumê. Fornecimento em placas isentas de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, empenos, defeitos de corte e outros.

Espessura 4mm.

Massa de assentamento tipo "de vidraceiro" (à base de óleo de linhaça e gesso).

As placas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.

Nos casos necessários, os rebaixos dos caixilhos devem ser limpos, lixados e pintados, antes da colocação dos vidros.

A placa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.

Executar arremate com massa, de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.

A massa pode ser pintada somente após sua secagem completa.

9.9 - COBERTA

A estrutura de cobertura para a montagem do telhado devera ser em perfis metálicos, em conformidade com os projetos específicos, ou equivalentes, em dimensões e espaçamentos que garantam a estabilidade e não deformação da mesma.

O espaçamento máximo das peças para apoio do telhado devera seguir especificações e determinações do fabricante, sendo que as peças não poderão apoiar diretamente sobre as lajes, devendo apoiar sobre vigas, pilares e alvenarias.

A cobertura será em telha de alumínio ondulada espessura 6mm, na cor branca.

A colocação das telhas deverá ser feita do beiral para a cumeeira em faixas perpendiculares as terças, sendo o sentido de montagem contrário ao vento predominante, conforme indicações do fabricante.

As telhas não deverão apresentar esfoliações, quebras, rebarbas e fissuras na superfície que ficar exposta às intempéries.

Todas as telhas em alumínio serão fixadas por meio de parafusos auto brocantes com arruela de borracha e vedadas com silicone para vedação.

Os rufos para proteção serão executados em concreto pré-moldado com seção mínima fornecida em projeto.

9.10 - IMPERMEABILIZAÇÃO

IMPERMEABILIZAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA

A impermeabilização de vigas baldrame em sua face superior e duas laterais, será realizada por um impermeabilizante de uso geral, não solúvel em água, composto de emulsão asfáltica e cargas minerais inertes superfície, em 3 demãos aplicadas em sentidos contrários com intervalo não inferior a 12 horas, além de atendidas as recomendações do fabricante.

9.11 – PINTURA

As pinturas novas só deverão ser iniciadas quando o reboco estiver curado (aproximadamente 30 dias), com a aplicação de uma farta demão de fundo preparador, seguida da aplicação, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de duas ou mais demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas calafetações e correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito.

As pinturas serão calafetadas, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de uma ou mais demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito.

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de três demãos de tinta acrílica semi-brilho, de 1ª linha e com selo de qualidade conferido por instituto credenciado, na cor e tonalidade definidas pela FISCALIZAÇÃO ou projeto de detalhamento da arquitetura.

Pintura de Ambientes Internos:

- Teto – tinta PVA látex sobre massa corrida.
- Paredes – tinta acrílica sobre massa acrílica.

PINTURA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS

Serão pintados primeiramente com fundo anti-corrosivo 2 demãos e em seguida em esmalte sintético em cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, em duas demãos. Não deverão apresentar escorridos ou falhas de pintura.

9.12 – INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e Mão de obra deverá ser previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estética dos elementos estruturais.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados a finalidade a que se destinam a satisfazer as normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior.

Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto a qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA devesse proceder aos serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experiente para este tipo de atividade, que devesse ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável. "Os diâmetros mínimos serão de 25 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocados joelhos de 25 x 3/4" para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas.

Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidro sanitário e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias. Para as canalizações que serão fixadas ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos de suportes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência a pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas a prova de pressão interna.

A vedação das roscas das conexões deve ser feita por meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão por meio de uma lixa d'água;
- Se limpa com solução própria as partes lixadas;
- Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
- Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

ESGOTO SANITÁRIO

As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e as tubulações existentes onde serão interligadas.

Os ralos sinfonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 40 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 100 mm.

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa em alumínio 60x60cm com dobradiça escamoteável para a sua remoção.

As caixas de inspeção internas a pisos cerâmicos ou outros, serão executadas em alvenaria com tampa em concreto armado $e=7$ cm, com alça escamoteável para a sua remoção, e acabamento superior com o mesmo piso cerâmico, alinhando a junta das peças.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento. As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado a coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

GRANITOS

Os tampos dos banheiros serão em granito com 2cm de espessura mínima e seguirão a forma e dimensões indicadas no Projeto Arquitetônico. Também o rodatampo será de granito e terá altura mínima de 10cm. O granito será de padrão e cor aprovada pela FISCALIZAÇÃO através de amostra apresentada.

Nos tampos serão colocadas cubas de louça de embutir, de formato oval, na cor branca, de 1ª qualidade. Serão fixadas ao tampo de granito.

Serão executados nos banheiros com altura de 1,80m, polidos nas duas faces e fixados com ferragens adequadas.

As peças serão em granito cinza ocre e as ferragens.

