

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: Reforma da Secretaria de Agricultura
Local: Rua José Carvalho, S/N, Centro, Juarina – TO
Prop.: Prefeitura Municipal de Juarina

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Ao iniciar a obra a empresa deverá colocar um encarregado geral e um engenheiro civil responsável técnico a disposição da obra, para acompanhar e orientar todos os serviços que serão executados.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

Todos os materiais aplicados deverão ter procedência e qualidade comprovada e os serviços a serem executados deverão seguir as normas técnicas vigentes para cada etapa construtiva.

As dúvidas decorrentes de projetos ou da execução deverão ser esclarecidas previamente com a equipe técnica da Prefeitura.

Antes do início da obra deverão ser providenciadas as ART's e/ou RRT's dos responsáveis técnicos por sua execução. Tais anotações/registros deverão ser entregues à Fiscalização da prefeitura, após aprovadas no CREA-TO e/ou CAU-TO.

2.1. PLACA DE OBRA

Deverá ser colocada uma placa de obra no padrão do Ministério, nas dimensões de 1,50m x 3,00m (4,50 m²). Deverá ser colocada no local estratégico mais próximo da obra.

2.2. LOCAÇÃO DA OBRA

A obra deverá ser locada de acordo com o projeto de implantação e com as particularidades de cada lote. Para marcação da obra deverá ser feito um gabarito em madeira com perfeito nivelamento e esquadro.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta. A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

REMOÇÃO E DEMOLIÇÕES:

Antes de ser iniciada qualquer obra de demolição, as linhas de abastecimento de energia, água, gás e outros inflamáveis, substâncias tóxicas e as canalizações de esgoto e de escoamento de água pluvial deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas ou isoladas, respeitando às normas e determinações em vigor.

Toda demolição será programada e dirigida por responsável técnico legalmente habilitado.

Antes de iniciada a demolição serão removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Antes de iniciada a demolição de um pavimento, serão fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas no

pavimento imediatamente abaixo ou qualquer outro que possa ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição.

A remoção do entulho, por gravidade, terá de ser feita em calhas fechadas, de madeira, metal ou plástico rígido, com inclinação máxima de 45º, fixadas à edificação em todos os pavimentos.

Na extremidade de descarga da calha precisará existir dispositivo de fechamento. Objetos pesados ou volumosos serão removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Os elementos da edificação em demolição não poderão ser abandonados em posição que torne viável o seu desabamento, provocado por ações eventuais.

Os materiais da construção, durante a demolição e remoção, deverão ser previamente umedecidos. As paredes somente poderão ser demolidas antes da estrutura quando ela for metálica ou de concreto.

As demolições serão executadas com ferramentas e equipamentos adequados a cada tipo de serviço, de forma segura para todos os operários e eventuais transeuntes.

Os fragmentos pesados ou volumosos deverão ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam vir a ser reaproveitados deverão ser transportados pela CONTRATADA para os locais aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os entulhos serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora ou para local específico previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado no tipo de material, a ser transportado.

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

A CONTRATADA deverá observar as leis de segurança do trânsito para a efetivação dos transportes, tais como, condução por motoristas habilitados, coberturas das cargas, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada dos locais de saída, velocidade admissível, etc.

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

A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego que envolverem veículos próprios ou de seus sub-contratados.

Todo o entulho considerado inservível deverá ser imediatamente transportado para o local de bota-fora aprovado pela FISCALIZAÇÃO onde deverá ser lançado.

O carregamento do entulho a ser retirado das obras, deverá ser executado mediante o emprego de processos manuais ou mecanizados, de acordo com tipo e dimensão dos materiais, de forma a promover uma adequada distribuição das cargas nos veículos de transporte.

O emprego de equipamentos de guindar no carregamento dos veículos de transporte deverá ser procedido da elaboração de um plano de carga a ser elaborado pela CONTRATADA e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Nas áreas de carregamento dos caminhões basculantes ou similares, deverão permanecer apenas os operadores devidamente habilitados e a CONTRATADA se responsabilizará sobre todos os danos causados em propriedades ou transeuntes.

A limpeza, segurança, vigilância, manutenção e conservação das instalações a serem reformadas serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, até o término dos serviços e conseqüente desmobilização. Serão de responsabilidade da CONTRATADA: a segurança física de seus empregados, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios utilizados na reforma.

A CONTRATADA deverá proceder as demolições e remoções de qualquer natureza, sempre de forma programada e dirigida por um profissional habilitado.

As demolições deverão ser executadas com ferramentas e equipamentos adequados ao tipo de serviço, de forma segura para todos os operários e eventuais transeuntes, sendo inicialmente removidas, todas as interferências existentes, tais como, tubulações de água, telefone, energia elétrica, etc.

A CONTRATADA deverá tomar os cuidados necessários para que durante a demolição os materiais não obstruam cursos d'água, vias públicas ou causem danos a terceiros.

As áreas próximas e abaixo das estruturas a serem demolidas, deverão ser isoladas e devidamente sinalizadas de forma a impedir o ingresso de operários, transeuntes e veículos nas áreas de riscos.

As construções vizinhas deverão ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de se identificar com a máxima brevidade, possíveis danos gerados.

A CONTRATADA promoverá todos os entendimentos com as concessionárias, para o desligamento, escoramento e relocação de redes situadas nas proximidades das estruturas a serem demolidas.

As superfícies e peças estruturais a serem demolidas e removidas, deverão ser previamente umedecidas.

As demolições serão executadas pelo método clássico, mediante o emprego de equipamentos mecânicos (martelete pneumático, escavadeira, rompedores hidráulicos etc), associados ao uso de equipamento oxi-acetilênico, para o corte de metais, quer da armadura estrutural, quer de tubulações das interferências.

Os elementos e entulhos provenientes da demolição não deverão ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento, devido a ações eventuais.

Os objetos e fragmentos pesados ou volumosos deverão ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Os materiais com valor comercial ou patrimonial deverão ser transportados e depositados em local previamente determinados pela FISCALIZAÇÃO. Os entulhos não aproveitáveis serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Os entulhos não aproveitáveis serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO.

2.3. REMOÇÃO DE PINTURA PVA / ACRÍLICA

Toda pintura existente deverá ser removida para aplicação de nova pintura.

2.4. REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Reforma de todas as janelas de prédio da prefeitura deverão ser removida e executar o requadramento para receber vidro temperado.

2.5. REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

As portas danificadas e estragadas deverão ser removidas para instalação de novas folha. Serão trocadas as portas de madeiras de toda prédio. Porta metálica da sala junta militar e entrada secundária.

2.6. REMOÇÃO DE FORROS DE MADEIRA, DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Com retirada das telhas e estrutura de madeira deverá ser removida todo forro de madeira do beiral da cobertura.

2.7. REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Toda telha da cobertura será removida para colocação de novas telha.

2.8. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Toda estrutura de madeira da cobertura será removida para colocação de estrutura metálica.

