



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente documento, especifica os padrões técnicos mínimos, a serem obrigatoriamente respeitados durante a **"CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESCOLAR EDUCACIONAL FREI GALVÃO NA CIDADE DE JAHU – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO"**.

O cumprimento do especificado será de responsabilidade e custeado diretamente pela Empresa reconhecida contratualmente como a executante da obra, doravante simplesmente denominada como **"CONTRATADA"**, sendo o acompanhamento executivo realizado pelo(s) representante(s) indicado(s) pela Prefeitura do Município de Jahu, doravante simplesmente denominado(s) por **"FISCALIZAÇÃO"**.

Locação topográfica da obra

O alinhamento do terreno será fornecido pela **FISCALIZAÇÃO**, quando devidamente solicitado pela **CONTRATADA**.

A locação deverá ser executada somente por profissionais habilitados, utilizando-se para tanto instrumentos e métodos adequados, que deverão implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos.

Utilizando tinta à óleo vermelha ou preta, o topo da estaca será marcado com o número correspondente ao elemento locado.

A locação será global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito), que envolvam o perímetro da obra.

As tábuas que compõem esses quadros precisarão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação, da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção).

Antes da abertura das fundações a marcação da obra deverá ser conferida, e sobre a sua exatidão deverá a **FISCALIZAÇÃO** providenciar o registro no Diário de Obras, ou outro que o substitua.

Todas as operações de locação e conferência topográfica ficarão a cargo e sob responsabilidade da **CONTRATADA**.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Projetos

Todos os projetos deverão ser fornecidos pela **EMPRESA CONTRATADA**, devendo os mesmos serem apresentados para análise da CONTRATANTE. Os projetos devem ser elaborados por profissionais habilitados, contendo todos os detalhes necessários ao bom entendimento da obra.

Deverão ser fornecidos os projetos conforme especificado em planilha orçamentária.

Tapumes de proteção

Na instalação de tapumes, deverão ser empregadas placas, chapas compensadas ou tábuas de madeira em bom estado de conservação, com espessura mínima de 6 mm (seis milímetros) todas devidamente contraventadas e escoradas de modo a garantir o equilíbrio, a estabilidade do conjunto e uma resistência a esforços acidentais.

Portões, alçapões e portas – para descarga de materiais e acesso de operários – deverão possuir as mesmas características do tapume, devidamente contraventadas, com ferragens robustas e com trancas de segurança.

O fechamento deverá compreender todo o perímetro de ocupação, com altura mínima de 2,20 m (dois metros e vinte centímetros), recebendo duas demãos de pintura, em ambas as faces, na cor branca.

A limpeza, segurança, vigilância, manutenção e conservação das instalações que compõem o canteiro de obras serão de responsabilidade exclusiva da **EMPRESA CONTRATADA**, até o término dos serviços e conseqüente desmobilização.

Serão de responsabilidade da **EMPRESA CONTRATADA**: a segurança física de seus empregados, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações do canteiro de obras.

A **EMPRESA CONTRATADA** deverá manter durante 24 (vinte e quatro) horas, vigilância, executada por profissional habilitado e uniformizado durante todo o tempo de utilização do canteiro de obras, até sua entrega.

Placa de obra

A placa de identificação da obra, deverá conter informações relativas a natureza da obra, nome da empresa executante e dos profissionais responsáveis com seus respectivos registro no CREA, conforme modelo P J.

A placa será em chapa de aço galvanizada nº 16 ou 18 com tratamento anti-oxidante, fixada em estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Limpeza do terreno

O terreno deverá ser desmatado, limpo, nivelado e preparado para receber adequadamente todas as construções que irão compor o objeto.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpa, roçado, destocamento, queima e remoção, o que permitirá que a área fique livre de raízes e tocos de árvores, com o auxílio mecânico de máquinas e equipamentos

No preparo do terreno deverão ser realizados todos os ajustes necessários para deixá-lo em condições de suportar o tráfego de caminhões e demais equipamentos a serem utilizados na obra.

Os materiais gerados e não aproveitados no preparo do terreno, deverão ser removidos, transportados e espalhados pela CONTRATADA nas áreas de bota-fora aprovadas, ou onde indicado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Deverá ser procedida, no decorrer do prazo de execução das obras, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno.

As superfícies aparentes de pavimento e passeio público, próximas, deverão ser limpas e cuidadosamente lavadas, de modo a não serem danificadas pela execução destes serviços.

Escavação manual de solo

A área de trabalho onde ocorrer qualquer tipo de escavação deve ser previamente limpa, precisando ser retiradas ou solidamente escoradas árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução dos serviços.

Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação têm de ser escoradas.

A escavação manual, compreende a remoção com o emprego de mão-de-obra e ferramentas manuais, dos diferentes tipos de solo, desde a superfície do terreno até a cota especificada no projeto.

O início de qualquer escavação, deverá ser precedido de uma pesquisa de interferências no local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, dutos, cabos, etc. Que estejam na zona atingida ou em área próxima à mesma.

A responsabilidade pela segurança das escavações será unicamente da **EMPRESA CONTRATADA**.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Os solos não aproveitáveis no aterro das valas e cavas deverão ser removidos e espalhados nas áreas de bota-fora aprovadas, ou em local indicado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Qualquer excesso de escavação por desacordo com as larguras projetadas das valas, desmoronamento de materiais, ruptura hidráulica de fundo de vala, será de responsabilidade da **CONTRATADA**.

A **EMPRESA CONTRATADA** será responsável por qualquer desmoronamento ou recalque de terreno ou danos em estruturas e outras instalações, provocadas pela execução das escavações, arcando com os custos de restauração e/ou reparos necessários.

Compactação de aterro e/ou reaterro

O reaterro das valas deverá ser processado após a execução das peças estruturais de fundação, até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela **FISCALIZAÇÃO**, devendo ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas, tubulações e o bom acabamento da superfície.

O reaterro deverá ser executado com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas com espessura máxima de 0,20 m (vinte centímetros) molhadas e apiloadas de modo a ser evitado o surgimento de fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhuma espécie de vegetação, nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços.

Os trabalhos de aterro ou reaterro das cavas de fundação terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra, nunca turfa e argila orgânica, sem detritos vegetais, pedras ou entulho em camadas sucessivas.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá aprovar o material escolhido para ser usado como reaterro ou aterro.

No caso de o material proveniente da escavação não se prestar para a execução do aterro, deverá ser utilizado material adequado, importado do empréstimo.

A compactação poderá ser executada, mediante processos manuais ou mecânicos, de acordo com as características e disposições da obra, até atingir um grau de dureza pelo menos igual ao do solo adjacente.

Os processos manuais de compactação recomendados serão: o apiloamento executado com soquetes de 20 kg (vinte quilos) de peso, com seção de 0,20 x 0,20 m (vinte por vinte centímetros) ou ainda, mediante o emprego de compactadores dotados de placa vibratória pneumática e a combustão, tipo "sapo".





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Após a conclusão dos serviços de reaterro compactado, o excesso do material escavado deverá ser espalhado para a regularização superficial do terreno ou removido para outros locais, conforme indicações da **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços de compactação de aterro que compreendem as atividades de espalhamento e compactação de materiais, deverão ser executados de forma a promover uma conformação ideal do solo, obedecendo as dimensões de projeto.

O aterro compactado terá início após a autorização e, de acordo com as indicações fornecidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Transporte de material até distância de 25 km

O transporte de material compreenderá as atividades de transporte, descarga e espalhamento superficial nas áreas indicadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado ao tipo de material a ser transportado.

O percurso será previamente definido e, devidamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** deverá manter os veículos e os equipamentos de carga e descarga, em perfeitas condições de uso, respondendo pela completa e adequada manutenção destes.

Não será permitido o tráfego de veículos julgados inadequados ou com os acessórios de segurança e sinalização deficientes.

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Lastro de Brita

Os agregados precisarão ser armazenados convenientemente. Na área de depósito é necessário providenciar para que a pedra britada seja despejada em solo firme e limpo.

Caso não haja realmente superfície adequada na obra, terá de ser aplicada uma camada de 10 cm de concreto magro no local a ser utilizado como área de depósito.

A execução de lastro de brita nas espessuras e granulométricas indicadas, só poderá ser iniciada após o exame e liberação pela **FISCALIZAÇÃO**, das valas abertas e devidamente apiloadas.

O lastro deverá ser constituído por uma camada de pedra britada nº 2 (de 19 a 38 mm), compactada manualmente, com espessura mínima de 0,05 m (cinco centímetros).





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

A granulométrica das britas a ser utilizada deverá ser razoavelmente uniforme, sendo que as tolerâncias admitidas serão fixadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Armação em aço CA 50/60

Quando da chegada dos produtos de aço na obra caberá a **FISCALIZAÇÃO** proceder a inspeção dos mesmos a ser composta das seguintes verificações:

- verificação visual de defeitos como fissuras, esfoliação e corrosão e do comprimento, este último tendo uma tolerância de no máximo 9%.
- verificação da marcação das barras com identificação do fabricante.
- ensaio de tração realizado de acordo com as normas técnicas (resistência de escoamento, resistência de ruptura e alongamento).
- ensaio de dobramento realizado conforme as normas técnicas.

Quando da marcação para corte deverá ser utilizada trena de aço par medir o comprimento das barras. Após terem sido cortadas e verificadas, as barras terão de ser enfeixadas e etiquetadas para que sejam empilhadas em local adequado. Os feixes devem conter somente tipos e tamanhos idênticos, não sendo recomendável que tenham peso superior a 100 kg.

Deverá ser usado arame recozido nº 18, colocado em intervalos de 3 m, para amarração de feixes longos, e em cada feixe deverão ser fixadas duas etiquetas de material não oxidável. Deverão ser examinadas as barra antes de serem amarradas e certificar-se de que não contenham graxa, ferrugem solta, lama ou argamassa.

As armações estruturais deverão ser executadas nas conformações detalhadas em projeto executivo, observando-se estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

As barras laminadas de seção circular e os fios treliçados a serem empregados nas armações, deverão ser de aço comum tipo CA - 50 e CA - 60, classes A e B, FYK = 500 MPa e FYK = 600 MPa respectivamente, conforme qualificações estabelecidas pela ABNT.

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

O emprego de aço de características diferente da especificada em projeto, será proibido, salvo em situações especiais, justificadas e previamente aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO** e pelo autor do projeto estrutural, observando-se rigorosamente a equivalência de seção transversal.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As armações poderão ser montadas com antecipação, neste caso, deverão ser guardadas e transportadas cuidadosamente a fim de que não sofram deformações.

Quando da execução da armadura deverá ser observado com rigor pela **FISCALIZAÇÃO** os itens:

- dobramento das barras.
- número de barras e suas bitolas.
- posição correta das barras.
- amarração e cobrimento.

A soldagem em barras da armadura, no sentido de aumentar o seu comprimento somente será executada por especialista e quando autorizada pela **FISCALIZAÇÃO**.

A ferragem deverá ser colocada limpa nas formas, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo e graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem.

Nenhuma peça ou elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação por parte da EMPRESA CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO, das perfeitas disposições, dimensões, conformações e espaçamento das armaduras correspondentes, bem como o exame da colocação da canalização, elétrica e hidráulica e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

Antes da programação da concretagem a EMPRESA **CONTRATADA** deve solicitar vistoria da **FISCALIZAÇÃO**, a fim de obter a devida liberação para a sua execução.

A fixação das barras nas formas, deverá ser feita através de dispositivos apropriados (cavaletes, tirantes, elementos transversais, etc.), que garantam a sua imobilidade durante a concretagem e a vibração. Estes dispositivos deverão ser empregados de modo a não provocar a formação de nichos ou outros defeitos de concretagem.

O perfeito recobrimento das armaduras, deverá ser garantido mediante a utilização de espaçadores, convenientemente distribuídos e com a espessura igual a do recobrimento previsto em projeto. Se os calços para concreto forem confeccionados na própria obra, a argamassa para sua fixação consistirá em uma parte de cimento e duas de areia, tendo ainda de conter água suficiente para que se obtenha uma pasta seca, deve-se utilizar arame galvanizado para a sua amarração.

Quando o concreto for aparente os ferros de amarração deverão ser envolvidos por tubos plásticos de Ø 6 a 8 mm, que deverão ser retirados logo após o endurecimento do concreto, evitando-se dessa forma a formação de pontos de ferrugem na superfície do concreto.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Forma de madeira comum para fundação

As formas para a execução das peças deverão ser constituídas por tábuas de madeira, preferivelmente de pinho de 3ª, com a espessura mínima de 2,5 cm (dois centímetros e meio) e larguras de 0,20, 0,25 e 0,30m (vinte, vinte e cinco e, trinta centímetros).

Antes da concretagem, as formas deverão ser rigorosamente limpas, de modo a que, os excessos de solo, sujeiras, restos de materiais, etc. sejam retirados.

