



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

CONCORRÊNCIA Nº 001/2012 **ANEXO IX – MEMORIAL DESCRITIVO**

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Objetivo

A presente Discriminação Técnica objetiva fixar as condições para a execução das obras de ampliação do Prédio da Câmara municipal de Paulínia conforme abaixo discriminado:

Planejamento das obras

As obras serão executadas de acordo com o cronograma de execução, devendo a Contratada, sob a coordenação da Fiscalização e em conjunto com o Contratante, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança, observadas as condições de conforto dos funcionários e clientes, e restrições de funcionamento do edifício:

Toda retirada de entulhos, bem como o suprimento de materiais, deverá ser realizada fora do horário de atendimento ao público, em horário acordado com a administração do edifício.

Manual de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

- a) O **Manual de Manutenção e Conservação** deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- b) As **Instruções de Operação e Uso** deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

Serviços que deverão ser considerados:

Instalações elétricas, hidros sanitárias, de ar condicionado, de proteção contra incêndio.

Impermeabilizações.

Revestimentos de paredes, pisos e forros.

Esquadrias, divisórias, ferragens, vidros.

Sinalização.

Controles tecnológicos

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

Verificações e ensaios

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado, a fim de garantir a adequada execução da mesma.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Amostras

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

Assistência técnica

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Aprovação de projetos

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

Alvará de construção

Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal, ou Administração Regional serão a cargo da CONTRATADA.

Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA

A CONTRATADA deverá apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

“Habite-se”

A CONTRATADA deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

Ligações definitivas

Após o término da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá providenciar as ligações definitivas de água, energia elétrica, telefone, esgoto e quaisquer outras que se fizerem necessárias.

Impostos

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.

Seguros

A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.

Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

Consumo de água, energia, telefone etc.

As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone etc. correrão por conta da CONTRATADA.

Materiais de escritório

As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Transporte de pessoal

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Despachantes

Toda e qualquer despesa referente a despachantes será por conta da CONTRATADA.

Transporte de materiais e equipamentos

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

Cópias e Plotagens

As despesas referentes a cópias heliográficas, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

Arremates finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Estadia e alimentação de pessoal

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - PCMAT

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

VIGILÂNCIA

É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer severa vigilância na obra, tanto no período diurno como noturno.

SERVIÇOS INICIAIS

Serviços técnicos e despesas gerais

DETALHAMENTO COMPLEMENTAR

Qualquer detalhamento complementar será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento da empresa projetista/fiscalização.

PROJETO COMO CONSTRUÍDO (“AS BUILT”)

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.)

2º) caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas.

Desta forma, o “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pelo Contratante, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

PLACAS DE OBRA

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e afixação das placas de obra, com os responsáveis técnicos pelo projeto e execução, em local visível, de acordo com as exigências do CREA, e da Prefeitura Municipal.

INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Demolições e retiradas

Todas as extremidades de tubulações (hidráulicas, elétricas, etc.) deverão ser devidamente tamponadas, imediatamente após a retirada das peças, antes do início das demolições. Os plugs a serem utilizados deverão impedir a passagem entrada de entulhos, assim como pó, água e outros detritos.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Os serviços de demolições e remoções deverão ser executados manual, cuidadosa e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas motorizadas dependerá de autorização da Fiscalização. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições.

A CONTRATADA deverá prever proteções em volta das áreas a serem trabalhadas. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a Fiscalização.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhadas às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

A Contratante definirá a destinação dos materiais de demolição

Ligações provisórias

Serão de responsabilidade da CONTRATADA, todas as ligações provisórias necessárias, como água, esgoto, telefone, pluvial, etc. As instalações provisórias deverão ser feitas de acordo com as normas municipais vigentes.

Tapumes e áreas de vivência

Os tapumes de fechamento deverão ser executados em folhas de madeira compensada, espessura mínima 6 mm, fixadas com pontalotes a cada 1,10 m, pintados na cor branca, e de acordo com as normas vigentes na localidade.

Áreas de Vivência: o canteiro de obras deverá ser instalado atendendo as Normas de Segurança do Trabalho e do Código de Obras Local.

Locação da obra

A CONTRATADA deverá efetuar, às suas custas, no início dos trabalhos, conferência das dimensões indicadas nos projetos, e efetuar a locação da obra, das paredes e divisórias internas, dos pontos de instalações e dos percursos de tubulações hidráulicas, elétricas e de cabeamento, e verificar os desníveis, e espaços necessários para atender ao projeto. Deverão ser verificadas também as interferências entre grelhas, divisórias, luminárias, dutos, sinalização. Em caso de discrepância entre o projeto e as condições locais, estas deverão ser comunicadas imediatamente à Fiscalização.

Escavações

As escavações necessárias deverão ser executadas com toda a segurança à proteção da vida e do imóvel. As escavações com profundidade maior que 1,50 m deverão ser taludadas ou escoradas. No caso de escavações permanentes, deverão ser executados muros de arrimo. Todas as escavações deverão ser protegidas contra chuva.

Aterros, reaterros e compactações

Os aterros e compactações deverão ser executados em camadas de 25 cm, com material previamente aprovado. A umidade deverá ser em torno da ótima, e o grau de compactação deverá ser maior que 95%, com referência ao ensaio de compactação



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

normal de solos. Será admitido o uso de pilões manuais apenas em compactações secundárias, e em locais de difícil acesso.

Carga manual e transporte de material escavado

Toda a carga e transporte de material escavado será de responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma tomar todas as precauções necessárias quanto a segurança do trabalho, e cuidados para não deixar restos de materiais no percurso.