3. MOVIMENTO DE TERRA:

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Escavação manual / aterro manual - As cavas de fundação deverão ser executadas de acordo com o projeto e com a natureza do terreno encontrado, terão largura de 0,30 m e profundidade no mínimo de 0,20 m.

As escavações necessárias ao atendimento do projeto, no tocante a valas de pouca profundidade, em material pouco resistente, serão executadas manualmente por operários, com uso de ferramentas apropriadas, e sua execução implica responsabilidade integral da Contratada pela resistência das camadas que compõem a superfície do terreno e sua estabilidade.

Desde que atendidas as condições que garantam a segurança das pessoas e das propriedades, as escavações provisórias de até 1,5 m não necessitam de cuidados especiais, além daqueles norteados pela NR-18.

As escavações das sapatas serão com dimensões conforme o projeto de estrutura de concreto.

3.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL).

Antes de lança o lastro de concreto magro deverá fazer compactação dos fundos das valas e das sapatas. Deverá umedecer e compactar manualmente com maça de 30 kg.

3.3. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

O aterro do piso deverá ser executado com material da escavação da construção, em camadas sucessivas de 20 cm, a umedecidos e socado com maço de 30 kg. Deverá ser executado aterro compactado de forma a garantir suporte adequado às cargas projetadas e planicidade para a implantação da obra. A cota do piso acabado deverá ser a mesma do meio fio da rua

4. FUNDAÇÃO:

4.1. ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE

Trata-se de estacas moldadas in loco, para servirem de fundações profundas, através de preenchimento de perfuração efetuada com trado manual ou mecânico, sem a utilização de revestimento. As estacas em questão, face às condições executivas, somente devem ser utilizadas abaixo do nível de água se o furo puder ser esgotado antes da concretagem.

De maneira geral as estacas devem estar limitadas às características do terreno e à presença do nível d'água, apresentando diâmetro de 25 cm.

4.2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Serão de alvenaria de tijolo cerâmico furado, 9X19X19 cm, tijolos assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). As alvenarias de elevação serão executadas em paredes de 1 (um) vez tijolos assente de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações de canto para ligações posteriores.

A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,012m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

4.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Deverão ser constituídas de tábua de madeira, alinhamento e nível indicado nos desenhos de execuções e, suficientemente rígido para evitar deformações por ocasião da concretagem. O reaproveitamento das formas e formas novas poderá ser utilizado desde que em perfeito estado, limpas, destituídas de restos de concreto, graxa, pregos, ou outros materiais estranhos, e em boas condições. A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais. Na retirada de formas devem-se evitar choques mecânicos.

As fôrmas devem ser executadas com emprego de madeira branca, devendo estar alinhadas, niveladas e estanques, de modo a garantir um acabamento satisfatório às peças a serem concretadas.

A execução das fôrmas deverá atender ao disposto na especificação de serviço e projeto, bem como, aos aspectos a seguir relacionados:

a) As fôrmas só poderão ser retiradas quando o concreto tiver capacidade de resistir aos esforços atuantes.

b) Caso não seja utilizado cimento de alta resistência inicial, deverão ser obedecidos os prazos indicados pela NBR 6118, a saber:

-Fases laterais: 03 (três) dias, mantendo-se o processo de cura definido no projeto ou especificado pela ABNT.

-Fases inferiores: 14(quatorze) dias, deixando os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados ou 21 (vinte e um) dias, sem pontaletes.

c) A retirada das fôrmas deverá ser efetuada sem choques, obedecendo a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

d) Nenhuma obra será aceita como concluída, pela Fiscalização, caso não tenha sido retirada todas as fôrmas.

A fôrma pode ser considerada como o conjunto de componentes cujas funções principais são:

- Dar forma ao concreto (molde);

- Conter o concreto fresco e sustentá-lo até que tenha resistência suficiente para se sustentar por si só;

- Proporcionar à superfície do concreto a textura requerida.

Para atender as funções das fôrmas, na questão de desempenho e resistência, necessitam de:

a) resistência mecânica à ruptura: significa apresentar resistência suficiente para suportar os esforços provenientes do seu peso próprio, do empuxo do concreto, do adensamento e do tráfego de pessoas e equipamentos;

b) resistência à deformação: significa apresentar rigidez suficiente para manter as dimensões e formas previstas no projeto, ou seja, apresentar deformação adequada e controlada;

c) estanqueidade: significa evitar a perda de água e de finos de cimento durante a concretagem;

d) regularidade geométrica: significa apresentar geometria compatível com as especificações do projeto. Observa-se que a redução de 10% na altura de uma viga interfere muito mais na resistência mecânica do elemento estrutural que uma variação de 10% na resistência do concreto;

e) textura superficial adequada: significa apresentar textura superficial compatível com as exigências do projeto, sobretudo nos casos de concreto aparente.

4.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.

As armaduras, moldadas e instaladas, em aço para concreto armado (CA-50 e CA-60) devem atentar rigorosa observação ao cobrimento definido no projeto estrutural.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber, NBR – 6118, NBR – 7480, NBR – 7478.

A executante deverá verificar todas as plantas de ferragens (listas de ferros, comprimentos, quantidades, etc), antes do início dos serviços.

As barras de aço para as ferragens deverão ficar apoiadas sobre suporte de madeira, estocadas em áreas cobertas, protegidas contra a corrosão e outros agentes que possam prejudicar a perfeita utilização das mesmas.

Deverão ser tomados cuidados especiais no dobramento das barras, para que as mesmas tenham os raios indicados em projeto ou os limites estabelecidos pela NBR 7480. A não observância destes limites poderá ocasionar fissuras nas barras e prejudicar a segurança da estrutura. Não será permitida solda nas barras, bem como, nenhum tratamento a quente.

Deverão ser observados os recobrimentos das armaduras e os comprimentos de emendas, indicados em projeto. Todas as barras de aço para as armaduras devem ser fornecidas nos comprimentos indicados no projeto. Não se permitirão emendas nas barras sem aprovação da Fiscalização.

Toda armadura deverá ser instalada e fixada em posição indicada no projeto, de forma a evitar um deslocamento durante a concretagem. A ferragem deverá estar livre de corrosão ou materiais estranhos (óleos, serragem, madeira, restos de concretagem soltos, etc.).

Os distanciadores para manter a ferragem afastada das formas, serão feitos em pastilhas de argamassa, obedecendo à mesma dosagem (eliminando-se os agregados graúdos) do concreto, com dimensões e características previamente aprovadas pela Fiscalização. Não serão permitidos distanciadores feitos de pedra, ferro ou madeira. Poderão ser utilizados outros distanciadores, desde que aprovados pela Fiscalização.

A armação deverá ser cortada com ferramenta apropriada dobrado a frio, posicionada de acordo com os desenhos respeitando as quantidades, bitolas e resistências estipuladas nos mesmos após estarem limpas livre de ferrugem, respingos de concreto, e outras impurezas. O recobrimento e aposição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante sua fixação com arames e distanciadores de materiais inerte, de maneira que não possa ser alterada coma concretagem e de formado especial para manter contrato pontual sobre as formas.

4.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.