9.13 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICA / LÓGICA / SPDA

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes de equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separados de todo materiais combustíveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos as intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Os eletricitistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre procurar o Autor do projeto.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento, de acordo com a FISCALIZACAO do responsável técnico da obra.

As caixas de passagem em alvenaria serão utilizadas sempre quando houver alteração da direção das tubulações bem como para dividir em trechos, proporcionando melhores condições para o trabalho da passagem de cabos. Também serão utilizadas para inspeção da malha de aterramento.

As caixas deverão ser executadas de acordo com as dimensões indicadas no projeto sendo providos de tampas convenientes, dotadas de puxadores para facilitar sua remoção, devendo ser convenientemente calafetadas para se evitar a entrada de água e de pequenos animais. Todas as caixas de passagens de cabos deverão ser providas de dreno preenchidos com brita no 1, com exceção das caixas para inspeção da malha de aterramento.

Qualquer alteração, em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida, após consulta ao Autor do projeto, sob pena de possíveis danos as instalações.

QUADROS E DISJUNTORES

Os quadros de distribuição serão construídos em chapa de aço, com espessura mínima de 1,5 mm, de embutir, pintura eletrostática, porta de 1 folha, com fechadura e/ ou trinco, tampa interna removível, acessórios para montagem de disjuntores e barramento de neutro, fase e terra (SIEMENS, ELSOL, CEMAR ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

Todos os cabos/e ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abracadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

As plaquetas de identificação dos quadros deverão ser feitas de acrílico, medindo 50x20mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

Serão instalados nos locais indicados no projeto, a 1,65 m do centro da caixa ao piso acabado.

Os disjuntores de proteção dos circuitos, instalados nestes quadros, encontram-se indicados no diagrama unifilar.

CABOS

Os condutores neutro e terra são contínuos eletricamente, não interrompidos, porém distintos, tendo um ponto comum de aterramento no quadro geral de distribuição.

Todas as emendas ou derivações, em condutores de bitola igual a 2,5 mm², serão feitas de acordo com a técnica correta e, a seguir, isoladas com fita isolante.

Para condutores com bitola superior a 6,0 mm², deverão ser usados conectores de pressão, fita de auto fusão e fita isolante. Qualquer emenda ou derivação, em condutores elétricos, só poderá ocorrer no interior de caixas de passagem, caixas de luminárias, interruptores ou de tomadas, e nunca no interior de eletrodutos.

Para facilitar a passagem de condutores elétricos em eletrodutos, e aconselhável a tração dos mesmos por meio de arame galvanizado, no. 12 BWG.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Os condutores somente serão instalados no interior dos eletrodutos e eletrocalhas, após a conclusão do revestimento de paredes e tetos e, ainda, com os mesmos completamente isentos de umidade e de corpos estranhos, a fim de não criarem obstáculos para a passagem dos mesmos.

Os condutores para alimentação de circuitos terminais serão flexíveis na cor azul claro para neutro, verde para terra, vermelho, preto ou cinza para fase e branco ou amarelo para retorno. Para os circuitos de alimentação será adotada a cor preta para fios fase e azul claro para o neutro.

Especificações:

- Condutores para instalação interna: Com isolamento 450/750V;
- Condutores para instalação externa: Com isolamento 0,6/1kV- EPR ou XLPE para 90oC;
- Fita isolante: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);
- Fita de autodifusão: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

PONTOS ELÉTRICOS

Todas as caixas para luminárias, interruptores e tomadas, serão metálicas, esmaltadas a quente, estampada, com alça de fixação (orelhas).

Serão instaladas com suas alças no mesmo plano do reboco, para que não haja necessidade de amarrar o equipamento (interruptores e tomadas), com arame as mesmas.

As caixas de interruptores e tomadas deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão, na posição vertical.

Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema.

As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

Especificações:

- As caixas para interruptores e tomadas, serão metálicas, esmaltadas a quente, estampadas, com alça de fixação, formato retangular ou quadradas, com dimensões respectivamente de 4" x 2" ou 4" x 4" (CEMAR, ARCOIR QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade);
- As caixas para luminárias, serão conforme item anterior, porém de formato octogonal, com dimensão 4" x 4" (CEMAR, ALCOIR, QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade).

As alturas de instalação das caixas têm como referencial o nível do piso acabado, a saber:

- Interruptores (borda superior de caixa): 1,10m;
- Tomadas altas (ar condicionado): 2,20m e 3,20m conforme especificado na simbologia das pranchas do projeto;
- Tomadas altas (iluminação de emergência): 2,80m localizadas no forro da biblioteca e para os demais ambientes, localizadas a 3,54m, diretamente sob o teto;
- Tomadas medias (borda superior da caixa): 1,10m;
- Tomadas baixas (borda inferior da caixa): 0,30m;
- Caixas de passagem (borda inferior da caixa): 0,30m.