SERVIÇOS GERAIS INTERNOS

Carga e transporte manual

A carga e o transporte de material deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, e em horário a ser determinado pela Fiscalização.

Instalação de proteções

É de responsabilidade da Construtora, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

Andaimes

É de responsabilidade da Construtora, a execução dos andaimes necessários, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

INFRA ESTRUTURA

A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, e correlatas.

Estaca Raiz

Serão em concreto armado com diâmetro conforme indicações em projeto, e as resistências do concreto e quantidade de aço seguirá o determinado no projeto do cálculo estrutural

A execução das estacas de concreto deverão estar de acordo com o projeto executivo, cálculo estrutural e as normas da ABNT. A profundidade deve ser estimada em função das características do solo definida pela sondagem fornecida pela fiscalização, e confirmada através da própria escavação.

Deverá ser deixada a ferragem final da armação como espera para amarração aos blocos ou baldrames, deixando 40 cm acima da cota de arrasamento quando não indicado em projeto.

A concretagem deve terminar na cota de arrasamento prevista com desvio de mais ou menos 3 cm. A qualidade do acabamento final deve ser tal que evite a demolição e reconstrução na cabeça da broca, requerendo apenas apicoamento superficial da cabeça para garantir melhor aderência.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Quando solicitada pela fiscalização deve ser feita prova de carga de acordo com a NBR 12131/85 e NBR 6122/85, por conta da Fiscalização.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da Fiscalização.

Armadura de aço CA-50 e CA-60

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer ao projeto estrutural e normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posições senão aquelas indicadas em projeto quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou travamento de formas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da fiscalização.

A ferragem deve ser colocada limpa na forma, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo ou graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da forma por meio de espaçadores, cuja espessura deve ser igual à do cobrimento previsto em projeto; os espaçadores devem ser providos de arame para sua sólida amarração à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças às quais está incorporado, e ainda ser limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

As estruturas e detalhes estruturais não projetadas devem ser aprovados pela fiscalização, se de acordo com as normas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Cuidado especial deve ser tomado para garantir o cobrimento das armaduras nas peças que devem ficar em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

Formas de madeira

Em tábuas e sarrafos de pinho, espessura mínima 2,5 cm, brutas ou aparelhadas, sem nós frouxos.

Chapa de madeira compensada plastificada, espessura mínima 15 mm
Pontaletes de pinho ou madeira equivalente, espessura mínima 7.5 cm.

As formas deverão estar de acordo com as normas da ABNT.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir o nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta de concreto; a contratada deve dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em número suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis devem obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico.

Pontaletes com mais de 3 m de altura devem ser contraventos para evitar flambagem.

As formas devem ser escovadas e rejuntadas antes do lançamento do concreto; as tábuas devem ser molhadas, para não absorver a água destinada à hidratação do concreto.

As formas devem propiciar acabamento uniforme à peça concretada.

É permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, desde que se faça a limpeza conveniente, e o material esteja isento de deformações inaceitáveis.

As formas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas (ABNT); no caso de tetos e marquises essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, particularmente para peças em balanço, de forma a impedir o aparecimento de fissuras.

Concreto estrutural

O concreto deverá satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

Deve obedecer rigorosamente as normas da ABNT, em especial a NBR-6118 (NB-1).

Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como o exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que deverão ficar embutidas na massa de concreto.

O preparo do concreto deve ser feito em obediência aos traços estabelecidos às prescrições da Norma Brasileira e às presentes especificações.

A dosagem deve ser experimental e de acordo com o item 8.3.1.1 da NB-1.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

No lançamento do concreto; obedecer as prescrições do artigo 13.2 da NB-1, notadamente a limitação do tempo máximo de 60 minutos entre o fim do amassamento e o fim do lançamento; não pode ser utilizado concreto remisturado.

O lançamento deve obedecer ao plano específico aprovado pela Fiscalização sendo evitadas as juntas de concretagem não previstas.

As tubulações, dutos e demais elementos que interferem com a concretagem, devem ser posicionados e suficientemente fixados antes do início do lançamento.

A utilização de outros meios de lançamentos, deve ficar condicionada a prévia aprovação da fiscalização.

No adensamento: além das prescrições da NB-1, item 13.2.3, o concreto deve ter adensamento por meio de vibradores de imersão de capacidade adequada ao fluxo de lançamento; o concreto deve envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma e não deve haver formação de ninhos de pedra; devem ser tomadas medidas para que não se altere a posição da armadura.

Durante a cura de concreto, obedecer as disposições do item 14 da NB-1; a cura deve ser feita por qualquer processo que mantenha úmidas as superfícies, evitando a evaporação da água do interior do concreto; deve ser iniciada logo após o início da pega do concreto, e durar no mínimo, 10 dias; deverá ser evitada a ação de chuvas sobre o concreto durante o período de pega.

No caso de falhas de peças concretadas as mesmas devem ser corrigidas logo após a sua constatação, de maneira adequada e compatível, a critério da fiscalização.

SUPERESTRUTURA

Os serviços deverão ser iniciados somente após a aprovação da Fiscalização e da conclusão dos serviços de infra-estrutura. Quaisquer modificações nos projetos de estrutura devem ser previamente autorizadas pela Fiscalização e consignadas como alteração de projeto.

Armadura de aço CA-50 e CA-60 Concreto estrutural

Os parâmetros para execução dos serviços de superestrutura seguem os já descritos anteriormente para infra-estrutura.

GROUT

Devem ser obedecidos todos os itens referentes a dosagem, preparo, transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

O grout deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural.