Conforme especificação técnica do item 1.4.4.

4.6. CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

A resistências do concreto a ser atingida é de 25 MPa. As formas deverão ser tratadas com água em abundância evitando qualquer absorção da água de amassamento. Na concretagem devem dar atenções especiais aos contras flechas, dimensões das peças, posição da armadura.

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares e vigas para atracação de paredes e para que suporte o peso da estrutura do telhado. Além da composição dos vãos das vergas e escada. O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica do concreto de 25 MPa. Os seus dimensionamentos serão conforme projeto de cálculo estrutural.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como: lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos retardadores de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO - e que produzam no concreto propriedades benéficas, conforme comprovado em ensaios de laboratório.

A proporção da mistura deverá ser determinada por qualquer método de dosagem racional e deverá estar baseada na pesquisa dos agregados mais adequados, sua respectiva granulometria e na melhor relação água/cimento com a finalidade de assegurar:

- uma mistura plástica e trabalhável, segundo as necessidades de utilização.
- um produto que não apresente um aumento excessivo de temperatura na concretagem e que, após uma cura apropriada e um adequado período de endurecimento, tenha existência, impermeabilidade e durabilidade, de acordo com as presentes especificações.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para corrigir a variação do teor de umidade dos agregados.

Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para betonada.

O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.

O concreto que tiver características diferentes daquelas aqui especificadas será rejeitado pela Contratante e removido pelo CONSTRUTOR, as suas expensas.

O controle tecnológico do concreto será feito pelo CONSTRUTOR e executado por um ou mais laboratórios idôneos; tendo a Contratante absoluta prioridade no exame dos relatórios de quaisquer ensaios efetuados, bem como trânsito livre para supervisionar a elaboração dos ensaios.

O seu inteiro critério, a Contratante poderá exigir providências para que a qualidade do concreto esteja sempre de acordo com estas especificações, podendo ainda, sem nenhum ônus adicional, determinar a demolição de partes já concretadas caso o concreto não atenda ao especificado.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR.

O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

As quantidades de cimento, aditivos porventura utilizados, areia e cada tamanho nominal de agregados graúdo que compõe o traço, deverão ser determinados por pesagem automática.

A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente até ficar com aparência uniforme e com todos componentes igualmente distribuídos.

Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite da adição de água para preservar a consistência necessária ao concreto.

A betoneira não será descarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

O transporte entre a central de controle e os locais de lançamento deverá ser mais rápido quanto possível, evitando-se a segregação do concreto.

4.7. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento do concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. A aprovação do método de lançamento proposto não desobrigará o CONSTRUTOR da responsabilidade de sua execução e ele deverá permanecer como único responsável pela construção satisfatória de toda obra.

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto.

O lançamento de concreto só será efetuado na presença da Fiscalização. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela Fiscalização.

Todo concreto será colocado em subcamadas contínuas aproximadamente horizontais. As superfícies das subcamadas não excederão a 0,5 m e serão vibradas de tal modo que garantam o monolitismo entre subcamadas sucessivas.

Qualquer concreto que tenha endurecido de tal forma que sua colocação adequada não possa ser assegurada, será rejeitado. O concreto será descarregado o mais próximo possível de sua posição definitiva, não devendo ser obrigado a fluir de modo que o movimento lateral permita ou cause segregação.

Os métodos e equipamentos empregados no lançamento do concreto nas formas serão tais que evitem a segregação dos agregados graúdos da massa de concreto.

Devido a tendência de segregação durante o lançamento, o CONSTRUTOR providenciará pessoal encarregado de remover o material segregado, colocando-o sobre o concreto lançado a fim de que ele seja vibrado para dentro da massa.

No caso de lançamento de concreto por intermédio de bombas, os equipamentos propulsores serão instalados em posições tais que não causem danos ao concreto já lançado e os condutores serão colocados de modo a evitar a segregação do concreto nas formas. O equipamento, sua disposição e sua capacidade deverão ser submetidos a aprovação da Fiscalização.

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, devendo ficar aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos.

O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores de imersão, com acionamento elétrico ou pneumático. Somente vibradores aprovados pela Contratante serão utilizados.

Antes do início do lançamento do concreto todos os vibradores deverão ser inspecionados quanto a defeitos que possam existir. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação.

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação de métodos aprovados pela Fiscalização. O CONSTRUTOR deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do Concreto, disponíveis e prontos para uso antes do início da concretagem.

O concreto de Cimento Portland comum, curado com água, será mantido úmido pelo menos durante 14 dias ou até ser coberto com uma camada de areia ou material de aterro, ou outro material protetor. Os procedimentos deverão ser sempre aprovados pela Fiscalização.

A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido suficientemente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. O concreto será mantido úmido, sendo coberto por um material saturado de água ou por um sistema de tubos perfurados, aspersão mecânica ou por qualquer método que mantenham todas as superfícies a serem curadas continuamente (não periodicamente) molhadas.

As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível.

A água utilizada na cura do concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As figuras abaixo, mostram modelos de viga e pilar, inclusive forma de lançamento e arrasamento de concreto.

4.8. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.:

Deverá ser impermeabilizado com uma demão de impermeabilizante conforme a recomendação do fabricante, as vigas baldrame nas duas laterais e na parte superior. As vigas da arquibancada não a necessidade.

A superfície deve estar: regularizada, com acabamento desempenadas, limpas, livres de óleos, graxas e poeira, isenta de partículas soltas, com caimento adequado para os ralos (1 a 2%) e umedecida, porém, não saturada.

Após a preparação da superfície. Homogeneizar o produto. Aplicar utilizando uma trincha, broxa e/ou vassourão de pelo macio. O intervalo entre as demãos é o que permite trânsito sobre a demão já aplicada. Normalmente o intervalo situa-se entre 6 e 12 horas, de acordo com as condições do ambiente. Aplique no mínimo duas demãos cruzadas; (até atingir o consumo recomendado).

5. ESTRUTURA:

5.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.

Deverão ser constituídas de tábua de madeira, alinhamento e nível indicado nos desenhos de execuções e, suficientemente rígido para evitar deformações por ocasião da concretagem. O reaproveitamento das formas e formas novas poderá ser utilizado desde que em perfeito estado, limpas, destituídas de restos de concreto, graxa, pregos, ou outros materiais estranhos, e em boas condições. A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais. Na retirada de formas devem-se evitar choques mecânicos.

As fôrmas devem ser executadas com emprego de madeira branca, devendo estar alinhadas, niveladas e estanques, de modo a garantir um acabamento satisfatório às peças a serem concretadas.

A execução das fôrmas deverá atender ao disposto na especificação de serviço e projeto, bem como, aos aspectos a seguir relacionados:

a) As fôrmas só poderão ser retiradas quando o concreto tiver capacidade de resistir aos esforços atuantes.

b) Caso não seja utilizado cimento de alta resistência inicial, deverão ser obedecidos os prazos indicados pela NBR 6118, a saber:

-Fases laterais: 03 (três) dias, mantendo-se o processo de cura definido no projeto ou especificado pela ABNT.