Antes do lançamento do concreto, as formas precisam ser molhadas até a sua saturação.

O reaproveitamento de peças de madeira em bruto, só será permitido após a verificação de que, as suas principais características de utilização estejam conservadas e, depende de autorização prévia da **FISCALIZAÇÃO**.

As dimensões, cotas e níveis das formas, deverão obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não ação da água. As chapas deverão ser empilhadas na posição horizontal sobre três pontaletes posicionados no centro da chapa e a 10 cm (dez centímetros) de cada uma das bordas menores, evitando o contato com o piso, a pilha não deverá exceder a 40 cm (quarenta centímetros) de altura a fim de evitar sobrecarga.

As tábuas para reforço e estrado de laje; os sarrafos para engravatamento, os pontaletes de escoramento, deverão ser todos de pinho ou madeira equivalente, 3ª de construção.

A execução das formas e seus escoramentos deverá garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento de peças, conforme o estabelecido no projeto estrutural, além de impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta de concreto.

A **EMPRESA CONTRATADA** deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis das formas, deverão obedecer rigorosamente ao projeto executivo de estrutura.

As formas deverão ser escovadas e rejuntadas, além de molhadas antes do lançamento do concreto.

Nas superfícies internas das formas, deverá ser aplicado produto destinado a evitar aderência com o concreto (agente desmoldante); não podendo ser usado óleo queimado ou outro material que prejudique a uniformidade.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As formas e escoramentos deverão ser retirados de acordo com as normas (ABNT).

As formas e escoramentos poderão ser aprovados preliminarmente pela **FISCALIZAÇÃO**, após sua execução se atendidas as recomendações da mesma.

Fornecimento de concreto $fck=30$ MPa (inclusive lançamento, adensamento e cura)

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

O fornecimento do concreto deverá ser feito de maneira contínua, não devendo decorrer intervalo de tempo superior a 30 (trinta) minutos entre duas entregas sucessivas, para evitar o endurecimento parcial do concreto já colocado.

Os caminhões betoneira deverão permitir a entrega do concreto no canteiro de serviço, completamente misturado e uniforme.

As operações de lançamento do concreto deverão ser realizadas de maneira gradual e contínua, até ser preenchida toda a forma da peça.

O adensamento do concreto deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto por meio de vibrador.

O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

No caso de falhas em peças concretadas, as mesmas deverão ser corrigidas logo após sua constatação, de maneira adequada e compatível, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

As características e dosagem dos componentes do concreto deverão obedecer ao disposto nas Normas específicas da ABNT.

O fornecimento, lançamento, adensamento, cura e controle do concreto, deverão ser executados pela EMPRESA **CONTRATADA**, de acordo com as especificações genéricas estabelecidas.

Antes da programação da concretagem a **EMPRESA CONTRATADA** deve solicitar vistoria da **FISCALIZAÇÃO**, a fim de obter a devida liberação para a sua execução.

Sempre que a **FISCALIZAÇÃO** tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos de estrutura, poderá solicitar provas de carga suplementares, ou outras, para avaliar a qualidade e resistência das peças, com ônus para **CONTRATADA**.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Nas lajes a EMPRESA CONTRATADA deverá prever cimbramento, para evitar maiores desconformidades na cura do concreto dos elementos estruturais.

Alvenaria de blocos de cerâmica (e= 0,14m)

As alvenarias de vedação de bloco serão executadas em blocos cerâmicos de / 0,14x0,20x0,20m (catorze, por vinte, por vinte centímetros), pré-fabricados com matéria prima de primeira qualidade e de boa procedência.

Os blocos que não apresentem as medidas padrões, arestas vivas e um aspecto homogêneo e compacto, deverão ser recusados e devolvidos.

Na execução da alvenaria com juntas a prumo, deverá ser obrigatória a utilização de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas de no máximo 60 cm (sessenta centímetros) de altura.

A ligação com pilares de concreto armado poderá ser efetuada através do emprego de barras de aço de Ø 5 mm a 10 mm, distanciadas, na altura, de cerca de 60 cm (sessenta centímetros) e com comprimento da ordem de 60 cm (sessenta centímetros), engastadas no pilar e na alvenaria.

A alvenaria apoiada em alicerces deverá ser executada no mínimo após 24 horas da impermeabilização dos mesmos.

O levantamento da alvenaria de blocos deverá ser acompanhado de um alinhamento das faces e o nivelamento de cada unidade à medida que estas forem sendo assentadas.

Os blocos deverão ser assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço de 1: 2: 9 (cimento, cal e areia - em volume), com fiadas niveladas e prumadas, formando juntas desencontradas, com horizontais contínuas e verticais alternadas, de modo a obter-se uma amarração do conjunto.

A espessura das juntas deverá ser da ordem de 10 mm (dez milímetros), tanto na horizontal quanto na vertical, devendo qualquer mudança na posição dos blocos, ser executada antes do endurecimento da argamassa.

Nenhum bloco poderá ser realinhado após a fiada seguinte, ou superior, estar assentada.

No alto do vão de portas, janelas, e aberturas de passagem, serão executadas vergas e contravergas de concreto estrutural, suficientemente armadas e compatíveis com o seu vão (o projeto estrutural deverá abordar as especificações completas para cada caso).

As vergas e contravergas deverão ter apoio mínimo de 0,30 m (trinta centímetros) em cada extremidade.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

A alvenaria deverá ser interrompida abaixo das vigas ou lajes. Esse espaço deverá ser preenchido após 7 dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura (encunhamento).

Caso seja necessária abertura de rasgos na alvenaria para embutimento das instalações, estes só poderão ser iniciados após a execução do travamento das paredes.

6.4 – Divisória sanitária em granilite

As divisórias sanitárias que forem ser instaladas deverão ser confeccionadas em granilite, com espessura de 20 mm (vinte milímetros), na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

Para a fixação das divisórias as mesmas deverão ser engastadas no piso e na parede entre 3 a 5 cm, através de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Os batentes deverão ser em alumínio, sendo que os mesmos deverão ser usados na altura total da placa a fim de evitar a agressão direta nos cantos acabados. Para fixação das portas e trancas deverão ser embutidos tacos de madeira.

As divisórias que se apresentarem danificadas deverão ter substituídas, tais partes, de forma a apresentarem-se como originalmente.

Fornecimento e instalação de porta de madeira completa 0,92 x 2,10 – interna/ 1,40 x 2,10 – externa/ 0,62 x 2,10 – sanitária.

Deverão ser colocadas portas de madeira maciça nas dimensões e nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Os montantes verticais de enquadramento das portas, deverão ter uma largura tal, que permita de um lado, o embutimento completo das fechaduras e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça. Os mesmos deverão ser encabeçados.

A madeira para emprego definitivo deverá ser de primeira qualidade, bem seca, isenta de fendas, carunchos, brocas ou outros defeitos que possam comprometer a resistência, a durabilidade e a aparência, devendo ser recusadas todas as peças que estiverem fora de bitola, ou ainda que apresentem empenamentos, nós, escoriações, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades e outros defeitos.

As portas deverão ter núcleo constituído por ripas de madeira selecionada, de boa qualidade, aglutinada com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufas e o esquadramento será constituído por montantes verticais e travessas horizontais de cedro aromático, quando o acabamento for para pintura.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Todas receberão pintura, sendo que o processo deverá ser executado anteriormente a sua fixação, de forma homogênea, isenta defeitos, rachaduras, lascas, desigualdades ou outras características que possam comprometer a sua resistência, a durabilidade e/ou a sua aparência.

– Batentes e Guarnições

Os batentes e guarnições para as portas de madeira deverão ser de peroba maciça, aparelhadas e lixadas.

Os batentes deverão ter espessura mínima de 45 mm rebaixado em 10mm com largura igual a espessura da porta, acrescida de 1 mm. Nas portas internas, a largura do batente deverá ser sempre igual à espessura da parede acabada.

Os batentes não deverão apresentar defeitos visuais sistemáticos, tais como desvios dimensionais além dos limites tolerados, rebaixos das ombreiras e da travessa desnivelados, rachaduras, nós, bolsas de resina, encurvamento superior a 3 mm, arqueamento superior a 3 mm, arqueamento superior a 5 mm, lascamento de cantos ou alteração da espécie da madeira especificada.

As guarnições deverão ser molduradas, aparelhadas, pregadas aos batentes ao longo da junta destes com as paredes.

Os batentes que se apresentarem danificados deverão ser substituídos por outros nos mesmos moldes e nas mesmas dimensões dos substituídos.

– Ferragens

Na colocação e fixação das ferragens, deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo permitido esforços na ferragem para seu ajuste e estas não deverão receber pintura.

As fechaduras e maçanetas de portas de madeira deverão ser em latão de boa qualidade normalmente disponíveis no mercado, sendo as maçanetas do tipo bola poderão apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, nós, rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe específica.

As tábuas para reforço e estrado de laje, os sarrafos para engravatamento de 100 x 25 mm (cem por vinte e cinco milímetros) e os pontaletes de escoramento com espessura mínima de 75 mm (setenta e cinco milímetro), serão todos de pinho ou madeira equivalente a 3ª de construção.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

A execução das formas e seus escoramentos deverá garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento de peças, conforme o estabelecido no projeto estrutural, além de impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta do concreto.

Antes da programação da concretagem a EMPRESA **CONTRATADA** deve solicitar vistoria da **FISCALIZAÇÃO**, a fim de obter a devida liberação para a sua execução.

Forma de chapa de madeira plastificada para estruturas

A confecção das formas e do escoramento terá de ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos seus diversos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes. Em juntas maiores da forma ou em peças de cantos irregulares, dever-se-á melhorar a vedação com a utilização de tiras de espuma plástica.

As chapas de madeira plastificadas a serem empregadas na execução de formas para peças estruturais em concreto armado de pilares e vigas, deverão ter espessura mínima de 12 mm (doze milímetros).

As chapas de madeira plastificadas para formas de concreto não poderão apresentar defeitos sistemáticos, tais como: desvios dimensionais (desbitolamento) além dos limites tolerados; número de lâminas inadequado à sua espessura; desvios no esquadro ou defeitos na superfície.

Seu armazenamento precisará ser em local fechado, coberto e apropriado para evitar-se a ação da água. As chapas deverão ser empilhadas na posição horizontal sobre três pontaletes posicionados no centro da chapa e a 10 cm (dez centímetros) de cada uma das bordas menores, evitando o contato com o piso, a pilha não deverá exceder a 40 cm (quarenta centímetros) de altura a fim de evitar sobrecarga.

As tábuas para reforço e estrado de laje; os sarrafos para engravatamento, os pontaletes de escoramento, deverão ser todos de pinho ou madeira equivalente, 3ª de construção.

A execução das formas e seus escoramentos deverá garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento de peças, conforme o estabelecido no projeto estrutural, além de impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta de concreto.

A **EMPRESA CONTRATADA** deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis das formas, deverão obedecer rigorosamente ao projeto executivo de estrutura.

As formas deverão ser escovadas e rejuntadas, além de molhadas antes do lançamento do concreto.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Nas superfícies internas das formas, deverá ser aplicado produto destinado a evitar aderência com o concreto (agente desmoldante); não podendo ser usado óleo queimado ou outro material que prejudique a uniformidade.

As formas e escoramentos deverão ser retirados de acordo com as normas (ABNT).

As formas e escoramentos poderão ser aprovados preliminarmente pela **FISCALIZAÇÃO**, após sua execução se atendidas as recomendações da mesma.

Fornecimento de concreto $f_{ck}=30$ MPa (inclusive lançamento, adensamento e cura)

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

O fornecimento do concreto deverá ser feito de maneira contínua, não devendo decorrer intervalo de tempo superior a 30 (trinta) minutos entre duas entregas sucessivas, para evitar o endurecimento parcial do concreto já colocado.

Os caminhões betoneira deverão permitir a entrega do concreto no canteiro de serviço, completamente misturado e uniforme.

As operações de lançamento do concreto deverão ser realizadas de maneira gradual e contínua, até ser preenchida toda a forma da peça.

O adensamento do concreto deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto por meio de vibrador.

O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

No caso de falhas em peças concretadas, as mesmas deverão ser corrigidas logo após sua constatação, de maneira adequada e compatível, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

As características e dosagem dos componentes do concreto deverão obedecer ao disposto nas Normas específicas da ABNT.

O fornecimento, lançamento, adensamento, cura e controle do concreto, deverão ser executados pela EMPRESA **CONTRATADA**, de acordo com as especificações genéricas estabelecidas.

Antes da programação da concretagem a **EMPRESA CONTRATADA** deve solicitar vistoria da **FISCALIZAÇÃO**, a fim de obter a devida liberação para a sua execução.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Sempre que a **FISCALIZAÇÃO** tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos de estrutura, poderá solicitar provas de carga suplementares, ou outras, para avaliar a qualidade e resistência das peças, com ônus para **CONTRATADA**.