Nenhum elemento pode ser grauteado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo também necessário o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de grout, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4 cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação do lançamento, deve-se lançar o grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes grauteadas até pelo menos 24 horas após a conclusão do lançamento.

PAREDES E PAINÉIS

Alvenaria de vedação

Será executado em blocos de cerâmico nas dimensões de 14x19x39 cm nas alvenarias de 15 cm de espessura, assentes com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:7, com aplicação de ferragem de arranques junto a pilares estrutural para armação das mesmas, esses arranques são espaçados em 40cm um do outro com espessura da armação de 5,0mm, aço CA50B, sendo dois diâmetro por níveis. A execução da alvenaria deverá estar de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

As fiadas devem ser niveladas e alinhadas, respeitando as espessuras de juntas especificadas para cada material.

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

A largura do bloco corresponderá a espessura da alvenaria. Caso as dimensões dos blocos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo construtor, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando porem qualquer alteração no valor do contrato.

Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticar-se-á uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada.

As juntas entre os blocos deverão ser uniformes com espessura de 10 mm, o encunhamento entre a ultima fiada de alvenaria e a viga superior deverá ser feito com argamassa adicionando um produto expansivo, tal como “intraplast N” ou similar, o qual deverá ser aprovado pela Fiscalização.

Alvenaria tijolo aparente – fachadas

Será executada em conjunto com a alvenaria de bloco de concreto descrita acima, com ½ tijolo maciço acabamento aparente, denominado como quartinho. O assentamento será feito com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1: 2: 7, com junta de amarração e ter como ligação a alvenaria de bloco arranques (quatro por metro quadrado diâmetro de 5,0mm CA50B)

fixados entre elas, pois elas farão um corpo único de alvenaria de fechamento dando o acabamento externo da fachada.

ESQUADRIAS DE MADEIRA

Portas

As esquadrias de madeira serão usadas nos locais indicados em projeto. Deverá ser empregada sempre madeira de boa qualidade e deverá receber um tratamento imunizante para defesa contra micro-organismos, deverá também ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, como sejam, rachaduras, nós, escoriações isenta de defeitos que comprometam sua finalidade tais como rachaduras, nós, escoriações e empenamentos. As guarnições, molduras e batentes das portas deverão ser executadas com cuidado para evitar rachaduras e escoriações a fim de preservar a boa qualidade do material.

Todos os serviços de marcenaria deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada e com precisão de cortes e ajustes de modo a resultarem peças prumadas, esquadrejadas, acabamentos perfeitos e ligações sólidas e indeformáveis.

Todas as esquadrias estarão completas com todos os seus pertences e acessórios, tais como: batentes, guarnições, dobradiças, fechaduras, trincos.

Na colocação e fixação das esquadrias deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços na ferragem para seu ajuste.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

As ferragens deverão ser de primeira qualidade, funcionamento preciso e acabamento perfeito. Os elementos de fixação deverão ser de latão cromado e não serão aceites ferragens passíveis de corrosão, ficando vedadas para este local. As dobradiças, em número de 3 para cada porta, serão de ferro galvanizado com pinos de latão. Todos os parafusos utilizados deverão ser zincados, prevenindo ferrugem e corrosão.

Os batentes deverão ser em peroba rosa, perfeitamente prumados, nivelados e alinhados à alvenaria, permitindo funcionamento sem defeitos de colocação ou nos materiais utilizados. Os batentes para pintura serão previamente protegido com uma demão de óleo de linhaça e só serão colocados após conclusão das alvenarias onde serão instalados.

As folhas das portas deverão ser de cedro lisa, planas e isentas de empenamento. As guarnições serão de cedro ou similar 7 x 1,5 cm, molduradas e aparelhadas, pregadas ao batentes ao longo da junta destes com as paredes.

ESQUADRIAS DE ALUMINIO.

As esquadrias são especificadas em planta ou detalhes do projeto arquitetônico. Todas as esquadrias que tiverem partes vidradas serão testadas em relação a estanqueidade às águas de chuva, através de jatos com mangueira, após a colocação definitiva dos vidros. Sendo reprovadas, deverá ser providenciado um sistema eficaz de vedação, por parte do construtor.

A colocação e montagem das esquadrias deverá ser feita respeitando-se prumo, nível e esquadro das peças em relação aos respectivos vãos.

Os rebaixos, encaixes e demais detalhes necessários à colocação de ferragens ou dobradiças não poderão resultar em trincas, rebarbas ou necessidade de preenchimento de vazios ora resultantes.

REVESTIMENTO DE FORROS, PISOS E PAREDES INTERNAS

IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilização de baldrame.

Aplicar Viapol baldrame ou similar, envolvendo a parte superior do baldrame, e descendo 10 cm nas laterais. Emendas deverão ser feitas com sobreposição de 30 cm.

Impermeabilização de banheiros

Regularizar com camada de argamassa desempenada de cimento e areia lavada e peneirada traço 1:4, espessura da camada de 2 cm e caimento 1% para os coletores;

Cura: Manter a camada úmida por 7 dias;

Efetuar testes de escoamento, identificando e corrigindo caimentos e empoçamentos;

Arredondar todos os cantos e arestas, com raio mínimo de 7 cm;

Após a cura e secagem da regularização, aplicar Primer Viabit com rolo ou trincha;



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Ralos Embutidos: ao redor dos ralos, em área quadrada de 40x40cm, fazer rebaixo de 1 cm de profundidade e colocar reforço de Torodin e efetuar arremate interno e externo conforme recomendações do fabricante;

Aplicação: aplicar a manta com auxílio de maçarico fazendo a aderência do Torodin ao Primer, começando pelos ralos e indo para as cotas mais altas.