-Fases inferiores: 14(quatorze) dias, deixando os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados ou 21 (vinte e um) dias, sem pontaletes.

c) A retirada das fôrmas deverá ser efetuada sem choques, obedecendo a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

d) Nenhuma obra será aceita como concluída, pela Fiscalização, caso não tenha sido retirada todas as fôrmas.

A fôrma pode ser considerada como o conjunto de componentes cujas funções principais são:

- Dar forma ao concreto (molde);

- Conter o concreto fresco e sustentá-lo até que tenha resistência suficiente para se sustentar por si só;

- Proporcionar à superfície do concreto a textura requerida.

Para atender as funções das fôrmas, na questão de desempenho e resistência, necessitam de:

a) resistência mecânica à ruptura: significa apresentar resistência suficiente para suportar os esforços provenientes do seu peso próprio, do empuxo do concreto, do adensamento e do tráfego de pessoas e equipamentos;

b) resistência à deformação: significa apresentar rigidez suficiente para manter as dimensões e formas previstas no projeto, ou seja, apresentar deformação adequada e controlada;

c) estanqueidade: significa evitar a perda de água e de finos de cimento durante a concretagem;

d) regularidade geométrica: significa apresentar geometria compatível com as especificações do

projeto. Observa-se que a redução de 10% na altura de uma viga interfere muito mais na resistência mecânica do elemento estrutural que uma variação de 10% na resistência do concreto;

e) textura superficial adequada: significa apresentar textura superficial compatível com as exigências do projeto, sobretudo nos casos de concreto aparente.

5.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

As armaduras, moldadas e instaladas, em aço para concreto armado (CA-50 e CA-60) devem atentar rigorosa observação ao cobrimento definido no projeto estrutural.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber, NBR – 6118, NBR – 7480, NBR – 7478.

A executante deverá verificar todas as plantas de ferragens (listas de ferros, comprimentos, quantidades, etc), antes do início dos serviços.

As barras de aço para as ferragens deverão ficar apoiadas sobre suporte de madeira, estocadas em áreas cobertas, protegidas contra a corrosão e outros agentes que possam prejudicar a perfeita utilização das mesmas.

Deverão ser tomados cuidados especiais no dobramento das barras, para que as mesmas tenham os raios indicados em projeto ou os limites estabelecidos pela NBR 7480. A não observância destes limites poderá ocasionar fissuras nas barras e prejudicar a segurança da estrutura. Não será permitida solda nas barras, bem como, nenhum tratamento a quente.

Deverão ser observados os recobrimentos das armaduras e os comprimentos de emendas, indicados em projeto. Todas as barras de aço para as armaduras devem ser fornecidas nos comprimentos indicados no projeto. Não se permitirão emendas nas barras sem aprovação da Fiscalização.

Toda armadura deverá ser instalada e fixada em posição indicada no projeto, de forma a evitar um deslocamento durante a concretagem. A ferragem deverá estar livre de corrosão ou materiais estranhos (óleos, serragem, madeira, restos de concretagem soltos, etc.).

Os distanciadores para manter a ferragem afastada das formas, serão feitos em pastilhas de argamassa, obedecendo à mesma dosagem (eliminando-se os agregados graúdos) do concreto, com dimensões e características previamente aprovadas pela Fiscalização. Não serão permitidos distanciadores feitos de pedra, ferro ou madeira. Poderão ser utilizados outros distanciadores, desde que aprovados pela Fiscalização.

A armação deverá ser cortada com ferramenta apropriada dobrado a frio, posicionada de acordo com os desenhos respeitando as quantidades, bitolas e resistências estipuladas nos mesmos após estarem limpas livre de ferrugem, respingos de concreto, e outras impurezas. O recobrimento e aposição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante sua fixação com arames e distanciadores de materiais inerte, de maneira que não possa ser alterada com a concretagem e de formado especial para manter contrato pontual sobre as formas.

5.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

Conforme especificação técnica do item 1.4.4.

5.4. CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

A resistências do concreto a ser atingida é de 25 MPa. As formas deverão ser tratadas com água em abundância evitando qualquer absorção da água de amassamento. Na concretagem devem dar atenções especiais aos contras flechas, dimensões das peças, posição da armadura.

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares e vigas para atracação de paredes e para que suporte o peso da estrutura do telhado. Além da composição dos vãos das vergas e

escada. O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica do concreto de 25 MPa. Os seus dimensionamentos serão conforme projeto de cálculo estrutural.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como: lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos retardadores de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO - e que produzam no concreto propriedades benéficas, conforme comprovado em ensaios de laboratório.

A proporção da mistura deverá ser determinada por qualquer método de dosagem racional e deverá estar baseada na pesquisa dos agregados mais adequados, sua respectiva granulometria e na melhor relação água/cimento com a finalidade de assegurar:

- uma mistura plástica e trabalhável, segundo as necessidades de utilização.
- um produto que não apresente um aumento excessivo de temperatura na concretagem e que, após uma cura apropriada e um adequado período de endurecimento, tenha existência, impermeabilidade e durabilidade, de acordo com as presentes especificações.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para corrigir a variação do teor de umidade dos agregados.

Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para betonada.

O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.

O concreto que tiver características diferentes daquelas aqui especificadas será rejeitado pela Contratante e removido pelo CONSTRUTOR, as suas expensas.

O controle tecnológico do concreto será feito pelo CONSTRUTOR e executado por um ou mais laboratórios idôneos; tendo a Contratante absoluta prioridade no exame dos relatórios de quaisquer ensaios efetuados, bem como trânsito livre para supervisionar a elaboração dos ensaios.

O seu inteiro critério, a Contratante poderá exigir providências para que a qualidade do concreto esteja sempre de acordo com estas especificações, podendo ainda, sem nenhum ônus adicional, determinar a demolição de partes já concretadas caso o concreto não atenda ao especificado.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR.

O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

As quantidades de cimento, aditivos porventura utilizados, areia e cada tamanho nominal de agregados graúdo que compõe o traço, deverão ser determinados por pesagem automática.

A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente até ficar com aparência uniforme e com todos componentes igualmente distribuídos.

Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite da adição de água para preservar a consistência necessária ao concreto.

A betoneira não será descarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

O transporte entre a central de controle e os locais de lançamento deverá ser mais rápido quanto possível, evitando-se a segregação do concreto.

5.5. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento do concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. A aprovação do método de lançamento proposto não desobrigará o CONSTRUTOR da responsabilidade de sua execução e ele deverá permanecer como único responsável pela construção satisfatória de toda obra.

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto.

O lançamento de concreto só será efetuado na presença da Fiscalização. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela Fiscalização.

Todo concreto será colocado em subcamadas contínuas aproximadamente horizontais. As superfícies das subcamadas não excederão a 0,5 m e serão vibradas de tal modo que garantam o monolitismo entre subcamadas sucessivas.

Qualquer concreto que tenha endurecido de tal forma que sua colocação adequada não possa ser assegurada, será rejeitado. O concreto será descarregado o mais próximo possível de sua posição definitiva, não devendo ser obrigado a fluir de modo que o movimento lateral permita ou cause segregação.