Nas lajes a EMPRESA CONTRATADA deverá prever cimbramento , para evitar maiores desconformidades na cura do concreto dos elementos estruturais .

Alvenaria de blocos de cerâmica (e= 0,14m)

As alvenarias de vedação de bloco serão executadas em blocos cerâmicos de / 0,14x0,20x0,20m (catorze, por vinte, por vinte centímetros), pré-fabricados com matéria prima de primeira qualidade e de boa procedência.

Os blocos que não apresentem as medidas padrões, arestas vivas e um aspecto homogêneo e compacto, deverão ser recusados e devolvidos.

Na execução da alvenaria com juntas a prumo, deverá ser obrigatória a utilização de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas de no máximo 60 cm (sessenta centímetros) de altura.

A ligação com pilares de concreto armado poderá ser efetuada através do emprego de barras de aço de Ø 5 mm a 10 mm, distanciadas, na altura, de cerca de 60 cm (sessenta centímetros) e com comprimento da ordem de 60 cm (sessenta centímetros), engastadas no pilar e na alvenaria.

A alvenaria apoiada em alicerces deverá ser executada no mínimo após 24 horas da impermeabilização dos mesmos.

O levantamento da alvenaria de blocos deverá ser acompanhado de um alinhamento das faces e o nivelamento de cada unidade à medida que estas forem sendo assentadas.

Os blocos deverão ser assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço de 1: 2: 9 (cimento, cal e areia - em volume), com fiadas niveladas e prumadas, formando juntas desencontradas, com horizontais contínuas e verticais alternadas, de modo a obter-se uma amarração do conjunto.

A espessura das juntas deverá ser da ordem de 10 mm (dez milímetros), tanto na horizontal quanto na vertical, devendo qualquer mudança na posição dos blocos, ser executada antes do endurecimento da argamassa.

Nenhum bloco poderá ser realinhado após a fiada seguinte, ou superior, estar assentada.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

No alto do vão de portas, janelas, e aberturas de passagem, serão executadas vergas e contravergas de concreto estrutural, suficientemente armadas e compatíveis com o seu vão (o projeto estrutural deverá abordar as especificações completas para cada caso).

As vergas e contravergas deverão ter apoio mínimo de 0,30 m (trinta centímetros) em cada extremidade.

A alvenaria deverá ser interrompida abaixo das vigas ou lajes. Esse espaço deverá ser preenchido após 7 dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura (encunhamento).

Caso seja necessária abertura de rasgos na alvenaria para embutimento das instalações, estes só poderão ser iniciados após a execução do travamento das paredes.

6.4 – Divisória sanitária em granilite

As divisórias sanitárias que forem ser instaladas deverão ser confeccionadas em granilite , com espessura de 20 mm (vinte milímetros), na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

Para a fixação das divisórias as mesmas deverão ser engastadas no piso e na parede entre 3 a 5 cm, através de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Os batentes deverão ser em alumínio, sendo que os mesmos deverão ser usados na altura total da placa a fim de evitar a agressão direta nos cantos acabados. Para fixação das portas e trancas deverão ser embutidos tacos de madeira.

As divisórias que se apresentarem danificadas deverão ter substituídas, tais partes, de forma a apresentarem-se como originalmente.

Fornecimento e instalação de porta de madeira completa 0,92 x 2,10 – interna/ 1,40 x 2,10 – externa/ 0,62 x 2,10 – sanitária

Deverão ser colocadas portas de madeira maciça nas dimensões e nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Os montantes verticais de enquadramento das portas, deverão ter uma largura tal, que permita de um lado, o embutimento completo das fechaduras e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça. Os mesmos deverão ser encabeçados.

A madeira para emprego definitivo deverá ser de primeira qualidade, bem seca, isenta de fendas, carunchos, brocas ou outros defeitos que possam comprometer a resistência, a durabilidade e a aparência, devendo ser recusadas todas as peças que estiverem fora de bitola, ou ainda que





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

apresentem empenamentos, nós, escoriações, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades e outros defeitos.

As portas deverão ter núcleo constituído por ripas de madeira selecionada, de boa qualidade, aglutinada com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufas e o esquadramento será constituído por montantes verticais e travessas horizontais de cedro aromático, quando o acabamento for para pintura.

Todas receberão pintura, sendo que o processo deverá ser executado anteriormente a sua fixação, de forma homogênea, isenta de defeitos, rachaduras, lascas, desigualdades ou outras características que possam comprometer a sua resistência, a durabilidade e/ou a sua aparência.

– Batentes e Guarnições

Os batentes e guarnições para as portas de madeira deverão ser de peroba maciça, aparelhadas e lixadas.

Os batentes deverão ter espessura mínima de 45 mm rebaixado em 10mm com largura igual a espessura da porta, acrescida de 1 mm. Nas portas internas, a largura do batente deverá ser sempre igual à espessura da parede acabada.

Os batentes não deverão apresentar defeitos visuais sistemáticos, tais como desvios dimensionais além dos limites tolerados, rebaixos das ombreiras e da travessa desnivelados, rachaduras, nós, bolsas de resina, encurvamento superior a 3 mm, arqueamento superior a 3 mm, arqueamento superior a 5 mm, lascamento de cantos ou alteração da espécie da madeira especificada.

As guarnições deverão ser molduradas, aparelhadas, pregadas aos batentes ao longo da junta destes com as paredes.

Os batentes que se apresentarem danificados deverão ser substituídos por outros nos mesmos moldes e nas mesmas dimensões dos substituídos.

– Ferragens

Na colocação e fixação das ferragens, deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo permitido esforços na ferragem para seu ajuste e estas não deverão receber pintura.

As fechaduras e maçanetas de portas de madeira deverão ser em latão de boa qualidade normalmente disponíveis no mercado, sendo as maçanetas do tipo bola.

As dobradiças e fechaduras deverão ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.



“JAU CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO”

“RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL”





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

– Folhas

Os montantes verticais de enquadramento das portas, deverão ter uma largura tal, que permita de um lado, o embutimento completo das fechaduras e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça.

As portas internas não sujeitas a ação d'água, deverão ter núcleo constituído por ripas de madeira selecionada, de boa qualidade, aglutinada com cola sintética à base de uréiaformol, secas em estufas e o esquadramento será constituído por montantes verticais e travessas horizontais de cedro aromático, quando o acabamento for para pintura.

Todas serão pintadas em todas as suas faces, com esmalte sintético semi-fosco na cor "gelo".

A **CONTRATADA** deverá antes da compra dos laminados, apresentar amostras do produto proposto ao autor do projeto e à **FISCALIZAÇÃO**, a fim de obter aprovação do material e respectiva cor.

A madeira para emprego definitivo deverá ser de primeira qualidade, bem seca, isenta de fendas, carunchos, brocas ou outros defeitos que possam comprometer a resistência, a durabilidade e a aparência, devendo ser recusadas todas as peças que estiverem fora de bitola, ou ainda que apresentem empenamentos, nós, escoriações, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades e outros defeitos.

ESQUADRIAS METÁLICAS

A instalação das peças de serralheria serão feitas com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram tipo algum de avaria ou torção quando parafusadas aos elementos de fixação.

Todos os perfis laminados e chapas dobradas a serem utilizados nos serviços de serralheria terão de apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com maior comprimento.

As ferragens a serem utilizadas deverão apresentar padrão de qualidade idêntico ao das especificadas para esquadrias de madeira, inclusive dobradiças. A fixação de esquadrias em alvenaria será feita com grapas de ferro chato bipartido ou com parafusos apropriados, fixados com buchas plásticas expansíveis.

Os serviços de serralheria em ferro poderão ser executados com perfis laminados, de espessura nunca inferior a 1/8", ou com perfis de chapa nº 14 dobrada a frio.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As partes móveis das esquadrias deverão ser dotadas de pingadeiras tanto no sentido horizontal, como no vertical, de forma a garantir uma perfeita estanqueidade, evitando a penetração de água de chuva, deverão também possuir dispositivos que permitam a drenagem de água que porventura possa penetrar no interior dos perfis.

As esquadrias deverão ser dotadas de dispositivos que permitam um jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, até o limite de 35 mm (trinta e cinco milímetros), de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das esquadrias.

Todas as ligações de quadros ou caixilhos, que possam ser transportadas inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão assentados por soldagem autógena, encaixe ou ainda, por auto-rebitagem.

As ferragens tais como dobradiças, cremonas, fechaduras, fechos, etc., deverão ser de latão cromado.

Os punhos dos aparelhos de comando deverão ficar a uma altura de 1,60 m (um metro e sessenta centímetros) do piso, ou quando isso não for possível, em posição que facilite a operação de abrir e fechar as esquadrias. Em ambos os casos, não deixarão de ser considerados os aspectos estéticos.

As guarnições poderão ser constituídas por um único perfil flexível ou por duas partes (uma flexível e uma rígida), firmemente unidas por solda na própria extrusão. As guarnições deverão ter suas junções seladas ou coladas com mástique de borracha de silicone, sendo que, em certas aplicações deverá ser utilizado mástique na base das guarnições para impedir o seu deslizamento.

Quando da existência de contra-marcos estes serão instalados com suas travessas horizontais bem niveladas e, da mesma forma, os montantes verticais precisarão ser fixados perfeitamente apurados. Os cantos deverão possuir ângulo de 90°. Por ocasião do transporte, manuseio e estocagem das esquadrias na obra, deverão as mesmas serem protegidas com papel crepe, observando-se o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies, especialmente na fase de montagem das esquadrias.

As esquadrias após assentadas, deverão ter suas superfícies, devidamente protegidas do contato com argamassa, mediante a aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, de modo a evitar o surgimento de manchas geradas pelo ataque químico do cimento ou tinta látex.

Todas as esquadrias serão executadas de acordo o seu projeto executivo.

Barra de apoio para deficientes

As barras de apoio para deficiente físico e os corrimãos da escadaria, deverão ser em alumínio nos locais, nas dimensões e posições especificadas em projeto, devem estar ancorados nas alvenarias e oferecer resistência aos esforços previstos para os seus devidos fins.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Devem apresentar superfície completamente lisa e desprovida de ondulações ou diferenças dimensionais.

COBERTURA

A cobertura da obra será construída em estrutura metálica constituída por aço, que é uma liga de ferro com carbono. Neste caso recomenda-se que o teor de carbono fique entre 0.008 e 2.000%, para que não se transforme em ferro fundido.

Teor de carbono Nome popular

Menos de 0,15 % Aço extradoce (Teor muito baixo de Carbono)

0,15 a 0,25 % Aço doce (Baixo teor de Carbono)

0,25 a 0,40 % Aço meio doce (Médio teor de Carbono)

0,40 a 0,60 % Aço meio duro (Alto teor de Carbono)

0,60 a 0,80 % Aço duro (Teor muito alto de Carbono)

0,80 a 1,20 % Aço extraduro (Teor extra-alto de Carbono)

O aço utilizado na construção da estrutura metálica deve ter todas as suas propriedades tais como: ductilidade, dureza, elasticidade, estrição, fadiga, fluência, fragilidade, plasticidade, propriedades eletroquímicas, propriedades térmicas, resiliência, resistência à tração, resistência ao choque, soldabilidade, temperabilidade, tenacidade, trabalhabilidade, todas dentro dos padrões exigidos em norma. Deve-se atentar para o cuidado com as soldas, não jogar água para apressar o resfriamento, retirar a capa de escória do eletrodo logo que a solda for terminada. A estrutura metálica será coberta por telhas de aço galvanizado auto portante, lâ de rocha, com acabamento natural E= 0.08 mm H=180 mm.

As telhas devem ter vida útil de pelo menos 12.5 anos para ambientes urbanos. Instalar cumeeira trapezoidal em aço galvanizado espessura de 0.5 mm e revestimento do tipo B h = 40 mm L =0.60 m, domo acrílico para iluminação e ventilação conforme projeto.

A laje deverá receber impermeabilização antes da instalação dos elementos metálicos tais como telhas e demais estruturas. Aplicar argamassa de regularização de cimento e areia no traço 1:3, regularizar todos os caimentos em direção as ralos instalados na cobertura, conforme projeto. Impermeabilizar a cobertura com manta asfáltica pré fabricada espessura de 4 , acabamento com areia. Após a instalação da manta, proceder a proteção mecânica com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e espessura de 3 cm. Nos beirais aplicar rufos em chapa de aço galvanizadas espessura 0.50 mm- 400 mm , calhas em chapa de aço galvanizadas nº. 24 d= 50 cm . Após o término da aplicação da manta, fazer o teste de estanqueidade com duração de 72 horas, para análise de possíveis vazamentos.