Emendas: Fazer sobreposição de 10 cm com maçarico. Efetuar biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Efetuar arremates de batentes, pilares, soleiras, rodapés e muretas.

Aplicar Torodin com auxílio de maçarico fazendo a aderência ao Primer

ARGAMASSAS

As argamassas de assentamento, de revestimento e as colantes deverão ser pré-fabricadas, de acordo com as normas brasileiras. A sua aplicação deverá ocorrer dentro do prazo de validade e das recomendações do fabricante. O custo deste item fica embutido nos itens alvenaria, revestimento, etc.

REVESTIMENTOS DE FORROS

Todos os forros deverão ser contínuos, não podendo serem interrompidos no encontro com divisórias.

O acabamento do forro deverá ser uniforme, na cor branca

FORRO

Componentes básicos:

Placas de Fibra mineral, resistente a umidade (RH 90), coeficiente de absorção sonora NRC = 0,55, coeficiente de isolamento acústico CAC mínimo 35, alta refletância a luz (LR = 0,83), resistente ao fogo (Classe A, distribuição da chama inferior a 25), pintura vinílica à base de latex na cor branca. Dimensões: largura 625, comprimento: 1250mm, espessura. 16 mm. Bordas lay in.

Porta-painel em perfis Javelin lay in, ("T" invertido), aparente, de aço, montados em grelha, com pintura à base de poliéster, na cor branca

Fixador em tirantes metálicos com reguladores de nível, fixados à estrutura por pinos.

Colocação: O forro deverá resultar plano e nivelado. Os perfis deverão estar perfeitamente alinhados.

Acessórios e Complementos: Deverão ser utilizados acessórios de acabamento e de fixação de extremidades de perfis recebendo no perímetro do compartimento, cantoneiras de arremate.

A sustentação será feita por tirantes rígidos rosqueados, conforme especificações do fabricante e as necessidades construtivas do imóvel.

REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS

Paredes

Paredes externas deverão ser de 20 cm acabada, externamente em tijolinho a vista, internamente em argamassa (reboque desempenado).

Paredes internas 15 cm acabada (sanitários, copa e depósito), com revestimento em argamassa.

Demais deverão ser em dry-wall com isolamento acústico (10 cm).



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Chapisco

A argamassa de chapisco deverá ser de cimento e areia grossa úmida, com traço em volume 1:3 e solução aquosa à base de PVA (Rhodopás em proporção recomendada pelo fabricante).

Aplicação: Limpar as superfícies a serem chapiscadas. Umedecer a alvenaria. As superfícies de concreto não devem ser umedecidas, exceto quando a umidade relativa do ar for muito baixa. Aplicar utilizando rolo de espuma para pintura texturada. A quantidade de material deve ser suficiente para cobrir totalmente a alvenaria e o concreto.

Emboço/Reboco

A argamassa deverá ser pré fabricada, certificada e normatizada, e utilizada dentro do prazo de validade

O emboço de cada parede só poderá ser iniciado 14 dias após execução das alvenarias e 24 horas após execução do chapisco, e depois de embutidas as tubulações elétricas e hidráulicas

Executar a colocação de taliscas (pedaços de madeira de 15x5 cm ou azulejo cortado), assentados com a mesma argamassa do reboco, distanciadas de 1,5 a 2,5 m, e perfeitamente aprumadas.

Em casos onde o clima esteja excessivamente quente e seco, umedecer as superfícies de alvenaria antes de executar o revestimento.

Imediatamente antes da aplicação da argamassa, executar as mestras (guias).

Aplicar a argamassa de modo sequencial em trechos contínuos delimitados por duas mestras. Esta aplicação deverá ser feita pela projeção enérgica do material contra a base, de modo a cobrir a área de maneira uniforme e com espessura superior a 30 mm, e compactada com a colher de pedreiro.

Em seguida sarrafear (após esperar atingir o ponto) e desempenar, aguardando-se os intervalos de tempo mínimo, de tal forma que a operação não seja feita com revestimento muito úmido, evitando-se que a evaporação posterior da água em excesso induza o aparecimento de fissuras. O desempenho poderá ser feito com umedecimento através de respingsps de brocha saturada em água, evitando-se excesso de pasta que pode ocasionar retração e fissuras.

Eventualmente, a critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa de cimento e areia, com traço 1:3 ou cimento, cal e areia no traço 1:2:9.

Nos locais onde for utilizada pintura epóxi, não deverá ser utilizada cal na argamassa. É vedada a utilização de saibro na argamassa.

Acabamentos de Paredes Internas

PAREDES EM GERAL, exceto de sanitários, copa, e pilares, terão acabamento argamassa (reboco), emassamento e pintura conforme descrição no item correspondente.

PAREDES DOS SANITÁRIOS terão acabamentos em cerâmica na cor branca, assentadas sobre reboco (conforme item argamassas).



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

PISOS INTERNOS

Lastro de contra piso

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e mareta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contrapiso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contrapiso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação a execução do contrapiso.

No dia anterior à execução do contrapiso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contrapiso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contrapiso.. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contrapiso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

Regularização de base

Executar o acabamento superficial. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

Acabamentos de Piso

CERÂMICA PEI - 5

Resistência a abrasão: classe PEI 5

Coefficiente de atrito > 0.40

Absorção de água: 0 a 6%



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Remoção de manchas: classe 4 ou 5

Resistência a ataques químicos: média a elevada

Carga de ruptura: > 1000 N

Espessura mínima de 8 mm

Cor cinza médio, sem desenhos ou fantasias

Espessura mínima de 8 mm

Argamassa de Assentamento: Argamassa colante, classificação ABNT AC I (para interiores) ou ACII (para exteriores ou box de chuveiros)

Rejunte: deformável de baixa permeabilidade.