LUMINÁRIAS

Os aparelhos para luminárias serão fluorescentes e incandescentes, e obedecerá no que for aplicável as Normas específicas da ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

As luminárias especificadas foram escolhidas levando-se em conta conforto visual, rendimento e a utilização no ambiente.

As luminárias fluorescentes deverão ser confeccionadas em chapas de aço galvanizada com pintura eletrostática em pó, com refletores em alumínio anodizado com alto grau de pureza e refletância e dotada de soquetes antivibratorios, com proteção contra ação de raio ultravioleta e contatos de bronze fosforoso, e com leito para acondicionamento de reator bivolt, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares comuns de 32W, (comprimento:124,3cm e largura 30,7cm) incluindo reator, para forro 1250x625mm instalado a 2,80m do piso acabado. Para os demais ambientes, utilizar a luminária de sobrepor a qual deverá ser instalada diretamente sob o teto.

ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso; Eletroduto (Tigre ou similar). Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Após a serragem ou corte do eletroduto, as arestas cortantes deverão ser eliminadas a fim de deixar o caminho livre para passagem dos condutores.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

As eletrocalhas somente serão aceitas sem deformação e completas. As derivações e mudanças de direção, assim como as saídas, deverão ser montadas com suas peças específicas, respectivamente.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

TELEFONE E LÓGICA

O presente memorial é parte do projeto para as instalações de cabeamento estruturado (dados e voz) do projeto acima descrito.

O projeto cabeamento estruturado (dados e voz) a ser executado, deverá obedecer as normas vigentes no que diz respeito a tubulações e a fiação.

Para as pontas dos line cords e patch cables a serem confeccionados deverão ser utilizados conectores macho RJ-45, categoria 5. Estes deverão efetuar a conexão das estações de trabalho aos pontos de rede e a conexão dos equipamentos ativos aos patch panels respectivamente.

Deverão ser instalados nas tomadas dos Pontos de Rede conector RJ-45 fêmea categoria 5.

As conexões com o cabo serão realizadas com pino macho RJ-45, já as interconexões com as tomadas serão através de cabo UTP – 4P categoria 5 (FURUKAWA ou similar).

Os cabos deverão ser de cobre não blindados (UTP), categoria 5, com 4 (quatro) pares trançados, que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA - 568 e boletim técnico EIA/TIA TSB 36 ,67 e 95.

Impedância característica de 100 ohms. A capa de proteção dos cabos deverá ser do tipo não propagante a chamas. Os condutores deverão ser do tipo sólido em cobre não recozido. Na capa de proteção dos cabos, deve ser marcada, de forma indelével e em intervalos regulares de no Máximo 100 cm, a seguinte sequência de dizeres:

- Nome do fabricante;
- Seção nominal do condutor;
- Categoria segundo a EIA/TIA;
- Tipo de material utilizado na isolação.

O raio de curvatura mínimo para os cabos deve ser de 4 vezes o diâmetro do cabo. O puxamento do cabo deve ser feito com cuidado, pois a carga de tracionamento Máximo não deverá ultrapassar o valor de 11,3 Kgf, que causam alongamento dos condutores, podendo alterar suas características elétricas e construtivas. Não deverá ser utilizado sabão, vaselina ou outros produtos químicos para facilitar a passagem em eletrodutos.

Após o lançamento os cabos deverão ser agrupados em chicotes amarrados com velcro. A conexão dos cabos será com conectores RJ-45 categoria 5.

Cabo telefônico de fios de cobre estanhado, isolados em PVC, núcleo seco, blindagem de poliéster aluminizado, fio dreno e capa externa de PVC na cor cinza. Para uso em redes internas em edificações. Reunidos no mínimo em 10 pares. Destinado a Interligação de voz do DG ao Patch panel de voz do AT a ser instalado.

RACK

Devera ser utilizado Gabinete de parede com largura de 19", 44U's (unidades modulares). . Os patch panels e equipamentos ativos como Switch, e demais acessórios deverão ser instalados conforme especificações do fabricante e requisitos da norma ANSI/TIA/EIA 569.

Será instalado no plano de face traseiro do rack , uma régua de tomada com dez pontos , alimentada através de uma das tomadas elétricas instaladas próxima ao rack.

PONTO LÓGICO

Foi previsto uma linha telefônica para dar conexão ao modem, as caixas de saída para as tomadas lógicas serão de embutir em parede ou divisória, com uma tomada fêmea CAT-5E em caixa 4"x 2" com placa, de cor branca.

9.14 – CLIMATIZAÇÃO

As unidades evaporadoras em conjunto com as unidades condensadoras foram projetadas para oferecer um serviço seguro e confiável quando operadas dentro das especificações previstas em projeto.

Todavia, devido a esta mesma concepção, aspectos referentes a instalação, partida inicial e manutenção devem ser rigorosamente observados.