A estrutura metálica para cobertura deverá ser conforme projeto.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Todos os cortes obtidos por tesoura ou maçarico deverão receber acabamento retirando-se rebarbas e entalhes. Os cantos reentrantes deverão ser arredondados com o maior raio possível, de forma a evitar o aparecimento de fissuras.

Os diâmetros dos furos para parafusos não ajustados deverão ter uma folga máxima de 1,6mm em relação ao diâmetro do parafuso.

No caso de parafusos ajustados, este valor da folga será de 0,5mm.

As ligações com solda serão executadas conforme definições em projeto, considerando-se sua posição, seu tipo e o tipo de entalhe nas peças a serem unidas.

A estrutura será levada pronta para a montagem, devendo EMPRESA **CONTRATADA** executar, na obra, os retoques em função de pequenas avarias localizadas.

Durante a fabricação toda a estrutura será inspecionada e deverá estar em conformidade com o projeto.

As peças com ambas as extremidades aplainadas será admitida uma tolerância no comprimento especificado de mais ou menos 1mm.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverão ser devidamente impermeabilizadas as estruturas em contato com o solo, lajes, caixa d'água e jardineira.

Os serviços de impermeabilização deverão ter execução primorosa, serem realizados por pessoal especializado, e com material de primeira qualidade apropriado para cada caso de forma a assegurar a perfeita estanqueidade das peças.

O tipo adequado de impermeabilização para cada caso será determinado segundo a solicitação imposta pela água, ou seja: impermeabilização contra água sob pressão, de percolação, de chuvas e contra umidade do solo. As cavidades ou ninhos existentes na superfície deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com ou sem aditivos conforme o caso.

As trincas e fissuras deverão ser tratadas de forma compatível com o sistema de impermeabilização a ser empregado.

O substrato a ser impermeabilizado não poderá apresentar cantos e arestas vivas, os quais terão de ser arredondados com raio compatível com o sistema de impermeabilização a ser empregado.



“JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO”

“RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL”





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As superfícies precisarão estar limpas de poeira, óleo ou graxa, isentas de restos de forma, pontas de ferro, partículas soltas, etc.. Toda superfície a ser impermeabilizada e que requeira escoamento de água deverá possuir caimento mínimo de 1% no sentido dos ralos.

A superfície deverá estar isenta de protuberâncias e com resistência e textura compatíveis com o sistema de impermeabilização a ser empregado.

Caso não sejam atendidos aos dois requisitos mencionados anteriormente, deverá ser executado uma regularização com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, sem adição de aditivos impermeabilizantes, sendo que a camada de regularização deverá estar perfeitamente aderida ao substrato.

Deverá ser proibido o trânsito de pessoal, material e equipamentos, estranhos ao processo de impermeabilização, durante a sua execução.

Deverão ser observadas às normas de segurança quanto ao fogo, no caso das impermeabilizações que utilizem materiais asfálticos a quente, da mesma forma quando usados processos moldados no local, com solventes.

Cuidados especiais terão de ser tomados em ambientes fechados, no tocante ao fogo, explosão e intoxicação, a que os trabalhadores estiverem sujeitos, necessitando ser prevista ventilação forçada.

Após a execução da impermeabilização deverá ser efetuado teste com lâmina de água com duração de 72 horas para verificação da aplicação do sistema empregado.

As superfícies das paredes das jardineiras deverão receber impermeabilização a base de tinta asfáltica com o emprego de no mínimo 3 demãos, aplicadas com broxa diretamente sobre as superfícies chapiscadas e argamassadas.

As superfícies das calhas e platibandas deverão receber primeiramente camada de regularização horizontal composta de argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço 1:3 sem a presença de aditivos hidrófugos ou impermeabilizantes na espessura de no mínimo 6 cm e devendo apresentar acabamento desempenado e possuir boa aderência junto ao substrato.

Deverá ser aplicada manta asfáltica com espessura de 4 mm , sobre toda a superfície da cobertura, aplicada a quente, conforme orientações do fabricante .

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DAS INSTALAÇÕES CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

As instalações e readequações elétricas deverão ser executadas em perfeita observância às Normas Técnicas que regem a matéria (NBR-5356, 5414, 5440 e demais normas técnicas vigentes), e dentro





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

dos padrões da concessionária local e seguir fielmente o projeto executivos executados pela **EMPRESA CONTRATADA**.

Todas as instalações elétricas deverão seguir rigorosamente as diretrizes apontadas nos projetos específicos, à cargo da **EMPRESA CONTRATADA**:

Caberá única e exclusivamente à **EMPRESA CONTRATADA** arcar com todos os custos, despesas e responsabilidades perante a concessionária local, quer quanto às ligações provisórias, quer quanto às definitivas.

- Projeto de Rede de Energia Elétrica – Incluindo, Gerador demais especificidades decorrentes de projeto;
- Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Elétricas e de Pára-raios;
- Projeto de adequação Elétrica de cargas e acréscimos.

Na entrada de energia elétrica, terá o fornecimento da Companhia Concessionária é em alta tensão, funcionando como posto de transformação, medição e proteção de energia elétrica.

O Transformador Elétrico deverá ter Potência Nominal de 300 KVA, tensão secundária de 220 / 127V, com neutro acessível e níveis de isolamento de acordo com a tensão primária do local.

A alimentação da caixa de medição deverá ser feita apenas com um único ramal de distribuição principal, com seção nominal de 2x185 mm², isolamento 0,6/ 1,0KV, necessitando esse ser convenientemente protegido com chave de abertura sob carga, com proteção ou disjuntor trifásico de 500 A, sendo que, esses equipamentos deverão ser alojados em caixa de dispositivo de proteção e manobra instaladas na caixa de distribuição.

Deverão ser instalados em todos os circuitos, partindo do quadro de distribuição, disjuntores automáticos que atendam, conjuntamente, às finalidades de interruptor e limitador de corrente.

Antes da enfição, os condutos deverão ser secados com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina, sendo que, para facilitar a passagem dos cabos na tubulação, só poderão ser utilizados lubrificantes como talcos ou parafina. Todas as emendas de fios com Ø 10 mm² ou menor, precisarão ser soldadas e convenientemente isoladas e as emendas de cabos de bitola superior a 10 mm² terão de ser feitas por meio de conectores de cobre tipo pressão.

As emendas dos condutores só poderão ser feitas dentro das caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados.

O isolamento das emendas deverá ter características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição só poderá ser executada após terem sido concluídos os seguintes serviços e após 12 h após a conclusão de obras civis de:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

- telhado e impermeabilização da cobertura.
- colocação das portas externas, janelas e caixilhos em geral ou vedações que impeçam a penetração de chuva.
- pavimentações que sejam assentadas sobre argamassa.

Todas as luminárias antes de serem instaladas deverão passar por uma revisão onde deverá ser observado o estado de seu corpo metálico, seus componentes e lâmpadas.

As luminárias para iluminação de emergência deverão ter resistência ao calor, isto é, os aparelhos precisarão ser constituídos de forma que qualquer de suas partes resistam à temperatura de 70° C, por no mínimo uma hora.

Deverão ainda ter ausência de ofuscamento, ou seja, os pontos de luz não podem ser resplandecentes, seja diretamente ou por iluminação refletiva. Quando o ponto de luz for ofuscante, deverá ser previsto um anteparo translúcido, de forma a evitar tal fenômeno nas pessoas durante seu deslocamento.

A fixação dessas luminárias necessitará que seja rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção desautorizada e que não possam ser facilmente avariadas ou postas fora de serviço.

Os condutores para os pontos de luz têm de ser, em qualquer caso, dimensionados para que a queda de tensão no ponto mais desfavorável não exceda a 6%. Os condutores e suas derivações precisam ser do tipo não propagante de chama.

Os condutores e suas derivações sempre serão embutidos em eletrodutos rígidos, sendo que, no caso de serem externos (instalação aparente), necessitarão ser metálicos.

Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não poderão ser utilizados para outros fins, exceto para instalação de detecção e alarme de incêndio.

O sistema de iluminação de emergência precisará ter autonomia mínima de uma hora de funcionamento, garantindo durante esse período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação necessária.

Quando o sistema centralizado alimentar, além da iluminação de emergência, outros equipamentos, a autonomia mínima dos sistemas não poderá sofrer redução.

O alarme sonoro para incêndio deverá ser composto de dispositivo facilmente identificável e acessível que acione um sinal sonoro.

Esse dispositivo deverá ser alimentado pela fonte de emergência.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As instalações de telefonia deverão ser executadas em perfeita observância às Normas Técnicas que regem a matéria, e dentro dos padrões da concessionária local.

Na execução da instalação de pára-raios, além dos pontos mais elevados da edificação, deverão ser consideradas também a distribuição das massas metálicas, bem como, as condições do solo e do subsolo. As edificações que possuírem consideráveis massas metálicas terão seus pontos mais baixos ligados a terra.

Deverá ser prevista a instalação de uma caixa de inspeção de aterramento para alojar o ponto de conexão entre o condutor de aterramento e a haste de aterramento, podendo essa caixa ser de concreto ou PVC.

O condutor de aterramento deve ser tão curto e retilíneo quanto possível, não poderá ter emendas ou dispositivos que possam causar sua interrupção, e deverão ser protegidos mecanicamente por meio de eletrodutos.

Os condutores de aterramento e de proteção precisarão ter isolamento para 750 V e identificação pela coloração verde-amarela ou verde, admitindo-se a utilização de condutor nu, desde que instalado em eletroduto exclusivo e confeccionado de material isolante.

As descidas, considerado o perímetro e a área da edificação, terão de ser localizadas, respectivamente, o mais eqüidistante e o mais afastadas entre si. Para evitar descargas laterais, as descidas deverão manter-se afastadas das árvores pelo menos em 2 m, sendo que, as descidas a partir do captor, nunca poderão ser dirigidas em linha montante nem formar cotovelos com ângulo interno inferior a 90°. O raio das curvas deverá ser de no mínimo 20 cm.

Todas as descidas precisarão ser protegidas até a altura de 2 m, a partir do solo, por tubos ou moldes de materiais não condutores de eletricidade, qualquer que seja o número de descidas, cada uma necessitará ter o seu próprio eletrodo de terra e, sempre que possível interligados entre si, no solo.

As ligações das descidas aos terminais aéreos deverão ser executadas por meio de conectores de pressão ou juntas amolgáveis e que assegurem sólida ligação mecânicoelétrica.

Caberá única e exclusivamente à **EMPRESA CONTRATADA** arcar com todos os contatos, despesas e responsabilidade perante a concessionária local, quer quanto às ligações provisórias, quer quanto as definitivas.

A **EMPRESA CONTRATADA** deverá solicitar a vistoria da tubulação telefônica assim que a mesma estiver concluída, sendo que, a instalação dos cabos internos e a ligação da edificação só poderá ser iniciada depois de a tubulação e a cabeação (fiação), respectivamente, terem sido vistoriadas e aprovadas pela concessionária local.



“JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO”

“RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL”





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Todo o material a ser empregado deverá ser de fabricação sobejamente conhecida pela sua qualidade, além de seguir as dimensões apropriadas para cada caso.

As instalações elétricas deverão ser executadas em perfeita observância às Normas Técnicas que regem a matéria, e dentro dos padrões da concessionária local e seguir fielmente o projeto executivo executado pela **CONTRATADA**.

As luminárias internas equipadas com lâmpadas fluorescentes deverão ser de sobrepor com refletor e aletas para lâmpada fluorescente 2x32 w.

Os interruptores deverão ser instalados a 1,20m do piso. As luminárias deverão ser instalados conforme projeto específico.

Deverá ser executado a instalação de tubulações para o cabeamento estrutural visando a informatização da unidade de atendimento, conforme projeto específico e instalação de equipamentos de segurança (câmera de vídeo, alarmes e etc.).

A alimentação da caixa de medição deverá ser feita apenas com um único ramal de distribuição principal, com seção máxima de 2x185 mm², isolação 0,6/1,0KV, necessitando esse ser convenientemente protegido com chave de abertura sob carga, com proteção ou disjuntor, sendo que, esses equipamentos tem de ser alojados em caixa de dispositivo de proteção e manobra a ser instalada na caixa de distribuição.

As caixas de medição deverão possuir, gravada em relevo, a marca comercial do fabricante, cujo protótipo tenha sido homologado pela concessionária local.

As caixas de medição deverão ser embutidas em alvenaria, não sendo permitido a sua instalação em cozinhas, dependências sanitárias, garagens, locais sujeitos a abalroamento por veículos ou a inundações.

As caixas de medição deverão possuir ponto de aterramento, sendo que os condutores desse sistema devem obrigatoriamente ser de cobre.

Todas as caixas metálicas da entrada consumidora necessitarão ser ligadas a um terminal ou barra de aterramento principal e este ser ligado por meio de condutor ao eletrodo de aterramento.