O assentamento e rejunte da cerâmica inclusive largura de juntas deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações dos fabricantes de cerâmica, argamassas e rejuntas.

- Recortes das peças deverão ser feitos cuidadosamente, não podendo existir juntas de larguras diferentes.

- Caimentos: Nos locais indicados, deverão ser obedecidos rigorosamente os caimentos.

Soleiras

A soleira da entrada das salas em alvenaria serão em granito cinza médio, polido e lustrado, com espessura 3 cm.

Salas em Dry-wall terão soleiras corridas, separando piso do corredor ao das salas (carpete)

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As redes dos sistemas de:

Energia Elétrica Normal

Energia Elétrica Estabilizada(somente infraestrutura)

Energia Elétrica de Iluminação

Aterramento

Pára-raios

CFTV (somente infraestrutura)

Deverão estar em eletrodutos ou eletrocalhas separadas.

Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado e de energia elétrica, manter distancia conforme a antiga TIA 569, mínimo 127 mm.

ROTAS DE CABEAMENTO HORIZONTAL E DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

- Rotas de Teto

a) Eletrodutos e perfilados (deve ser mantido o mesmo padrão do existente)

- trecho sempre menor que 30 m,

- um eletroduto não deve servir mais que 3 saídas

Os lances de eletrodutos devem ser menores que 30 m e evitar trechos com mais de 2 curvas de 90°. Eletrodutos com Ø=25 mm: o raio interno das curvas deve ser maior que 150mm. Eletrodutos com Ø=32 mm: o raio interno das curvas deve ser maior que 320mm.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Os eletrodutos deverão ser fixados à laje através de tirantes com abraçadeiras. Em trechos de derivações com comprimentos inferiores a 3 m, poderá ser utilizado copex metálico, com diâmetro Ø3/4” para até 2 cabos e Ø 1” até 4 cabos. Todas as extremidades de eletrodutos, dutos, e todas as caixas deverão ser **OBRIGATORIAMENTE VEDADAS DURANTE A OBRA** para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza da obra.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

Todas as instalações deverão ser executadas, ensaiadas e testadas de acordo com as seguintes normas:

- NBR 5410 da ABNT;
- NBR 5419 da ABNT;
- NEC - National Electrical Code;
- Normas aplicáveis da ANSI e NEMA;
- Concessionária local

Quadros de Baixa Tensão

Quadros

Deverão ser do tipo para embutir, construídos em chapa 14 USG, pintados com material anticorrosivo, com fechadura, porta e trinco.

Os quadros deverão ser de fabricação SIEMENS ou TAUNUS, equipados com barramento trifásico, neutro e terra, tensão nominal de 220/127V, disjuntor geral, disjuntores parciais, resistência mecânica aos esforços, conector para aterramento de cabo com seção mínima de 16mm².

Os quadros estão especificados individualmente no projeto elétrico.

Os quadros deverão estar fixados rigidamente.

Disjuntores

Disjuntores de Baixa Tensão - Deverão ser do tipo quicklag termomagnético de execução fixa para instalação em painel, para proteção dos circuitos de iluminação e tomadas. Deverão ser monopolares, bipolares ou tripolares, dependendo do circuito. Tensão de serviço de 380/220V e correntes nominais de acordo com indicação em planta, conforme detalhamento individual de cada quadro, de fabricação SIEMENS.

Deverá ser utilizado disjuntores DR nos locais onde há circuitos externos e/ou locais molhados conforme a Norma NBR 5410.

Circuitos Alimentadores e Terminais

Todas as carcaças e reatores das luminárias serão aterradas, sendo instalado um circuito de terra específico para iluminação;

Cabos

Os cabos serão flexíveis, de cobre têmpera mole, isolamento termoplástico 70°C, classe 750V, tipo Pirastic anti-chama, fabricação Pirelli ou Siemens.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Os cabos deverão ter as cores recomendadas pela Norma Brasileira, ou seja: os de terra amarelo com verde, os de neutro azul claro, retorno da fase na cor cinza. Os cabos de fase poderão ser de outras cores, exceto amarelo.

Conexões de Fios e Cabos:

Emendas de cabos: Todas as emendas deverão ser soldadas com estanho.

Isolamento de emendas: Todas as emendas deverão ser isoladas com fita isolante auto-fusão e em seguida com fita isolante 3M.

Os cabos utilizarão terminais tipo agulha nas conexões com os bornes de disjuntores e conectores SAK; terminais tipo garfo ou olhal serão aplicados para conexões com tomadas e barramentos;

A ligação de fios e cabos com seção maior que 4mm² deverá ser por intermédio de conectores ou terminais fabricação MAGNET, BURNDY ou similar.

Luminárias

A iluminação em Áreas de Trabalho Contínuo deverá ter:

a) Luminárias para 2 lâmpadas de 32 W.

As luminárias possuirão:

- Controle de ofuscamento Classe A/500 lux
- Refletor Parabólico, em alumínio anodizado brilhante de alta pureza
- Aletas planas, em chapa de aço com pintura eletrostática branca
- Corpo em chapa de aço com pintura eletrostática branca
- Soquete em corpo em policarbonato, contatos, em bronze fosforoso.
- Luminária de referência: mod 351 Itaim na cor Preta (ver em obra o modelo instalado e manter o mesmo padrão.

b) Reatores eletrônicos:

Os reatores para utilização nas Áreas de Trabalho Contínuo deverão possuir:

Distorção harmônica THD < 20%

Fator de potência igual ou superior a 98%,

Proteção contra surtos de tensão e sobretensão.