Os métodos e equipamentos empregados no lançamento do concreto nas formas serão tais que evitem a segregação dos agregados graúdos da massa de concreto.

Devido a tendência de segregação durante o lançamento, o CONSTRUTOR providenciará pessoal encarregado de remover o material segregado, colocando-o sobre o concreto lançado a fim de que ele seja vibrado para dentro da massa.

No caso de lançamento de concreto por intermédio de bombas, os equipamentos propulsores serão instalados em posições tais que não causem danos ao concreto já lançado e os condutores serão colocados de modo a evitar a segregação do concreto nas formas. O equipamento, sua disposição e sua capacidade deverão ser submetidos a aprovação da Fiscalização.

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, devendo ficar aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos.

O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores de imersão, com acionamento elétrico ou pneumático. Somente vibradores aprovados pela Contratante serão utilizados.

Antes do início do lançamento do concreto todos os vibradores deverão ser inspecionados quanto a defeitos que possam existir. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação.

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação de métodos aprovados pela Fiscalização. O CONSTRUTOR deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do Concreto, disponíveis e prontos para uso antes do início da concretagem.

O concreto de Cimento Portland comum, curado com água, será mantido úmido pelo menos durante 14 dias ou até ser coberto com uma camada de areia ou material de aterro, ou outro material protetor. Os procedimentos deverão ser sempre aprovados pela Fiscalização.

A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido suficientemente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. O concreto será mantido úmido, sendo coberto por um material saturado de água ou por um sistema de tubos perfurados, aspersão mecânica ou por qualquer método que mantenham todas as superfícies a serem curadas continuamente (não periodicamente) molhadas.

As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível.

A água utilizada na cura do concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As figuras abaixo, mostram modelos de viga e pilar, inclusive forma de lançamento e arrasamento de concreto.

6. VEDAÇÃO:

6.1. ALVENARIA

As paredes serão de alvenaria de tijolo cerâmico furado, 10x20x20 cm, tijolos assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). As alvenarias de elevação serão executadas em paredes de $\frac{1}{2}$ (meio) vez tijolos assente de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações de canto para ligações posteriores.

A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,012m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

6.2. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.

Deverá ser em concreto armado nas dimensões mínimas de 10x10cm e deverá ultrapassar no mínimo 30 cm de cada lado da esquadria.

Nas janelas deverá ser colocando verga na parte superior e contra verga na parte inferior, que também deverá ultrapassar no mínimo 30 cm de cada lado da janela.

6.3. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.

Conforme especificação técnica do item 1.6.2.

7. COBERTURA:

7.1. ESTRUTURA METÁLICA

Estrutura da cobertura - será metálico tipo, com dimensionamento compatível com seus vãos. Após a colocação da estrutura, esta deverá receber aplicação de produtos ante corrosiva e conservante (fundo antioxidante).

SOLDA

A execução, aparência e qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção dos defeitos, deverão obedecer às recomendações da AWS (American Welding Society).

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

7.2. TELHAMENTO

A telha será de cerâmica com inclinação de 30%.

Conforme o projeto arquitetônico, a cobertura será executada com telha plan cerâmica, com inclinação (curvatura) indicada em projeto.

Todos os elementos de fixação bem como acessórios deverão atender as especificações do projeto de cobertura.

7.3. RUFO

O rufo será em chapa galvanizada nº 24 com largura no mínimo de 25 cm. Será colocado na cobertura de telha e a parede da platibanda.

7.4. PINGADEIRA

Pingadeira em concreto armado aparente, fixado com argamassa na alvenaria da platibanda da cobertura.

Pingadeira em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior para proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, deve-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada.

A união entre as placas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

7.5. PINTURA

As estruturas metálicas terão o tratamento anticorrosivo e receberão. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.

Para a pintura nova sobre ferro é necessário remover-se a ferrugem, utilizando lixa ou escova de aço, e aplica-se fundo a base de zarcão ou óxido de ferro e pintar. Na repintura, elimina-se a ferrugem e aplica-se o fundo apenas nas partes onde a superfície metálica esteve exposta. Após a secagem, lixa-se para nivelar a base e aplica-se o acabamento. Outro produto conhecido como Neutralizador de Ferrugem, pode ser usado antes de aplicarmos o zarcão, ele é aplicado a frio e transforma quimicamente a superfície do ferro ou óxidos nela existentes em fosfatos inertes do ponto de vista da corrosão, impedindo o aparecimento de ferrugem.

8. REVESTIMENTO EM PAREDES:

8.1. CHAPISCO

As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4 com espessura de 0,5 cm. Nas paredes externas de alvenarias de embasamento, será feito revestimento com chapisco executados com peneira. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco na alvenaria. O chapisco deverá ficar em sua cor natural.

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas todas as canalizações de água, esgoto, eletricidade, etc. que vierem a ficar embutida.

As paredes, internas e externas, bem como, as peças de concreto armado não aparentes, serão chapiscados antes de qualquer outro revestimento, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As alvenarias serão previamente umedecidas. A partir da sua disposição na parte superior da parede, com o auxílio de fio de prumo, devem ser assentadas outras na parte inferior (a 30cm de piso) e as intermediárias.

É importante verificar o nível dos batentes, pois os mesmos podem regular a espessura do emboço.

Devemos ter o cuidado para que os batentes não fiquem salientes em relação aos revestimentos, e nem tampouco os revestimentos salientes em relação aos batentes e sim faceando.

Areia Fina – será utilizado agregado, sílico – quartzo, de grãos inertes, limpos e isentos de impurezas.

Cimento – deverá ser utilizado cimento “Portland” comum, dentro do prazo de validade.

8.2. EMBOÇO

As paredes que receberão revestimento cerâmico deverão ser executadas emboço.

São constituídas por faixas de argamassa, em toda a altura da parede (ou largura do teto) e são executadas na superfície ao longo de cada fila de taliscas já umedecidas.

A argamassa mista, depois de lançada, deve ser comprimida com a colher de pedreiro e, em seguida, sarrafeada, apoiando-se a régua nas taliscas superiores e inferiores ou intermediárias.

Em seguida, as taliscas devem ser removidas e os vazios preenchidos com argamassa e a superfície regularizada.

O sarrafeamento do emboço pode ser efetuado com régua apoiada sobre as guias. A régua deve sempre ser movimentada da direita para a esquerda e vice-versa. Entende-se como emboço, a argamassa aplicada sobre a superfície chapiscada com acabamento sarrafeado.

O emboço de cada pano de parede, interno ou externo, somente será iniciado depois de embutidas todas as tubulações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de assentamento da alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2m, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores das paredes por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto a baixo entre as referências, deve se proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, areia e barro na proporção volumétrica 1:2:8 com espessura de 20mm.

Depois de sarrafeado, o emboço deverá se apresentar regularizado e áspero, para facilitar a aderência do reboco ou argamassa industrializada para assentamento de revestimento cerâmico. A critério da CONTRATANTE, o barro poderá ser substituído pela cal química.