Deverá ser prevista a instalação de uma caixa de inspeção de aterramento para alojar o ponto de conexão entre o condutor de aterramento e a haste de aterramento, podendo essa caixa ser de concreto ou PVC.

O condutor de aterramento deve ser tão curto e retilíneo quanto possível, não poderá ter emendas ou dispositivos que possam causar sua interrupção, e deverão ser protegidos mecanicamente por meio de eletrodutos.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Os condutores de aterramento e de proteção precisarão ter isolamento para 750 V e identificação pela coloração verde-amarela ou verde, admitindo-se a utilização de condutor nu, desde que instalado em eletroduto exclusivo e confeccionado de material isolante.

Os eletrodutos deverão ser constituídos de material não susceptível de atacar os condutores ou prejudicar a conservação de sua isolamento ou revestimento.

Conforme o caso será permitida a utilização de eletrodutos de PVC rígido, de PVC flexível, de PVC flexível reforçado e de polietileno flexível. Quanto a defeitos os eletrodutos de PVC deverão apresentar as superfícies externa e interna isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não poderão ter bolhas ou vazios, sendo ainda, permitidas estrias longitudinais, não substanciais, e pequenas variações de espessura de parede, desde que estejam dentro das tolerâncias permitidas.

Os condutores do ramal de entrada deverão ser instalados em eletrodutos e ter comprimento suficiente para atingir desde o ponto de entrega até o terminal de dispositivo de proteção da entrada consumidora. Não poderá haver emendas de condutores no interior dos eletrodutos, sendo que, se houver necessidade de emenda, esta deverá ser feita no interior de caixas de passagem.

O eletroduto do ramal de entrada, no trecho de recuo obrigatório, deverá ser embutido ou enterrado, sendo que em suas extremidades têm de ser instaladas buchas para proteção da isolamento dos condutores e, na junção de eletrodutos com caixas metálicas, bucha e arruela.

Os quadros de distribuição deverão ser do tipo armário de embutir, construídas em chapa metálica nº. 14 USG e IP 20, pintadas com tinta duco, fixadas com chumbadores, de modo a resistir aos seguintes esforços: peso próprio da caixa, peso dos equipamentos, eventuais esforços externos e eventuais curto-circuitos. Não serão permitidos o uso de quadros de madeira ou outro material combustível.

Os quadros de distribuição precisarão ter espaço para instalação de barra-terra, que deverá ser pintada na cor preta, a qual serão conectadas todas as partes metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica, bem como espaço para a instalação de disjuntores residenciais.

As conexões dos condutores do ramal de distribuição principal com o ramal de distribuição secundário e deste com o ramal alimentador da unidade de consumo, no interior da caixa de medição coletiva, bem como entre condutores no interior de caixas de passagem, precisarão ser do tipo charrua (enrolada helicoidalmente), estanhadas e revestidas com fita isolante de PVC.

Todo o circuito de distribuição a dois fios necessitará ser sempre protegido por um disjuntor bipolar, térmico ou magnético. Todo o motor deverá ser dotado de chave separadora individual, colocada antes do seu dispositivo de proteção.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Deverão ser instalados em todos os circuitos, partindo do quadro de distribuição, disjuntores automáticos que atendam, conjuntamente, às finalidades de interruptor e limitador de corrente, bem como disjuntores residenciais, conforme previsto no projeto básico.

Antes da enfição, os condutos deverão ser secados com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina, sendo que, para facilitar a enfição só poderão ser utilizados lubrificantes como talco ou parafina.

Todas as emendas de fios com Ø 10 mm² ou menor, precisarão ser soldadas e convenientemente isoladas e as emendas de cabos de bitola superior a 10 mm² terão de ser feitas por meio de conectores de cobre tipo pressão. As emendas dos condutores só poderão ser feitas dentro das caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados.

O isolamento das emendas deverá ter características equivalentes as dos condutores utilizados.

A enfição só poderá ser executada após terem sido concluídos os seguintes serviços:

- no mínimo 12 h após a conclusão de obras civis
- telhado e impermeabilização da cobertura
- colocação das portas externas, janelas e caixilhos em geral ou vedações que impeçam a penetração de chuva
- pavimentações que sejam assentadas sobre argamassa

As caixas de derivações deverão ser bem acabadas, sem irregularidades na superfície e sem rebarbas. Caso o peso do aparelho elétrico (luminária) a ser suportado pelo sistema de fixação seja superior a 10 kg, será necessário ser previsto um reforço adequado.

As caixas deverão possuir formatos de maneira a permitir um perfeito acoplamento com os eletrodutos, sendo que o número de orelhas, nunca inferior a dois, deverá ser compatível com as dimensões e tipo de caixa e possuírem orifícios roscados, de maneira que permitam perfeito acoplamento da tampa ou acessórios.

As caixas deverão ser de material não inflamável ou auto-extinguível, sendo que as caixas de plástico para ligação e passagem tem de atender aos ensaios previstos nas normas técnicas.

Os discos dos orifícios das caixas só poderão ser removidos nos pontos destinados a receber ligação do eletroduto. Quando forem embutidas nas lajes terão de ficar firmemente fixadas nas formas e quando embutidas nas paredes deverão ficar aprumadas e facear o revestimento.

A instalação aérea somente será permitida quando for destinada à iluminação de pátios e aplicações semelhantes, sendo que, deverá ser executada de forma a impedir a penetração de água de chuva na tubulação ou na instalação.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

No sistema de transmissão por cabos de fibra ótica ou coaxiais deverão ser empregados os seguintes tipos de materiais: eletrodutos de PVC flexível reforçado, caixas 4 x 2", cabeamento estruturado, cabo paralelo para rede, cabo coaxial de 75 ohms e etc., sendo que, todas as instalações deverão ser executadas dentro das normas técnicas que regem a matéria.

Os eletrodos e os condutores deverão ficar afastados das fundações em no mínimo 50 cm, sendo que, os eletrodos de terra deverão estar situados em solos úmidos, de preferência próximos a lençol freático, evitando-se, entretanto, locais onde possa haver substâncias corrosivas.

Os condutores para os pontos de luz tem de ser, em qualquer caso, dimensionados para que a queda de tensão no ponto mais desfavorável não exceda a 6%. Os condutores e suas derivações precisam ser do tipo não propagante de chama.

Os condutores e suas derivações sempre serão embutidos em eletrodutos rígidos.

Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não poderão ser utilizados para outros fins, exceto para instalação de detecção e alarme de incêndio.

O sistema de iluminação de emergência precisará ter autonomia mínima de uma hora de funcionamento, garantindo durante esse período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação necessária.

Quando o sistema centralizado alimentar, além da iluminação de emergência, outros equipamentos, a autonomia mínima do sistema não poderá sofrer redução.

O alarme sonoro para incêndio deverá ser composto de dispositivo facilmente identificável e acessível que acione um sinal sonoro.

Esse dispositivo deverá ser alimentado pela fonte de emergência.

As instalações de telefonia deverão ser executadas em perfeita observância às Normas Técnicas que regem a matéria, e dentro dos padrões da concessionária local.

Caberá única e exclusivamente à **EMPRESA CONTRATADA** arcar com todos os contatos, despesas e responsabilidade perante a concessionária local, quer quanto às ligações provisórias, quer quanto as definitivas.

A **EMPRESA CONTRATADA** deverá solicitar a vistoria da tubulação telefônica assim que a mesma estiver concluída, sendo que, a instalação dos cabos internos e a ligação da edificação só poderá ser iniciada depois de a tubulação e a cabeação (fiação), respectivamente, terem sido vistoriadas e aprovadas pela concessionária local.

As caixas de distribuição geral e as de distribuição deverão ser instaladas em paredes, sendo constituídas de caixas de chapa metálica nº 14 providas de uma ou duas portas com dobradiças,



"JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO"

"RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL"





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

fechaduras padronizadas e fundo de madeira compensada à prova de água com espessura variando de 16 a 19 mm, conforme o modelo.

As caixas de distribuição deverão estar localizadas em áreas comuns obrigatoriamente em áreas internas e cobertas, nunca em halls sociais, áreas que dificultem o acesso a elas, embutidas em paredes à prova de fogo ou atrás de portas.

As caixas de distribuição geral, de distribuição e de passagem deverão ser instaladas a 1,30 m do seu centro ao piso acabado e devidamente niveladas, sendo que essa altura poderá variar de 90 cm a 1,30 m quando houver algum impedimento técnico.

As portas das caixas telefônicas precisarão ter aberturas para ventilação. Em situações em que as portas das caixas não possam ser abertas totalmente (180°), a abertura mínima deverá ser de 90°. A prancha de madeira deverá ser pintada com tinta a óleo ou esmalte semifosco na cor cinza-clara e receber tratamento contra cupim. Próximo a caixa de distribuição geral deverá ser prevista uma tomada elétrica de 110 V.

A tubulação telefônica deverá ser constituída de eletrodutos de PVC rígido, não podendo ser utilizados eletrodutos corrugados (metálicos ou plásticos) em nenhuma parte da tubulação telefônica da construção. Os eletrodutos quando cortados, o deverão ser, perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de rosca.

Os eletrodutos quando precisarem ser emendados deverão o ser através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem, assegurando-se dessa forma a continuidade da superfície interna.

Todos os acessórios como luvas, curvas, buchas (de proteção) e arruelas precisarão ser do mesmo material e diâmetros nominais dos eletrodutos aos quais serão ligadas.

Os eletrodutos deverão ser fixados nas caixas por meio de arruelas e buchas de proteção.

Não poderão ser utilizadas curvas feitas com eletroduto corrugado, como também, não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°.

Em cada trecho de tubulação entre duas caixas poderão ser utilizadas, no máximo, duas curvas de 90°, sendo que a distância mínima entre elas tem de ser de 2 m.

O comprimento dos lances de tubulação deverá ser limitado para facilitar o puxamento (enfiação) de cabos ou fios. Todas as extremidades dos tubos terão de ser protegidas por buchas.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Os eletrodutos não poderão terminar inclinados na caixa. A tubulação primária deverá estar posicionada na caixa, na parte superior e/ou inferior, à distância mínima de 25 mm da lateral e a 25 mm da prancha de madeira do fundo.

Quando houver em uma caixa mais de uma tubulação primária, deverá ser necessário haver distância de 25 mm entre elas. A entrada e a saída da tubulação primária pertencente à prumada deverão ser posicionadas em lados alternados da caixa.

A tubulação secundária deverá ser instalada na parede inferior ou superior das caixas, sendo que, em caixas de distribuição, a tubulação secundária pertencente à prumada será instalada nos cantos.

Em todos os lances da tubulação deverão ser instalados arames galvanizados com seção 1,3 mm² como guia.

Após a conclusão dos serviços de tubulação, precisarão ser instalados fios telefônicos especificados pela concessionária em todos os lances de tubulação secundária, da caixa de distribuição do andar até a última caixa de saída no interior da construção. Em cada caixa de saída correspondente deverá ser instaladas e devidamente conectada ao fio telefônico, tomada telefônica padronizada pela concessionária local.

Todo o material a ser empregado deverá ser de fabricação sobejamente conhecida pela sua qualidade, além de seguir as dimensões apropriadas para cada caso.

- Instalação elétrica subterrânea.

Antes do lançamento dos cabos subterrâneos, toda a infra-estrutura de dutos instalados deverá ser testada através de processo de mandrilhamento, informando/alertando a Contratante das eventuais obstruções encontradas para as devidas providências.

O lançamento de cabo em rede subterrânea segue o mesmo critério aplicável ao lançamento de cabos aéreos quanto à segurança e esforços permitidos, e critérios próprios quanto ao lançamento observando-se principalmente a utilização de ferramentas e equipamentos específicos para este fim.

Com o objetivo de garantir e registrar a qualidade dos serviços de instalação dos cabos, eles deverão ser instalados por puxamento, utilizando-se equipamento que permita limitar o esforço de tração do cabo, eliminar a possibilidade de dano por curvatura com raio inferior ao especificado pelo fabricante do mesmo e o registro da força de tracionamento durante todo o processo de instalação.

Este registro deverá ser feito automaticamente em tempo real por dispositivo gráfico para cada lance de cabo instalado, fazendo parte da documentação a ser entregue para aceite da Prefeitura.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E COMBATE A INCÊNDIO





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As instalações hidráulicas deverão ser executadas em perfeita observância às Normas Técnicas que regem a matéria e dentro dos padrões da concessionária local.

Deverão ser considerados como revisão de instalações hidráulicas os serviços de instalação, substituição ou reparos de tubos e conexões, caixa sifonada, metais e acessórios como registros, válvulas, torneiras, etc.; aparelhos sanitários e acessórios, instalações de bombas hidráulicas e etc., nas diversas unidades de ensino da rede municipal.