Garantia mínima de 2 anos.

Fabricantes de referência: Motorola, Phillips.

c) Lâmpadas

As lâmpadas a serem instaladas em Áreas de Trabalho Contínuo terão:

Potência: 32 Watts

Índice de reprodução de cores (IRC) mínimo de 84%

Alta eficiência,

As lâmpadas deverão apresentar, no mínimo, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo.

PINTURA



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Pintura em estruturas metálicas

A pintura em estruturas metálicas (escada metálica) será objeto de especificação detalhada a parte.

Pintura em paredes internas

A superfície a ser pintada deverá estar firme, coesa, limpa, sem poeira, sabão, gordura ou mofo. Para limpeza, utilizar solução e água com detergente, e esperar secagem. Manchas de gordura, graxa ou mofo, deverão ser limpas com água sanitária. Tratar as fissuras de até 0,5 mm com aplicação de uma demão de massa acrílica.

Os tetos em forro de gesso receberão acabamento em massa corrida PVA da marca Coral, Suvinil ou Sherwin Williams. Em seguida receberão selador e tinta acrílica, cor branca, fosca Metalatex, da Sherwin Williams, em no mínimo duas demãos.

As paredes receberão acabamento em massa acrílica, selador e no mínimo três demãos com intervalo mínimo de 4 horas, de tinta acrílica.

Pintura em paredes externas

Os detalhes na paredes externas (detalhe simulando estrutura metálica) deverão ser pintadas com tinta acrílica, (cor á definir)

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Limpeza

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenha suas condições normais.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto as esquadrias, removendo-se os resíduos.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a Fiscalização efetue o recebimento da mesma.

Complementos internos.

Bancadas

As bancadas de lavatório e pia deverão ser em granito cinza médio (cinza andorinha, cinza corumbá, ou similar). Deverá ser garantia a perfeita fixação, através de utilização de estruturas metálicas tratadas com fundo anticorrosivo e pintadas, e efetuada a vedação entre bancada e parada com silicone.

Corrimão e Guarda-Corpo

A estrutura do corrimão deverá ser executado conforme projeto de Bombeiro
Nos degraus das escadas deverão ser aplicadas fitas antiderrapante.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

O presente memorial refere-se ao projeto das instalações hidro-sanitárias da obra acima referida.

O dimensionamento de todos os sistemas foi baseado nas especificações dos fabricantes dos produtos aqui indicados e nas normas da ABNT, especialmente :

NBR - 5626 - Instalações prediais de água fria

NBR -10844 - Instalações prediais de águas pluviais

NBR - 8160 - Instalações prediais de esgotos sanitários

MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Os reservatórios desta edificação foram dimensionados para o consumo de dois dias, conforme os parâmetros de consumo per capita.

Entrada:

O alimentador predial de água fria de uso, de lavatórios, pias e tanques para a edificação, será executado a partir da rede existente.

Reservatório Elevado: Existente em local interligar a rede projetada

Distribuição:

A distribuição de água fria foi projetada de acordo com a NBR 5626.

A rede de distribuição de água fria serão instaladas utilizando-se exclusivamente curvas nas mudanças de direção, não sendo aceitável o uso de joelhos ou cotovelos.

Todas prumadas serão embutidas em alvenaria ou nichos de alvenaria.

Antes da execução do reboco, a rede deverá ser testada para prevenir vazamentos, enchendo-se o reservatório superior e abrindo-se os registros gerais e de pressão, após a colocação de tampões roscáveis nos pontos de utilização.

INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os condutores de águas pluviais foram dimensionados conforme a NBR 10844, para uma precipitação de 151mm/h e período de retorno de 25 anos.

A calha retangular, que capta água de chuva das coberturas, será executada com caimento mínimo de 0,5 cm por metro. Se possível, a conexão da calha com a prumada de descida de água pluvial deverá ser em forma de funil.

Todos os condutores horizontais serão instalados com caimento mínimo de 1% até desaguar na rede externa

As tubulações de PVC e concreto serão assentadas sobre camada de areia de 10cm de espessura e reaterradas com material de boa qualidade, que será compactado em camadas de 20 cm até o nível do piso. Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (1:3).

Serão instaladas as caixas de passagem e mudança de direção. Para a captação das águas superficiais, serão utilizadas caixas de passagem com grelha de ferro fundido; as demais serão executadas com tampas de concreto armado.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

As tubulações subterrâneas e caixas de passagem deverão ser executadas com declividades e/ou níveis de acordo com o projeto, de modo que a garantir o fluxo normal de escoamento em toda a rede.

Para evitar o entupimento dos condutores verticais, use a Grelha Flexível (ralo hemisférico). Instalada nos bocais das calhas, ela evita que sujeiras e folhas sejam encaminhadas através da tubulação de águas pluviais.



Grelha Flexível

INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

O dimensionamento destas instalações obedece a NBR 8160 e as especificações para projeto e instalações da Tigre, utilizando-se o método de Hunter para o cálculo de toda rede.

Todos os fechos hídricos (sifões) serão ventilados de modo a proteger a instalação do mau cheiro, mesmo quando da descarga dos aparelhos mais elevados, devendo-se para isto elevar o tubo de ventilação acima do nível da cobertura.