8.3. MASSA ÚNICA

Revestimento nas paredes interno e externo também será revestido com reboco massa única (reboco paulista) no traço 1:2:11 (cimento, cal e areia). Argamassa de areia fina desempenada. Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhadas.

Preparo da Dosagem – O preparo deverá ser feito por processo manualmente e contínuo, evitando – se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. A mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retirado ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. Aplicação – Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados. Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação de Projeto Arquitetônico e informação de Orçamento de Custos. A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita depois de completada à colocação das tubulações embutidas.

8.4. FORRO

O forro será de PVC banco com espessura de 10 mm e largura de 20 cm com encaixe de macho e fêmea e será pendurado em estrutura metálica na estrutura do telhado. Em todos os perímetros dos cômodos deverá ser colocada roda forro. Será colocado forro de PVC em todos ambientes, conforme projeto

8.5. REVESTIMENTO CERÂMICO

Azulejos serão na cor branca com dimensões no mínimo de 20 x 20 cm ou dimensões aproximadas, assentados com argamassa colante nos banheiros, área de serviço e cozinha até o teto. Rejuntamento para azulejos, junta de três mm e rejunte branco.

Entende-se como revestimento cerâmico, o elemento de dimensão uniforme, com uma das superfícies esmaltada e vitrificada, destinada a revestir áreas definidas em projeto, a altura até o forro. Serão utilizados nos banheiros e cozinha.

O revestimento cerâmico será com dimensões no mínimo de 20x20 cm, PEI-III, tipo A, na cor especificada pela FISCALIZAÇÃO, devendo obedecer às prescrições contidas no projeto. A cerâmica deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte das cerâmicas serão realizados de modo que se evitem quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Antes do assentamento serão verificadas todas as tubulações elétricas e hidráulicas, quanto a suas posições e funcionamento. Quando recortadas para passagens de conexões, terminais, caixas de luz, registros, torneiras e outros elementos das instalações, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas e as aberturas de passagens não devem ultrapassar os limites dos acessórios de acabamento dos respectivos aparelhos.

O revestimento cerâmico será assentado com argamassa industrializada. A espessura das juntas será uniforme.

Imediatamente após a colocação de cada lajota ou de cada peça complementar, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, serão verificados o alinhamento e o nivelamento das peças, de modo a evitar ressaltos entre uma peça e outra, bem como, as irregularidades das arestas, o alinhamento e o prumo das paredes revestidas.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada, na cor a ser especificada pela Fiscalização, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

Serão assentados os revestimentos até a altura do forro. Nos seguintes ambientes: banheiros.

9. ESQUADRIAS COM FERRAGEM:

9.1. PORTAS DE ALUMÍNIO

Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos. Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, no padrão e dimensões detalhadas no material gráfico.

FERRAGENS - O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero. Os rebaixos ou encaixes para as dobradiças e fechaduras, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

Todas as ferragens serão novas, em perfeito funcionamento e o acabamento das fechaduras será preto.

As maçanetas das portas serão colocadas a 1,00 m do piso acabado. As dobradiças das portas deverão ser, no mínimo, em número de três para cada folha.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com perfeição de modo a serem evitadas discrepâncias de posições ou diferenças de nível perceptível à vista.

Não será permitida a utilização de pregos na fixação das ferragens.

As ferragens deverão obedecer, rigorosamente, quanto a sua especificação localização, o projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

As esquadrias de alumínio deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço, acompanhando detalhes específicos de projeto. Antes de sua fixação na alvenaria. Deverá a Prefeitura Municipal selecionar com rigor todo o lote, refugando as peças que apresentarem defeitos ou incorreções na fabricação ou para o uso.

9.1. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Portal de madeira de lei, angelim ou jatobá na dimensão das paredes, a folha deverá ser de madeira lisa de mogno, fechadura cilíndrica simples com maçaneta cromada, dobradiça em latão 3 ½". A pintura das esquadrias somente poderá ser feita após expressa autorização da Fiscalização do P.M.

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, no padrão e dimensões detalhadas no material gráfico, portas em madeira almofadada.

FERRAGENS - O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero. Os rebaixos ou encaixes para as dobradiças e fechaduras, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

Todas as ferragens serão novas, em perfeito funcionamento e o acabamento das fechaduras será preto.

As maçanetas das portas serão colocadas a 1,00 m do piso acabado. As dobradiças das portas deverão ser, no mínimo, em número de três para cada folha.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com perfeição de modo a serem evitadas discrepâncias de posições ou diferenças de nível perceptível à vista.

Não será permitida a utilização de pregos na fixação das ferragens.

As ferragens deverão obedecer, rigorosamente, quanto a sua especificação localização, o projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

9.2. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Portal de madeira de lei, angelim ou jatobá na dimensão das paredes, a folha deverá ser de madeira lisa de mogno, fechadura cilíndrica simples com maçaneta cromada, dobradiça em latão 3 ½". A pintura das esquadrias somente poderá ser feita após expressa autorização da Fiscalização do P.M.

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, no padrão e dimensões detalhadas no material gráfico, portas em madeira almofadada.

FERRAGENS - O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero. Os rebaixos ou encaixes para as dobradiças e fechaduras, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

Todas as ferragens serão novas, em perfeito funcionamento e o acabamento das fechaduras será preto.

As maçanetas das portas serão colocadas a 1,00 m do piso acabado. As dobradiças das portas deverão ser, no mínimo, em número de três para cada folha.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com perfeição de modo a serem evitadas discrepâncias de posições ou diferenças de nível perceptível à vista.

Não será permitida a utilização de pregos na fixação das ferragens.

As ferragens deverão obedecer, rigorosamente, quanto a sua especificação localização, o projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

9.3. REFORMA ESQUADRIA

Retirar e reformar esquadria de alumínio.

10. PAVIMENTAÇÃO

10.1. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM.

O contra piso será executado em concreto no traço 1:4 (cimento, areia) com 4 cm, sendo no banheiro com acabamento terá dois centímetros de desnível em relação ao restante do piso, e terá um caimento para o ralo sifonado. Contra piso interno - será executado com concreto Fck 13,50 Mpa, com espessura de 4 cm. Será com junta de dilatação formando quadrado de 2,00 x 2,00 metros e concretado em forma de xadrez, ou seja, quadrados alternados, convenientemente sarrafeado.

Todo piso deverá estar convenientemente inclinado em direção aos pontos de escoamento de águas (ver projeto).

Na execução da camada regularizadora serão mestrados (mestras de madeira) em pontos equidistantes entre si com argamassa forte, no traço 1:4 (cimento e areia), nivelados. Após 24h, serão feitas mestras-guias ligando esses pontos. E mais 24h, será feita a camada regularizadora com espessura de 4cm, no traço 1:4 (cimento e areia), regularizada com réguas de alumínio em sentido perpendicular às mestras guias.

10.2. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M².

Piso interno – serão em cerâmica PEI 4 na cor branca. Aplicação deverá ser executada por profissional qualificado.