As tubulações e instalações deverão sempre ser compatíveis com as vazões e pressões de uso para o perfeito abastecimento e funcionamento dos pontos e peças hidro-sanitárias.

Deverão ser tomadas as devidas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações da estrutura e para que fique assegurada a possibilidade de suas dilatações e contrações.

As tubulações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto como sapatas, pilares, vigas, lajes, etc., sendo permitido entretanto, quando indispensável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para esse fim nos referidos elementos. Não deverão, também, atravessar vigas senão em passagens de maior diâmetro.

Os tubos e conexões para as instalações de água, esgoto e águas pluviais, deverão ser de PVC rígido de boa qualidade.

O transporte dos tubos deverá ser efetuado com todo cuidado, de forma a neles não provocar deformações e avarias, sendo necessário evitar-se particularmente o seu manuseio violento, grandes flechas, colocação de tubos em balanço e contato dos tubos com peças metálicas salientes, durante o transporte.

Não será permitido usar métodos violentos no seu descarregamento, como por exemplo, o seu lançamento diretamente ao solo. Para evitar avarias, os tubos deverão ser carregados e nunca arrastados sobre o solo ou contra objetos duros.

Os tubos deverão ser estocados o mais próximo possível do seu ponto de utilização, sendo que, o local destinado para seu armazenamento precisará ser plano e bem nivelado para evitar-se deformação permanente nos tubos. Estes e as suas conexões quando estocados deverão ficar protegidos do sol.

Nunca poderão ser utilizados tubos ou conexões que apresentem deformação ou ovalação, folga excessiva entre a bolsa e a ponta, anéis de borracha sem identificação, fissuras ou anéis de borracha sem elasticidade.

Não será permitida a utilização de tubos cortados como bolsas improvisadas.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Para evitar o chamado "golpe de ariete" deverão ser isolados o barrilete e as colunas que alimentam as válvulas de descarga dos demais aparelhos.

Quando necessário o corte dos tubos, estes deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, sendo que, para cortar os tubos de grande diâmetro deverá ser utilizada uma guia confeccionada em madeira para obter-se o melhor esquadro.

O solvente existente no adesivo para PVC em contato com as superfícies dos tubos gera gases que atacam as paredes de PVC, para se evitar tal fenômeno, deverão ser deixados abertos todos os registros e torneiras, com a finalidade de facilitar a saída dos gases. Deverá ser evitado o manuseio do adesivo para PVC em locais muito quentes ou direto ao sol, devendo-se escolher um lugar fresco e ventilado.

A tubulação de água fria deverá ser protegida contra eventual acesso de água poluída, sendo que, a mesma não poderá em hipótese alguma atravessar fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou outros locais passíveis de contaminação da água.

Todos os tubos da rede de água fria que por ventura vierem a atravessar paredes dos reservatórios precisarão ser cuidadosamente colocados antes de sua concretagem.

Durante a realização dos trabalhos de construção, até os aparelhos serem instalados em definitivo, os tubos deverão ter suas extremidades vedadas com plugues.

Todos os ramais constituintes das instalações hidráulicas de água fria, deverão ser devidamente testados quanto a estanqueidade de seus tubos e conexões, antes de que os vazios dos rasgos de passagem sejam preenchidos.

A **FISCALIZAÇÃO** selecionará no mínimo três de cada conjunto de cem pontos de água ou fração e três de cada quinze válvulas de descarga ou caixas de descarga e executará os ensaios correspondentes a estanqueidade, à pressão interna e condições de funcionamento das instalações.

As tubulações embutidas com diâmetro de até 32 mm (trinta e dois milímetros), inclusive, deverão ser fixadas por enchimento total do vazio restante, com argamassa de cimento e areia.

As passagens para embutir tubulações com diâmetro de 50 mm (cinquenta milímetros) ou mais, deverão ser deixadas na alvenaria quando da sua execução.

As tubulações de 50 mm (cinquenta milímetros) ou mais, antes do enchimento do vazio do rasgo, deverão ser fixadas por grapas de ferro redondo $d = 3/16"$ em número e espaçamento adequados para manter inalterada a posição do tubo.

Os tubos deverão ser protegidos contra perfuração acidental por pregos ou parafusos, fechando-se os rasgos abertos na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Os tubos em instalação aparente precisarão obedecer aos espaçamentos corretos dos apoios, a fim de evitar dessa forma deformações excessivas e consequentemente mau escoamento dos fluidos.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações da edificação, a tubulação de esgoto que correr no solo deverá manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata. Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques.

A canalização de esgoto nunca poderá ser instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

O coletor predial não poderá ter extensão superior a 15 m. A distância entre caixas ou entre quaisquer outros dispositivos de inspeção não poderá ser superior a 25 m. Em toda mudança de direção na tubulação de esgoto deverá ser executado dispositivo de inspeção.

Nenhum vaso sanitário poderá descarregar em tubo de queda com diâmetro inferior a 100 mm, como também, nenhuma pia de cozinha poderá descarregar em tubo de queda com diâmetro inferior a 75 mm. As colunas de ventilação primária terão de emergir 30 cm, no mínimo, da cobertura e ser encimadas com chapéu de proteção.

As canalizações de esgoto, bem como, a de drenagem só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior. Os ralos deverão ser protegidos, durante toda a execução da obra, por meio de seu recobrimento com tijolo comum, assentado com argamassa de areia e cal.

A linha sanitária situada no solo deverá ter seus tubos instalados em valas com reaterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos, e adensado em camadas a cada 10 cm até atingir a cota do terreno, a fim de evitar a sua ovalação.

Toda a canalização primária da instalação deverá ser experimentada com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 0,35 kg/cm², antes da colocação dos aparelhos de utilização, e submetida a uma prova de fumaça sob pressão mínima de 2,5 kg/cm², depois do assentamento dos aparelhos.

Em ambas as provas, a canalização necessitará permanecer sob a pressão de prova durante no mínimo 15 minutos.

A água pluvial não poderá ser lançada em redes de esgoto usadas apenas para água residuária. A instalação predial de água pluvial deverá se destinar exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais.

As superfícies das lajes que irão receber água de chuva precisarão ter declividade mínima de 0,5%, de modo a garantir o escoamento da água pluvial até os pontos de drenagem previstos. A drenagem deverá ser feita por mais de uma saída, exceto nos casos em que não houver risco de obstrução.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Os trechos da linha perimetral da cobertura e das eventuais aberturas na cobertura que possam receber água em virtude do caimento deverão ser dotados de platibanda ou calha.

As marquises e as varandas têm de ser providas de ralos, permitindo-se nas varandas de pequenas dimensões o emprego de buzínates.

As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior e quando metálicas precisarão ser providas de juntas de dilatação e serem protegidas devidamente com uma demão de tinta anti-ferruginosa.

A declividade das calhas deverá ser uniforme e nunca inferior a 0,5%.

O diâmetro interno mínimo dos condutores verticais de seção circular deverá ser de 70 mm, sendo a distância mínima entre condutores da ordem de 5 a 10 m, podendo-se, em casos excepcionais chegar a 20 m.

Os condutores horizontais deverão possuir declividade uniforme da ordem de 0,5%. Na tubulação aparente deverá ser necessário prever inspeções sempre que houver conexões com outra tubulação, mudanças de declividade, mudanças de direção e ainda a cada trecho de 20 m nos percursos retilíneos.

Na tubulação enterrada deverão ser previstas caixas de areia, de concreto ou alvenaria revestida internamente, com tampa removível, sempre que houver conexões com outra tubulação, mudanças de declividade, mudanças de direção e ainda a cada trecho de 20 m nos percursos retilíneos.

No ramal de saída, a água pluvial em nível inferior ao da via pública deverá ser recolhida em uma caixa coletora, convenientemente impermeabilizada, e recalçada ao sub-coletor por eletro-bomba submersível. O acionamento da bomba deverá ser automático por meio de controladores de nível e dotado de nível de alarme. A descarga da água na sarjeta será feita pela guia por meio de gárgulas de ferro fundido.

Para instalação dos registros de parada ou de descarga, ou ainda, conexões galvanizadas na linha de PVC deverá ser utilizada fita veda-rosca nas roscas das peças metálicas e em seguida é que deverão ser soldados as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC.

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários serão assentes com canopla de acabamento cromado, todos os registros e metais sanitários deverão ser de padrão C 50, sendo que, as válvulas de descarga e as torneiras dos lavatórios deverão ser do tipo antivandalismo.

Todos os equipamentos que possuírem canoplas cromadas não poderão em hipótese alguma ter esses elementos cortados.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As entradas das caixas sifonadas deverão ser abertas mediante faca ou canivete, de preferência aquecido.

Os aparelhos sanitários, bem como, sua instalação deverão ser executados de tal forma que não provoquem nenhum tipo de contaminação de água da instalação predial.

Os aparelhos sanitários deverão ser nivelados e fixados com parafusos de metal não ferroso, com buchas plásticas expansíveis, em furos previamente abertos na parede ou no piso acabado.

As bacias, mictórios individuais e os lavatórios deverão ser de louça branca de boa qualidade, devidamente acompanhados de seus acessórios, tais como: tampas de bacia, papeleiras, cabides, etc.

Os cabides de louça deverão ser colocados a 1,50 m do piso acabado e o porta-toalhas a 1,20 m do nível do piso. O porta-papel de louça deverá ser localizado à direita do vaso sanitário e ficar instalado a 50 cm do piso acabado.

As bordas dos mictórios deverão ser instaladas de tal forma que sua borda superior fique no máximo a 55 cm do piso.

A bacia sanitária deverá ser fixada no piso acabado por meio de dois parafusos com buchas plásticas expansíveis em furos previamente abertos, e ligada ao esgoto por meio de anel de vedação de Ø 4". Quando a bacia não possuir caixa de descarga acoplada, a ligação com a entrada de água deverá ser em tubo com Ø 1 ½", spud e canopla.

Os lavatórios de louça deverão ser fixados por dois parafusos aplicados a parede com buchas plásticas expansíveis, sendo que, sua borda superior deverá ficar a 82 cm do nível do piso. Os metais deverão ser montados na louça antes de sua colocação.

A tubulação de água que alimenta a válvula de descarga deverá vir diretamente do reservatório de água superior. A válvula deverá ser colocada a 1,20 m de altura do piso na mesma vertical da entrada de água da bacia, evitando-se ligação de outros aparelhos na tubulação de alimentação quando a coluna de água for superior a 10 m. Em colunas de água até 6 m, deverão ser utilizadas válvulas com Ø 1 ½", e em colunas de mais de 6 m o diâmetro utilizado deverá ser de 1 ¼".

Deverão ser previstas torneiras em lavatórios, pias de cozinha, tanques de lavar roupa com acabamento superficial cromado, instaladas a 45 cm do piso. As torneiras de pressão da cozinha deverão ter 20 cm de pescoço.

As válvulas de escoamento de água servida acopladas a aparelhos sanitários e cubas deverão ser cromadas, possuírem proteção interna contra substâncias que causem entupimento na tubulação, funcionamento hidráulico conveniente e preservação dos padrões de higiene.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Os sifões deverão ser em PVC e possuir diâmetro nominal compatível com o ajuste a respectiva válvula e possuir adequado funcionamento hidráulico e preservação dos padrões de higiene.

O crivo dos chuveiros deverá ser instalado a 2,20 m, no mínimo, do nível do piso.

Os chuveiros elétricos a serem utilizados deverão ser equipados com chave elétrica, devidamente protegida contra curto-circuito, isolada de qualquer contato com a água.

Deverão permitir o uso alternativo de água quente ou fria e adequado funcionamento hidráulico.

As bancadas de aço inox deverão ser fornecidas com uma proteção de filme plástico que só deverá ser retirado quando de sua efetiva utilização, a fim de evitar riscos.

As peças em granito deverão ser executadas em painéis pré-moldados.

A bancada deverá ser cuidadosamente polida e limpa, em ambas as faces, e em todas as superfícies visíveis.

Não será aceita bancada retocada ou estucada com objetivo de se encobrir quebras ou trincas oriundas de transporte ou montagem.

A bancada deverá ser transportada num plano vertical e com os cuidados necessários para se evitar a ocorrência de choques ou impactos que venham a provocar rachaduras e quebras.

Os reservatórios de água de concreto pré-moldado em formato de anéis deverá ser fornecido e instalado pela **CONTRATADA**, juntamente com as conexões, ligando para os reservatório de fibrocimento secundários.

As ligações dos tubos ao reservatório de água deverão ser feitas por meio de adaptadores longos com flanges, providos de massa de vedação, instalados nas superfícies planas da caixa. As flanges deverão ser sempre apertadas após a instalação da tubulação.