Deixar o tubo de ventilação abaixo da cobertura ou do telhado da edificação, além de prejudicar seriamente seu funcionamento, traz uma acelerada corrosão dos elementos metálicos que estiverem neste ambiente.

Os tubos de queda serão interligados ao subcoletores no térreo e daí ao coletor que desaguará na rede pública .

Os subcoletores no térreo serão instalados com caimento mínimo de 1%, interligando-se através de caixas de inspeção (CI) de tampão hermético.

As transições dos tubos de queda, deverão passar, quando necessário, por aberturas convenientes deixadas nas vigas e lajes da estrutura por ocasião da concretagem e fixados com abraçadeiras.

Nestas transições, tes de inspeção deverão ser colocados em locais estratégicos para permitir uma fácil manutenção da instalação.

Durante a obra, as pontas expostas da tubulação deverão ser vedadas de modo a evitar sua obstrução por corpos estranhos.

MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES

INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Tubos de PVC Rígido Soldável, fabricados de acordo com a especificação brasileira EB-892/77 (NBR 5648), fabricação TIGRE.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Tubos de PVC Rígido Roscável, fabricados de acordo com a especificação brasileira EB-892/77 (NBR 5648), fabricação TIGRE.

Tubos em PVC rígido PBA, fabricados de acordo com a especificação brasileira EB-183/77, fabricação TIGRE.

Conexões de acordo com as especificações válidas para as tubulações nas quais as conexões estão adaptadas.

Registros de gaveta em corpo de bronze, bruto ou com canopla, fabricados de acordo com a norma P-TB50, fabricação DOCOL.

Registros de pressão em corpo de bronze, com canopla, fabricados de acordo com a norma NBR 6941, fabricação DOCOL.

Fixação das tubulações aéreas :

Em PVC deverão manter os seguintes espaçamentos entre os apoios :

Tubo soldável de 32mm - 1,1m, 40mm - 1,3m, 50mm - 1,5m, 60mm - 1,7m, 75mm - 1,9m, 85mm - 2,1m, 110mm - 2,5m.

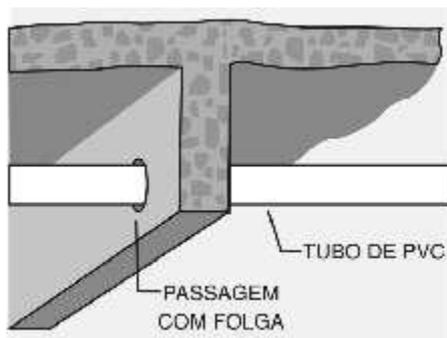
Em Aço Galvanizado deverão manter os seguintes espaçamentos entre os apoios;

3/4" - 3m, 1" - 3,5m, 1.1/4" - 3,8m, 1.1/2" - 4m, 2" - 4,8m, 2.1/2" - 5m, d.3" - 5,5m, 4" - 6,5m.

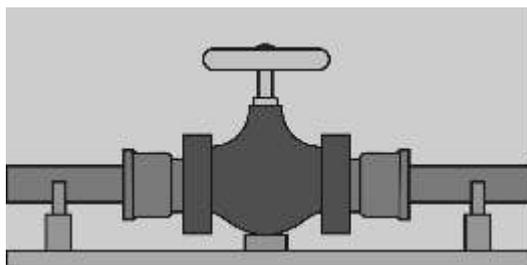
Abraçadeiras ou tirantes : serão em fita perfurada, zincada eletroliticamente.

Parafusos e porcas : serão zincados eletroliticamente.

Quando embutidas em alvenaria, deverão ser envolvidas em papel ou material semelhante, o que fará com que exista uma folga entre o tubo e a parede. Isto evitará o aparecimento de fissuras e rachaduras causadas pelas dilatações e contrações térmicas do material.



As conexões mais pesadas, acopladas às tubulações aparentes, devem ser sempre apoiadas para evitar que forcem a tubulação.



INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

Tubo em PVC rígido com ponta e bolsa com virola, fabricados de acordo com a NB-19/83 e EB-608/77, fabricação TIGRE.

Tubo Leve em PVC rígido, fabricado de acordo com a especificação brasileira EB-644, fabricação TIGRE.

Tubo em PVC rígido série reforçada, com ponta e bolsa, fabricado de acordo com a especificação brasileira EB-608, fabricação TIGRE.

Tubo de concreto Classe PA1, fabricada conforme NBR 8890/2003.

Calha de chapa galvanizada ou fibra de vidro, executada com folha de 0,7mm, com caimento mínimo de 0,5 cm por metro.

Caixa de Passagem :

- Fundo em concreto armado $F_{ck}=15$ Mpa;
- Paredes em alvenaria de tijolo maciço;
- Paredes em concreto armado $F_{ck}=15$ Mpa, aço CA50;
- Revestimento em argamassa de cimento e areia (1:3), com aditivo impermeabilizante Vedacit;
- Tampa em concreto armado com pegador tipo alça;
- Grelha em ferro fundido nas medidas 56x28x3 cm;

As tubulações de concreto serão assentadas sobre camada de areia de 10 cm de espessura e reaterradas com material de boa qualidade, que será compactado em camadas de 20 cm até o nível do piso. Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (1:3).

Os coletores de PVC rígido enterrados no solo, deverão ser totalmente envolvidos numa camada de areia de 20 cm no mínimo, compactada manualmente.

Manter as caixas de passagem tampadas, para evitar que caiam entulhos e prevenir acidentes.

Toda tubulação deve ser fechada por tampões, evitando a entrada de corpos estranhos.