A aplicação do piso deverá estar de acordo com as normas da ABNT e a firma que executar se responsabilizará pelos serviços com garantia de pelo menos dois anos, a partir da data de aplicação.

Deverá ser proibida a passagem sobre pisos recém-colocados durante dois dias, no mínimo.

O tempo decorrido entre a argamassa de assentamento e o piso aplicado, deverá ser suficiente para não prejudicar as condições de fixação das peças. A superfície deverá ser submetida a uma cura de seis dias, no mínimo, sob constante umidade. Proceder-se-á, então, uma limpeza completa, de modo a tornar mais visíveis as falhas, vazios ou depressões de superfícies, que serão estucadas ou tomadas com cimento e corante idêntico aos usados na composição do piso.

Todos os pisos com acabamento em cerâmica (do tipo A, 40 x 40 cm, PEI-4), levarão uma argamassa de cimento, areia no traço 1:4, espessura 04 cm (camada regularizadora) com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir. Os pisos serão assentados com argamassa industrial e cruzetas plásticas de 05 mm, o rejuntamento será de 05 mm, na cor a ser especificada pela Fiscalização. Não será necessária a imersão em água dos pisos cerâmicos. As cores, modelos e paginação dos pisos serão definidos pela Fiscalização.

10.3. RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM.

Rodapé com a mesma cerâmica com altura de 7 cm e da mesma cerâmica aplicada no piso e da forma de assentamento da cerâmica de piso.

Todos os rodapés com acabamento em cerâmica (do tipo A, h=7cm, PEI-4), serão assentados de forma aprumada, em princípio serão do mesmo tipo de piso cerâmico. Os revestimentos serão assentados com argamassa industrial e cruzetas plásticas de 05 mm, o rejuntamento será de 05 mm, na cor a ser especificada pela Fiscalização. Não será necessária a imersão em água dos pisos cerâmicos. A paginação do rodapé será definida pela Fiscalização, enquanto que a altura será de 7 cm.

11. PINTURA:

11.1. FUNDO SELADOR

As paredes, revestimento de massa única, reboco, será aplicado de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão.

Todas as superfícies deverão ser lixadas e receberão após uma demão de zarcão, posteriormente, serão aplicadas no mínimo duas demãos de esmalte sintético. As demãos de tinta deverão ser tantas quantas forem necessárias para ser obtida coloração uniforme e estável, para o necessário recobrimento.

Para a aplicação tinta deve-se verificar as condições da madeira que, por sua vez, deve estar seca, isenta de óleos, graxa, sujeira, resinas exsudadas, resíduos de serragem e outros contaminantes.

Antes do início dos trabalhos de pintura deverão ser observados os seguintes cuidados: As superfícies a serem pintadas devem estar cuidadosamente limpas, isentas de poeiras, graxas, etc. As imperfeições em paredes ou estruturas deverão ser adequadamente corrigidas, de forma a não comprometerem o acabamento final das superfícies.

As pinturas deverão ser executadas atendendo rigorosamente especificações e detalhes em projeto, além das recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados.

11.2. MASSA LÁTEX EM PAREDE

Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, com duas demãos

Conforme o projeto arquitetônico, em alvenarias internas, para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso, obtendo-se superfície lisa para posterior pintura de acabamento.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação.

Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo).

A superfície da alvenaria deve receber uma demão primária de seladora de acordo com recomendações do fabricante.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

Se necessário, diluir a massa com água potável, conforme recomendação do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas). Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

11.3. TINTA PVA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES

As paredes internas deverão ser lixadas para retiradas de todas imperfeições, limpas, isentas de poeiras e outros materiais que possam prejudicar o acabamento da pintura. Posteriormente deverá ser aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. Aplicação manual de pintura com tinta acrílica acetinada em paredes, duas demãos. Cor branco gelo

As superfícies internas após tratadas com líquido selador serão emassadas (internamente), e serão pintadas com tinta em tinta acrílica (semi-brilho), em 02 (duas) demãos. As cores serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

Nas superfícies de reboco ocorrem muitos problemas em função de umidade, cura insuficiente e alcalinidade. Estes "inimigos" da pintura podem acarretar inconvenientes conhecidos por eflorescência, desagregamento e saponificação.

A eflorescência manifesta-se pelo aparecimento de manchas esbranquiçadas na superfície pintada.

A causa é a umidade, isto é, a tinta foi aplicada sobre o reboco ainda úmido. A secagem se dá pela eliminação da água sob forma de vapor, que arrasta o hidróxido de cálcio do interior para a superfície pintada, onde se deposita, causando a mancha.

11.4. PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS.

As esquadrias de ferro terão o tratamento anticorrosivo e receberão o mesmo tipo de tinta usado nas esquadrias de madeira. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.

Para a pintura nova sobre ferro é necessário remover-se a ferrugem, utilizando lixa ou escova de aço, e aplica-se fundo a base de zarcão ou óxido de ferro e pintar. Na repintura, elimina-se a ferrugem e aplica-se o fundo apenas nas partes onde a superfície metálica esteve exposta. Após a secagem, lixa-se para nivelar a base e aplica-se o acabamento. Outro produto conhecido como Neutralizador de Ferrugem, pode ser usado antes de aplicarmos o zarcão, ele é aplicado a frio e transforma quimicamente a superfície do ferro ou óxidos nela existentes em fosfatos inertes do ponto de vista da corrosão, impedindo o aparecimento de ferrugem.

11.5. PINTURA METÁLICA

As estruturas metálicas terão o tratamento anticorrosivo e receberão. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.

Para a pintura nova sobre ferro é necessário remover-se a ferrugem, utilizando lixa ou escova de aço, e aplica-se fundo a base de zarcão ou óxido de ferro e pintar. Na repintura, elimina-se a ferrugem e aplica-se o fundo apenas nas partes onde a superfície metálica esteve exposta. Após a secagem, lixa-se para nivelar a base e aplica-se o acabamento. Outro produto conhecido como Neutralizador de Ferrugem, pode ser usado antes de aplicarmos o zarcão, ele é aplicado a frio e transforma quimicamente a superfície do ferro ou óxidos nela existentes em fosfatos inertes do ponto de vista da corrosão, impedindo o aparecimento de ferrugem.

12. VIDROS:

12.1. PEITORIS

Nas janelas deverá ser colocado peitoril de granito, largura 15cm, espessura 3cm, assentada com argamassa colante.

Os peitoris devem existir em todas as esquadrias. São elementos para acabamento e devem ser executados em granito cinza andorinha, acabamento reto, com espessura de 20 mm para soleiras e 30mm para peitoris. As peças deverão ser planas, sem trincas ou deformações, ter textura uniforme e polida.

Na confecção do peitoril, deve ser executada pingadeira do lado externo.

12.2. SOLEIRA

A soleira será assentada preferencialmente junto à execução do piso, devendo-se penetrar 2 cm de cada lado na parede e estar nivelada e alinhada, tendo como referência o alinhamento das paredes. Sobre a camada de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:1:4, nivelada, com espessura inferior a 2,5cm, será lançado pó de cimento, que formará uma pasta sobre a qual a soleira deverá ficar completamente assentada. Onde houver diferença de nível deverá ser previsto rebaixo na soleira conforme detalhe de esquadrias.