Em reservatórios instalados externamente, sem nenhuma proteção contra o vento, sua tampa necessitará ser fixada por meio de dois ganchos galvanizados de Ø 5/16", com arruela lisa galvanizada e porca tipo borboleta. No caso de haver necessidade de vedação total entre a tampa e a caixa d'água será necessário colar, com adesivo de contato, uma borracha esponjosa de 12 mm x 8 mm em toda a borda superior do reservatório e posteriormente executar a fixação da tampa.

A partir do medidor, o ramal de alimentação, sem nenhuma derivação, abastecerá o reservatório de água, através de torneiras de bóia, precisando o reservatório ser provido de registro de gaveta.

Para o escoamento do excesso de água, deverá ser instalado nos reservatórios um tubo extravasor com diâmetro nominal de no mínimo 12 mm maior que o da canalização de alimentação. A saída dos





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

extravasores deverá ser protegida com uma tela de malha fina para evitar a entrada de insetos no reservatório.

Os reservatórios deverão ter dispositivo de limpeza que consistirá de canalização provida de registros de manobra.

Quando for necessário o abastecimento dos reservatórios superiores, este deverá ser feito por meio de grupos de eletrobombas, montados com uniões ou flanges para facilitar sua desmontagem. Os grupos de eletrobombas deverão possuir comando automático por meio de chaves de bóia, dispondo de proteção contra sobrecarga e de chave de reversão para possibilitar o funcionamento alternado das bombas de recalque.

A canalização de recalque necessitará ter válvulas de retenção e registros de manobra. Na canalização de recalque e de sucção não poderão ser empregados joelhos mas apenas e tão somente curvas de raio longo.

Deverá ser instalado na entrada de água de toda edificação junto ao cavalete filtro coletivo em polietileno (PMP) com vazão proporcional ao número usuários.

A canalização de alimentação dos hidrantes deverá possuir diâmetro mínimo de 63 mm, sendo que, essa tubulação de alimentação deverá ser independente da de consumo normal.

A canalização deverá ser executada com tubos de aço galvanizado, os quais não poderão ser curvados, sendo necessária a instalação de um registro de recalque na calçada ou na parede externa a edificação, com a introdução voltada para a rua, com a finalidade de facilitar o acesso e a identificação do dispositivo.

O abastecimento da rede de hidrantes deverá ser feito preferencialmente por reservatório elevado. A adução será feita por gravidade no caso de reservatórios elevados e por bomba de recalque nos caso de reservatórios subterrâneos.

Poderá ser usado o mesmo reservatório para consumo normal e para o de combate a incêndio, desde que, fique assegurada a reserva prevista para cada caso. Não será permitida a utilização da reserva de incêndio pelo emprego conjugado de reservatórios subterrâneos e elevado.

Os hidrantes deverão ser distribuídos de tal forma que qualquer ponto da área protegida possa ser alcançado, considerando-se no máximo 30 m de mangueira e jato de água de 10m em áreas não compartimentadas e 4 m em áreas compartimentadas. Os hidrantes precisarão ser constituídos por um dispositivo de manobra e registro globo de Ø 63 mm e sua altura em relação ao piso deverá estar compreendida entre 1 e 1,50 metros.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Nos pavimentos elevados, os hidrantes deverão estar localizados nas proximidades das escadas de saída, e também, o afastamento das portas, escadas ou antecâmaras não poderão ser superiores a 5 metros.

O comprimento máximo da mangueira será de 30 m e seu diâmetro mínimo de 38 mm (1 ½"), devendo o esguicho ter diâmetro mínimo de 13 mm ou ½". Não serão aceitáveis mangueiras sem forro interno de borracha ou confeccionadas de plástico ou outro material que não se enquadre nas normas para mangueiras do Corpo de Bombeiros, podendo ser fabricadas ainda de fibra sintética pura.

A mangueira precisará permanecer aduchada ou ser acondicionada em ziguezague, no abrigo, sobre suporte metálico ou estrado de madeira.

Os pontos de tomada para mangueira serão distribuídos de tal forma que qualquer local da edificação possa ser alcançado considerando não mais de 30 m de mangueira mais o alcance do seu jato de água.

O conjunto motobomba para incêndio deverá ser ligado, obrigatoriamente, derivando-se antes do primeiro dispositivo de proteção geral da entrada consumidora.

O conjunto motobomba e todo outro equipamento para combate a incêndio precisarão sempre possuir medição e proteção exclusivas.

Nas bombas com acionamento elétrico, a sua ligação de alimentação do motor deverá ser independente, de forma a permitir o desligamento geral de energia da rede elétrica da edificação, sem prejuízo do funcionamento do conjunto motobomba; os fios, quando dentro da área protegida, deverão ser guarnecidos contra eventuais danos mecânicos, fogo, agentes químicos e umidade.

As bombas deverão ser instaladas com sua alimentação abaixo do nível mínimo de água do reservatório, sendo que, em eventual substituição ao acionamento automático da bomba, deverão ser previstas botoeiras de acionamento manual, junto de cada hidrante.

As instalações de combate a incêndio deverão ser executadas de acordo com projeto específico e projeto executivo (tubulações de aço galvanizado, hidrantes e abrigos para hidrante), em perfeita observância às Normas Técnicas Brasileiras e dentro dos padrões da concessionária local.

Todo o material a ser empregado deverá ser de fabricação sobejamente conhecida pela sua qualidade, além de seguir as dimensões definidas nesta especificação.

Regularização de base para piso



"JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO"

"RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL"





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

A regularização dos pisos se dará através de argamassa de cimento e areia no traço 1:5, na espessura adequada às irregularidades do lastro e necessárias para a formação de caimentos para os ralos, sendo que seu acabamento deverá sempre ser áspero.

Execução de piso porcelanato, rejuntado

O piso em porcelanato deverá ser executado sobre lastro de concreto regularizado, que deverá ser limpo e desprovido de quaisquer detrito, sendo necessário a sua molhadura para reduzir-se a absorção de água por parte da argamassa do contrapiso.

A sua regularização se dará através de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na espessura adequada às irregularidades do lastro e necessárias para a formação de caimentos para os ralos, sendo que seu acabamento deverá sempre ser áspero.

O capeamento deverá ser feito com argamassa de cimento comum e/ou branco, mármore triturado na granulometria apropriada e areia, no traço 1:2:5, adicionada ou não de corante.

Deverá ser comprimida com rolo de 30 a 50 Kg, excedendo a argamassa de 1 a 2 mm do nível definitivo.

As juntas do piso porcelanato deverão ser de perfis extrudados de PVC, com espessura mnão inferior a 1 mm e altura de até 2,5 cm, e terão de ser assentadas de maneira alinhada e nivelada sobre a base, formando-se painéis com dimensões convenientes, porém nunca menores que 1 m, limitando-se à área de 1,60 m².

O revestimento precisará ser submetido a cura durante um período mínimo de 6 horas e será proibida a passagem sobre o piso nas 24 horas seguintes à sua fundição, mesmo que sobre tábuas.

A perfeita fixação dos pisos deverá ser verificada, após a pega da argamassa, por meio de percussão, devendo ser substituídas as peças que não estiverem perfeitamente aderidas ou com defeito.

Execução de rodapé cerâmico

O rodapé cerâmico deverá ser executado sobre lastro de concreto regularizado, que deverá ser limpo e desprovido de quaisquer detrito, sendo necessário a sua molhadura para reduzir-se a absorção de água por parte da argamassa do contrapiso.

A sua regularização se dará através de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na espessura adequada às irregularidades do lastro e necessárias para a formação de caimentos para os ralos, sendo que seu acabamento deverá sempre ser áspero.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

O capeamento deverá ser feito com argamassa de cimento comum e/ou branco, mármore triturado na granulometria apropriada e areia, no traço 1:2:5, adicionada ou não de corante.

Deverá ser comprimida com rolo de 30 a 50 Kg, excedendo a argamassa de 1 a 2 mm do nível definitivo.

As juntas do rodapé cerâmico deverão ser de perfis extrudados de PVC, com espessura não inferior a 1 mm e altura de até 2,5 cm, e terão de ser assentadas de maneira alinhada e nivelada sobre a base, formando-se painéis com dimensões convenientes, porém nunca menores que 1 m.

O revestimento precisará ser submetido a cura durante um período mínimo de 6 horas e será proibida a passagem sobre o piso nas 24 horas seguintes à sua fundição, mesmo que sobre tábuas.

A perfeita fixação dos rodapés deverá ser verificada, após a pega da argamassa, por meio de percussão, devendo ser substituídas as peças que não estiverem perfeitamente aderidas ou com defeito.

Execução de soleira de granito polido

A soleira de granito polido deverá ser executado sobre lastro de concreto regularizado, que deverá ser limpo e desprovido de quaisquer detrito, sendo necessário a sua molhadura para reduzir-se a absorção de água por parte da argamassa do contrapiso.

O revestimento precisará ser submetido a cura durante um período mínimo de 6 horas e será proibida a passagem sobre o piso nas 24 horas seguintes à sua fundição, mesmo que sobre tábuas.

Na escolha e distribuição das peças pelas áreas a recobrir, haverá especial cuidado para que não resultem elementos isolados, cuja coloração ou textura dê a impressão de manchas ou defeitos, isto é, a natural variação entre as peças deverá ser judiciosamente aproveitada de forma a serem obtidas superfícies uniformemente mescladas em seu conjunto, sem concentrações desequilibradas ou anômalas de elementos discrepantes.

Todas as máquinas ferramentas e equipamentos necessários a boa execução dos serviços serão de responsabilidade da **CONTRATADA**.

PISO DA QUADRA POLIESPORTIVA

Deverá ser fornecido e instalado pavimento esportivo composto por 03 camadas em borracha 100% natural calandrada e vulcanizada antiderrapante, para o piso da quadra poliesportiva.

REVESTIMENTO





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Todas as superfícies destinadas a receber revestimento deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia.

As superfícies das paredes e dos tetos precisarão ser limpas, isentas de partes soltas e abundantemente molhadas antes do início da operação. Os revestimentos somente poderão ser iniciados após a completa pega da argamassa de assentamento da alvenaria e do preenchimento dos rasgos para embutimento da canalização ou rede condutora de fluidos em geral nas paredes, como também, serem concluídos os testes executados à pressão recomendada para cada caso.

Toda argamassa que contiver cimento deverá ser aplicada dentro de no máximo 2 ½ horas a contar do primeiro contato do cimento com a água.

Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deverá ser rejeitada para aplicação pela **FISCALIZAÇÃO**.

A areia a ser utilizada na composição das argamassas de revestimento não poderá conter impurezas, matéria orgânica ou minerais friáveis, além disso, a fração de grãos com diâmetro de até 0,2 mm deve representar entre 10 a 25% em massa e a quantidade de material fino de granulometria inferior a 0,075 mm não poderá ultrapassar 5% em massa.

Chapisco em forros e paredes

O revestimento de chapisco deverá ser feito com argamassa fluida no traço 1:3, de cimento e areia. A argamassa deverá ser projetada energicamente, de baixo para cima, contra a superfície a ser revestida.

O revestimento em chapisco se fará tanto nas superfícies verticais ou horizontais de estruturas de concreto, como também, nas superfícies verticais de alvenaria, para posterior revestimento.

A espessura máxima permitida de chapisco deverá ser de 5 milímetros.

Sua aplicação deverá ser feita sobre superfície previamente umedecida, o suficiente para que não ocorra a absorção da água necessária à cura da argamassa de chapisco.

Emboço

A superfície de aplicação dos azulejos e/ou cerâmicas deverá ser convenientemente preparada para o recebimento da camada de assentamento (emboço); de maneira geral, a superfície a ser revestida não poderá apresentar áreas muito lisas ou muito úmidas, pulverulência, eflorescência, bolor ou impregnações com substâncias gordurosas.

Os serviços de revestimento com azulejos e/ou cerâmica somente poderão ser iniciados se as canalizações de água e esgoto estiverem adequadamente embutidas (se for o caso) e





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

ensaiadas quanto à estanqueidade, e os elementos e caixas de passagem e de derivações de instalações elétricas e/ou telefônicas estiverem também adequadamente embutidas.

As superfícies lisas, pouco absorventes ou com absorção heterogênea de água, tem de ser preparadas previamente ao assentamento de azulejos e/ou cerâmica, as superfícies de concreto poderão, se necessário, serem picotadas.

A camada de regularização (emboço) deverá ser feita com a máxima antecedência possível, com vistas a atenuar o efeito da retração da argamassa sobre o revestimento de azulejos e/ou cerâmica, empregando-se argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:1,5:9.

O agregado miúdo da argamassa de regularização deverá possuir diâmetro menor ou igual a 2,4 milímetros.

Na execução da camada de regularização inicialmente deverão ser assentadas taliscas com argamassa de modo a obter-se o prumo desejado. A argamassa precisará ser bem compactada contra a superfície da parede e lançada em excesso, sendo em seguida sarrafeada com uma régua de alumínio, que deverá ser deslocada sobre duas taliscas consecutivas em movimentos de vai-e-vem.