Em cada mudança de direção e sentido, deverá ser usada a conexão adequada, evitando-se o aquecimento da tubulação, para prevenir o enfraquecimento das paredes do tubo.

Pintura da tubulação aparente deverá ser na cor verde claro.

INSTALAÇÃO DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Tubo em PVC rígido com ponta e bolsa com virola, fabricados de acordo com norma brasileira NB-19/83 e EB-608/77, fabricação TIGRE.

Tubo Leve em PVC rígido, fabricado de acordo com a especificação brasileira EB-644, fabricação TIGRE.

Tubo em PVC rígido série reforçada, com ponta e bolsa, fabricado de acordo com a especificação brasileira EB-608, da TIGRE.

Tubo em PVC rígido junta elástica VINILFORT, fabricados de acordo com as normas brasileiras NBR 7362, da TIGRE.

Conexões de acordo com as especificações válidas nas quais as conexões estão adaptadas.

Caixas sifonadas com grelhas e porta grelhas quadrado, fabricação TIGRE.

Ralo em ferro fundido HL com uma saída com 100mm, fabricado de acordo com norma brasileira NBR 6589, da Barbará.

Caixa de inspeção e de gordura :

- Fundo em concreto armado $F_{ck}=15$ Mpa;
- Paredes em alvenaria de tijolos maciços;
- Parede de concreto armado $F_{ck}=15$ Mpa;



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

- Revestimento em argamassa de cimento e areia (1:3), com aditivo impermeabilizante Vedacit.

- Tampa em concreto armado com pegador tipo argola;

- Tampão em Ferro Dúctil Mod. TD-500 N, Diam.500mm, Classe 300, fabricação Barbará.

Todas as tubulações, caixas sifonadas, serão submetidas a teste de escoamento por gravidade e de fumaça, observando-se os fechos hídricos dos sifões.

Este teste consiste em utilizar-se toda a instalação isoladamente, observando-se o escoamento d'água, inclusive na rede geral de esgoto, mantendo-se abertas as caixas de inspeções.

Os aparelhos de menor vazão deverão ser testados antes dos que tem vazão maior, como os vasos sanitários .

Deve-se ter a preocupação de encher com água todas as caixas sifonadas antes do início dos testes.

Após o teste das peças maiores, procurar verificar o interior das caixas sifonadas, observando-se o nível de água do fecho hídrico.

Para se realizar o teste com fumaça, todos os aparelhos devem ser completamente cheios com água, fechando-se as demais aberturas, com exceção das tubulações de ventilação.

Quando for notada a saída de fumaça pelo tubo de ventilação principal, a abertura por onde está sendo injetada fumaça deverá ser fechada.

Ambos os testes terão a duração de 15 minutos.

Toda tubulação enterrada deve ser assentada em terreno firme, recoberta com 20 cm de areia e compactada manualmente.

Em mudanças de direção e sentido não será permitido o aquecimento dos tubos, para evitar o enfraquecimento de suas paredes.

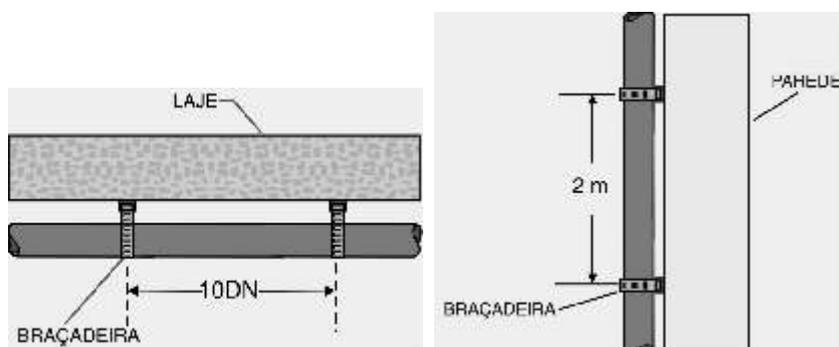
As tubulações que ficarem expostas deverão ser pintadas na cor marrom.

Fixação das tubulações:

Em PVC, deverão manter os seguintes espaçamentos entre os apoios :

Na horizontal : 50mm - 50cm, 75mm - 75cm, 100mm - 1m;

Na vertical : distanciados de 2 em 2 metros.

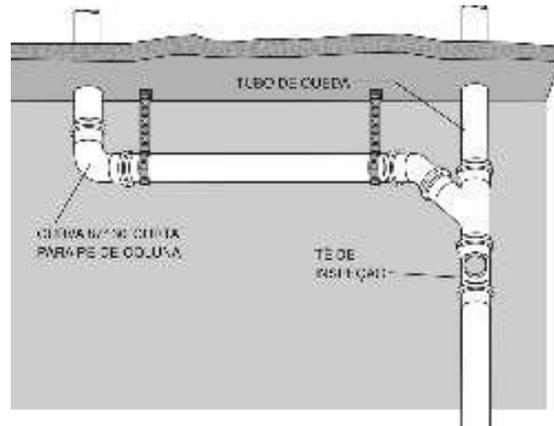


Quando da utilização das conexões ou registros e válvulas, deverá ser feita a fixação destas peças independentemente do sistema de tubos.



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO



Abraçadeiras e tirantes : em fita perfurada, zincada eletroliticamente.
Parafusos e porcas : zincados eletroliticamente.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas conforme o padrão de cores, utilizando-se as especificações da NB-54.

Em caso de qualquer modificação, especificação de produtos similares ou dificuldade na execução deste projeto, deverá o engenheiro responsável pela obra entrar em contato com nossa empresa, respeitados os direitos autorais.