O presente memorial e parte do projeto de locação e encaminhamento das tubulações das respectivas condensadoras e evaporadoras existentes no sistema condicionador de ar.

No projeto elétrico, deve estar prevista a Tomada de Uso específico onde devera ser "ligada" a evaporadora.

As Cargas Térmicas de cada Evaporadora devem ser previstas pelo Calculo de Cargas Térmicas.

TUBULAÇÃO DE COBRE

As tubulações de interligação deverão ser fixadas de maneira conveniente através de suportes ou pórticos, preferencialmente ambos conjuntamente.

Quando não especificação em projeto de climatização as tubulações de interligação devem constar:

- Uma linha de Sucção de 3/8" para evaporadoras de ate 18.000 BTUs, para evaporadoras de 22.000 BTUs e 30.000 BTUs a linha de sucção e de 5/8", para evaporadoras de 36.000 BTUs a linha de sucção e de 3/4" para tubulações com ate 10m, ou de 7/8" para tubulações de 10 a 30 m, para evaporadoras com potencia maior que 36.000 BTUs a linha de sucção e de 7/8" para tubulações com ate 10 m, ou de 1.1/8" para tubulações de 10 a 30 m.
- Uma Linha de Expansão de 1/4" para evaporadoras de 12.000 a 60.000 BTUs com tubulação de no Maximo 20m, e de 3/8" para evaporadoras com potencia a partir de 22.000 BTUs com tubulação de no Maximo 30m.

Observações: Todos estes dutos e cabos devem ser isolados e compactados dentro do tubo de interligação, e este tubo deve ser isolado com uma fita venefica de proteção.

No caso de haver desnível superior a 5 m entre as unidades, (evaporadora e condensadora) e estando a unidade evaporadora em nível inferior, deve ser instalado na linha de sucção um sifão, para cada 3m de desnível excedente.

Nas instalações em que qualquer uma das duas unidades estiver em nível superior, deve ser instalado logo após a saída da unidade evaporadora, na linha de sucção, um sifão, seguido de um “U” invertido, cujo nível superior do mesmo deve estar ao mesmo plano do ponto mais alto da unidade evaporadora.

Devera haver uma pequena inclinação na linha de sucção no sentido evaporadora-condensadora.

Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades excederem o que esta especificado nos tópicos acima, são necessárias algumas recomendações que possibilitarão um adequado rendimento do equipamento.

DRENOS

A tubulação de drenagem das evaporadoras será interligada ao sistema de esgotamento sanitário da unidade.

Esta tubulação será constituída por tubos e conexões de PVC, quando não, observar especificação em projeto.

Quando não for especificado em projeto, o diâmetro nominal das tubulações e de 1” (polegada) para evaporadoras de ate 30.000 BTUs, e de 3/4” (polegadas) para evaporadoras acima de 30.000 BTUs.

9.15 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

BRISES

Para a proteção solar das fachadas indicadas no projeto deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA brises metálicos em alumínio, fixo em painel de alumínio, com requadros em alumínio com pintura eletrostática formando os painéis.

Os brises deverão ser instalados por empresa especializada e credenciada pela fabricante, seguindo todas as suas recomendações, utilizando-se todos os materiais e acessórios indicados pela mesma.

É um sistema de brise com ângulo fixo, composto por um painel com cantos arredondados modular liso, fixado em porta-painel simples que proporciona um ângulo de incidência da luz do sol de 45°.

Este brise é utilizado para a proteção ao sol ou ainda para garantir privacidade para grandes aberturas de espaços industriais, comerciais e residenciais.

Deverá ser dimensionada, detalhada, fabricada, instalada e pintada uma estrutura auxiliar para suportar os brises a serem instalados, cujos detalhes e projetos deverão ser aprovados pela Fiscalização, cujos custos deverão estar incluídos na planilha proposta de preços.

LIMPEZA

Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas com PEI 1, 2 e 3 são sensíveis aos ácidos e cerâmicas PEI 4 e 5 aceitam uma solução de 1 parte de ácido muriático para 20 partes de água; pastilhas de vidro, azulejos, vidros, aparelhos sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície; nos pisos vinílicos, utilizar somente pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de produto à base de derivados de petróleo (querosene, gasolina, solvente e outros).

Não utilizar ácido para limpeza dos pisos de mosaico português para não descolorí-lo.

Superfícies de madeira envernizadas não devem ser limpas com produtos à base de solventes.

Pisos de assoalho e tacos de madeira devem, durante os 30 primeiros dias após a aplicação do verniz, utilizar apenas pano seco ou vassoura para limpeza, sem utilização de pano úmido. Após 30 dias, a limpeza poderá ser feita com vassoura ou pano úmido, e no caso de sujeira de difícil remoção ou gorduras, utilizar água com detergente.

As ferragens cromadas em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço e saponáceos, e após a limpeza devem ser polidas com flanela seca.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos da obra.