O aprumo final da camada de regularização será obtido com o deslocamento da régua sobre duas mestras consecutivas, sendo que o acabamento da superfície da camada de regularização deverá ser áspero.

Fornecimento e assentamento e rejuntamento de cerâmica

No assentamento dos azulejos e/ou cerâmicas deverá ser preciso manter entre eles juntas com largura suficiente para que haja perfeita infiltração da pasta de rejuntamento e para que o revestimento de azulejo e/ou cerâmica tenha relativo poder de acomodação às movimentações da parede e/ou da própria argamassa de assentamento.

Quando da verificação da planeza do revestimento de azulejo e/ou cerâmica, será necessário considerar as irregularidades graduais e as irregularidades abruptas. As graduais não poderão superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as abruptas 1 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

As peças de azulejo e/ou cerâmica, deverão ser prévia e criteriosamente selecionadas, quanto à qualidade e dimensões, sendo descartadas as peças que apresentarem defeitos de superfície, empenamento ou discrepância de bitola.

Não poderá haver afastamento superior a 2 mm entre as bordas de azulejos e/ou cerâmicas planejadamente alinhados e a borda de uma régua com 2 m de comprimento, faceada com os azulejos extremos.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Os azulejos e/ou cerâmicas a serem cortados, para o acabamento de cantos, passagem de canos, torneiras e outros elementos de instalação, não poderão apresentar rachaduras ou emendas, tendo as bordas esmerilhadas, com aparência lisa e sem irregularidades.

Os azulejos e/ou cerâmicas deverão ser assentados com argamassa colante industrializada, para tanto, deverá ser espalhada a argamassa pronta com desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo-se bem dessa forma o material sobre uma área não superior a 1 m². Os azulejos e/ou cerâmicas antes do assentamento com argamassa colante precisarão estar limpos e serem aplicados a seco, sem imersão prévia em água.

Posteriormente, deverá ser passada a desempenadeira com o lado dentado para que a camada de argamassa, com cerca de 3 ou 4 mm, fique com sulcos que facilitem o aprumo dos azulejos e/ou cerâmicas.

As peças deverão ser assentadas de baixo para cima, sempre pressionando-se com a mão, ou batendo levemente com um martelo de borracha.

Após o período de tempo necessário, segundo o fabricante, para a secagem completa da argamassa colante, os azulejos deverão ser batidos, especialmente nos cantos, de modo a identificar por som característico, peças ocas que deverão ser retiradas e novamente coladas.

Os azulejos e/ou cerâmicas após o assentamento precisarão ser protegidos de insolação direta ou de qualquer outra fonte de calor por um período mínimo de 72 horas.

Só após 12 horas do assentamento é que o rejuntamento com cimento branco ou argamassa pré-fabricada para rejuntamento poderá ser aplicado com espátula de borracha.

O excedente do rejuntamento deverá ser removido com pano úmido, assim que se iniciar o seu endurecimento, a fim de evitar a aderência da pasta à superfície do azulejo e/ou cerâmica.

Os azulejos e ou cerâmicas precisarão ser estocados em local nivelado e firme, ao abrigo das intempéries para que as embalagens originais sejam preservadas. As caixas deverão compor pilhas com altura máxima de 2 metros e só deverão ser retirados das embalagens originais por ocasião da imersão em água ou imediatamente antes de serem assentados com argamassa colante tipo industrializada.

Argamassas adesivas ou massa pré-fabricada para rejunte com e sem cimento deverão ser armazenados em suas embalagens originais, hermeticamente fechadas, em locais secos e frescos, ao abrigo de intempéries.

PINTURA E TEXTURA



"JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO"

"RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL"





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

As superfícies a serem pintadas precisarão ser adequadamente preparadas, isto é, estarem limpas, sem sujeira, poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. O modo de preparo depende do tipo de base, do tipo de tinta a ser empregada e da condição da superfície a ser pintada.

De maneira geral, a remoção de sujeira, pó e materiais soltos poderá ser efetuada por escovação, lavagem com água ou aplicação de jato de água. Quando necessário empregar raspagem com espátula, escova de fios de aço ou jato de areia.

Os processos de limpeza a seco terão de ser seguidos por lavagem com água ou aplicação de ar comprimido, para a remoção da poeira remanescente na superfície.

Ferragens, vidros, acessórios, luminárias, dutos diversos etc., já colocados, precisarão ser removidos antes da pintura e recolocados no final, ou então adequadamente protegidos contra danos e manchas de tinta.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura, tais como concreto ou tijolos aparentes, lambris que serão lustrados ou encerados, e outros. Quando aconselhável, essas partes deverão ser protegidas com papel, fita-crepe ou outro qualquer processo adequado, principalmente nos casos de pintura efetuada com pistola.

Os respingos que não puderem ser evitados deverão ser removido com emprego de solventes adequados enquanto a tinta estiver fresca.

Áreas a serem pintadas que apresentem umidade por ocorrência de chuva, condensação de vapor de água na superfície da base e em casos de ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar, devem estar completamente secas quando da sua pintura.

A pintura interna poderá ser feita mesmo em condições climáticas que impeçam a execução da pintura externa, desde que não ocorra condensação de vapor de água na superfície da base. A pintura interna deverá ser realizada em condições climáticas que permitam que as portas e janelas permaneçam abertas.

Após o preparo da base, a tinta deverá ser espalhada ao máximo sobre a superfície, ocasionando assim, a menor espessura possível da película de cada demão e o cobrimento deverá ser obtido mediante a aplicação de várias demãos.

Cada demão deverá ser constituída de uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimentos.

As falhas na película precisarão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

A pintura recém-executada deverá ser protegida contra a incidência de poeira e água durante a secagem.

O armazenamento do material deverá ser feito sempre em local bem ventilado e que não interfira com outras atividades da construção. Todos os panos, trapos oleosos, estopas e outros elementos que possam ocasionar fogo precisarão ser mantidos em recipientes de metal e removidos da construção diariamente.

As paredes conforme indicação em projeto, receberão textura acrílica onde o desenho de formação da mesma será definido juntamente com a FISCALIZAÇÃO.

Emassamento de esquadria de madeira/ Pintura esmalte em esquadrias de madeira

Deverão ser aplicadas quantas demãos de tinta forem necessárias para alcançar a coloração uniforme desejada e a tonalidade equivalente a da parede.

As superfícies de madeira que forem pintadas com tinta esmalte deverão ser previamente lixadas a seco com lixa nº 1, posteriormente deverá ser removido todo o pó da lixa. Em seguida, uma demão de aparelhamento de acabamento fosco deverá ser aplicada com trincha. Após, uma demão de massa corrida deverá ser aplicada, bem calcada, em todas as fendas, depressões e orifícios de pregos ou parafusos.

Em seguida, deverá ser procedido lixamento a seco com lixa nº 1 ou 1,5 e subseqüentemente limpeza com pano seco. Após, segunda demão leve de massa corrida deverá ser aplicada para correção dos defeitos remanescentes. Em seguida, lixamento a seco com lixa nº 00 e subseqüente limpeza com pano seco.

Finalmente deverão ser aplicadas, com pincel ou rolo, duas demãos de acabamento com esmalte sintético.

Pintura esmalte em esquadrias metálicas – Gradil/ Pintura esmalte em estrutura metálica

As superfícies metálicas que forem pintadas com tinta esmalte deverão ser verificadas com relação a pintura de fundo, estando ela danificada ou manchada, esta deverá ser retocada em toda a área afetada, bem como, todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando-se para tanto a mesma tinta empregada pelo serralheiro. Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processos mecânicos, quer seja por processos químicos.

Após, deverá ser aplicada uma demão de tinta zarcão verdadeira ou de cromato de zinco.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Não constituindo a demão de fundo anti-corrosivo, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos, será vedado deixá-los expostos ao tempo por longo período sem se completar a pintura de acabamento.

Em seguida deverão ser aplicadas, com pincel ou rolo, duas demãos de acabamento esmalte sintético. A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, deverá ser de no mínimo 30 micrometros.

As superfícies metálicas que apresentarem pontos defeituosos deverão ser limpos com palha de aço e feita a aplicação de tinta de fundo anti-oxidante no local, seguida de repintura.

Se a superfície a ser repintada ainda estiver com boa aderência, desempenhando ainda função protetora, mas com algumas áreas localizadas apresentando problemas, a proteção poderá ser prolongada, executando-se apenas uma leve preparação da superfície e aplicando-se uma demão de tinta de repintura. Nesse caso, as pequenas áreas danificadas deverão ser escovadas com palha de aço e sobre elas aplicada tinta redutora de fundo.

A superfície total a ser repintada deverá estar seca e limpa, isenta de sujeira, poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. A superfície preparada poderá então receber uma demão de repintura, preferencialmente do mesmo tipo que a anterior, para assegurar melhor compatibilidade entre as duas camadas de pintura.

Se as falhas estiverem distribuídas genericamente sobre a superfície, evidenciadas por pontos de ferrugem, descascamento, bolhas e vesículas, ou mesmo por exposição do substrato, torna-se necessária a remoção completa da pintura velha até a superfície do metal, para que a repintura tenha bom resultado.

Fornecimento e plantio de grama

As placas de grama deverão apresentar-se para plantio, umedecidas e isentas de vegetação parasitária.

As placas após assentadas de forma continuada deverão receber uma compactação dosada, para que as raízes da grama tenham contato íntimo com o solo.

Nas superfícies em talude, deverão ser cravados piquetes, para auxiliar na fixação das placas de grama.

O material excedente deverá ser removido imediatamente após o assentamento das placas de grama, como também, uma rega para melhor penetração da terra nos espaços vazios entre as raízes.

A primeira poda da grama só poderá ser feita, depois que o gramado estiver "fechado".





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

A manutenção do plantio deverá prever o nivelamento de placas soltas ou rebaixadas, mediante o revolvimento do solo e o complemento manual com terra vegetal, além da rega constante por um prazo de sessenta dias, até que as placas fiquem homogeneizadas e perfeitamente arraigadas ao terreno.

Os tipos de grama deverão ser determinados de acordo com o local onde as gramíneas serão plantadas, com o objetivo de serem observados os fatores como insolação, luminosidade, proteção contra chuva, etc.

Fornecimento e preparo de terra vegetal

A terra vegetal devidamente preparada, deverá ser fornecida nas áreas de plantio, previamente limpas e niveladas, devendo seu espalhamento ser efetuado por enxadão, até atingir a cota de plantio, cota esta, no mínimo 0.05 m (cinco centímetros) abaixo da cota final de projeto.

No caso de jardineiras, a terra vegetal deverá ser fornecida e espalhada, tendo como nível máximo após o plantio, cerca de 0.04 m (quatro centímetros), abaixo do topo de suas paredes circundantes. Tal medida se faz necessária para evitar que a terra ali contida, escorra pelas paredes das jardineiras, quando das regas ou chuvas, sujando-as, bem como ao piso circundante.

A acidez do solo, deverá ser verificada, mediante análises laboratoriais especializadas, cujos resultados deverão ser fornecidos à FISCALIZAÇÃO, juntamente com os esclarecimentos referentes às correções que se fizerem necessárias.

A correção da acidez, quando verificada, poderá ser realizada mediante a adição de pó calcário com a precedência devida e, na proporção indicada conforme o especificado nas análises laboratoriais.

O espalhamento da terra vegetal deverá ser executado de forma que, ocorra um revolvimento das superfícies, evitando-se o surgimento de torrões com diâmetro superior a 0.02 m (dois centímetros), como também, de áreas compactadas que dificultarão a penetração das raízes, criando uma barreira para o crescimento, em prejuízo do desenvolvimento das plantas.

Placa de inauguração

A placa de inauguração da obra, deverá conter informações relativas a natureza da obra, autor do projeto, bem como, relação do secretariado municipal e dos vereadores conforme modelo P.J.

O local para posicionamento e fixação da placa será definido pela FISCALIZAÇÃO.

A placa será em aço escovado nas dimensões de 0,60 x 0,80 m.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO



"JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO"

"RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL"





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"



SECRETARIA DE PROJETOS

Rua Paissandu, 444, Centro - Telefone: (14) 36021803

Todas as quantidades serão pagas de acordo com as unidades constantes nas planilhas orçamentárias e medições aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

ENTREGA DA OBRA

O serviço só será recebido pela Municipalidade se estiver totalmente concluído de acordo com o projeto arquitetônico, especificação técnica de obras, projetos complementares, normas e padrões das companhias concessionárias de serviços públicos, e em perfeita observância às Normas Técnicas Brasileiras, sendo que a construtora não poderá prevalecer-se de qualquer erro manifestamente involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente, para eximir-se de suas responsabilidades.

Alessandro Rodrigo Scudilio
Secretário de Projetos



“JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO”

“RIBEIRO DE BARROS – HERÓI NACIONAL”