Deverão ser executadas soleiras sempre que houver mudança de cota de nível ou mudança de tipo de pavimentação no acabamento do piso.

A argamassa de assentamento dos acessórios deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais constituintes, tendo como dosagem inicial às proporções 1:1:4 de cimento, cal hidratada e areia média, em volume.

Poderá ser executado o rejuntamento entre o piso e a soleira, com uma massa plástica de cimento, cimento branco ou cimento branco com pigmento colorido, de modo a obter a cor desejada.

12.3. JANELAS DE VIDROS

As janelas serão em vidro temperado incolor, transparente, com espessura mínima de 8 mm, em estrutura de alumínio, deverão ser de boa qualidade, liso, sem manchas, falhas, bolhas ou outros defeitos de fabricação, na espessura mínima de 8 mm para as janelas e 10 mm para as portas. Nos banheiros será vidro basculante e os demais de correr.

13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICA:

Deverão obedecer ao projeto, tubulação e conexões em PVC esgoto e louça branca.

Cavalete completo de entrada de água com comprovante de pagamento de taxas de ligações a Concessionária local.

Utilizar Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm a 50 mm, soldável, marrom, para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com suas respectivas conexões. Utilizar lixa d'água em folha, grão 100 para promover o lixamento no momento de união das peças. Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³. Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas. Os tubos e conexões serão da marca de qualidades, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Todas as saídas para consumo das tubulações de água fria deverão ser do tipo azul com bucha de latão. A base do reservatório deverá ter uma superfície lisa, nivelada e isenta de sujeira ou materiais pontiagudos. A base deve ter resistência compatível com o peso da caixa cheia e deve ser maior do que a largura do fundo da caixa.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta.

Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução

Não será aproveitado o reservatório de 500 litros do canteiro de obra. Tubulações de água fria em PVC, soldável, registros de gaveta galvanizada. A caixa será de polietileno de 1000 litros apoiada em três perfis de aço em 100x40x15 mm na chapa #13 em um assoalho de tábua de madeira de 150x150 cm com espessura de 2,5 cm.

14. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

Ramais Externos – A rede será executada conforme o projeto sanitário. Caixa de inspeção em alvenaria de tijolos furados ou maciço, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia médios, no traço 1:3, obedecidas às dimensões previstas em detalhes do projeto hidráulicos, com caimento suficiente para permitir perfeito escoamento. A tampa será de concreto, com 0,05m de espessura.

Tubo de PVC, Série Normal, diâmetro nominal de 40 mm à 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento sanitário. Estes serão das marcas TIGRE, AKROS, BRASILIT, ou similar, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³.

Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas. Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Nos trechos horizontais de esgoto sanitário respeitar o caimento mínimo de cada trecho conforme NBR 8160 conforme descrito abaixo:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm.
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto. Proibido utilizar fogo nas tubulações.

Utilizar dispositivo anti-espuma na caixa sifonada da área de serviço.

Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeiras.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

A fossa séptica será em alvenaria com tijolo cerâmica furado e rebocada e o sumidouro em alvenaria tijolo cerâmico furado tipo crivo conforme o projeto sanitário.

Coluna de Ventilação deverá ser colocada uma coluna de ventilação na primeira caixa de inspeção com tubulação de Ø 50 mm.

As tubulações quando enterrados devem ser assentes sobre o terreno com base firme, recobrimento mínimo de 0,20m.

15. LOUÇAS E METAIS

Vaso sanitário e lavatório de louça com coluna na cor branco, com válvulas plásticas de lavatórios e não será usado sifão. Deverá ser convenientemente fixado na parede através de tacos de madeira e parafusos de latão.

Lavatório louça branca com coluna, 45 x 55cm ou equivalente, padrão médio, incluso sifão tipo garrafa, válvula e engate flexível de 40cm em metal cromado, com torneira cromada de mesa com acionamento automático, não precisando toca para abrir, padrão médio - fornecimento e instalação.

Nos locais previstos no Projeto Arquitetônico, deverão ser fixados os seguintes acessórios de metálico: saboneteira, papelera, cabide duplo.

Torneiras – As torneiras dos lavatórios acessíveis serão de acionamento automático, não precisando toca-la para abrir. Na Copa será torneira metálica com bico de rosca para adaptação de mangueira para futura limpeza.

As válvulas de descarga serão embutidas nas paredes com acabamento cromado, com tubo de ligação à bacia em PVC rígido de 1 1/2 “, embutida na parede”.

Nos locais previstos no Projeto Arquitetônico, deverão ser fixados os seguintes acessórios de metálico: saboneteira, papelreira, cabide duplo.

Deverão obedecer ao projeto, tubulação e conexões em PVC esgoto e louça branca. Vaso sanitário sifonado com bolsa de borracha, caixa de descarga de sobrepor, com tubo de 40 mm. O vaso e os lavatórios deverão ser fixados com parafusos apropriados.

Nos locais previstos no Projeto Arquitetônico, deverão ser fixados os seguintes acessórios de metálico: saboneteira, papelreira, cabide duplo.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

As instalações deverão ser executadas de acordo com os projetos e especificações.

ENTRADA:

O Padrão de entrada instalado no poste apropriado, padrão Energisa, acondicionara o disjuntor geral, este será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente.

A alimentação será aérea até o padrão e deste subterrânea até o quadro de distribuição, derivando da rede de baixa tensão existente até o padrão de medição, com fornecimento trifásico a 4 condutores (3 fases e 1 neutro) conforme o projeto e tensão nominal de 220/380V. Será com fiação isolada #16,0 mm².

ALIMENTAÇÃO DO QDG

Os condutores do Padrão até o quadro geral serão cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais, nas bitolas de conforme projeto. O condutor neutro no QDG deverá ser identificado pela cor azul claro de seu isolamento, de modo a distingui-lo dos condutores fase. Todos os alimentadores que partem dos painéis e quadros deverão ser claramente identificados através de plaquetas indelévels junto ao disjuntor de proteção.

O suprimento de energia deverá ser feito por condutores subterrâneo em baixa tensão. Os quadros gerais, caixa do medidor e entrada deverão estar de acordo com o padrão da concessionária de energia.

PROTEÇÃO

A proteção contra sobre corrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos norma NBR IEC 60947-2 instalado no quadro de distribuição. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.

A proteção geral do QDG será efetivada por um disjuntor termomagnético Tripolar de 50A, instalado na caixa de proteção geral.

A proteção de cada circuito será individual e efetivada por disjuntores termomagnéticos de acordo com o desenho do diagrama unifilar.

ATERRAMENTO

Aterramento do Padrão de Entrada O aterramento do Padrão de Entrada será constituído por cabo de cobre nú de 16 mm², interligado a haste de aterramento por meio de conector cunha cabo/haste.

O neutro da entrada de serviço deverá ser aterrado num ponto único, e junto com a caixa metálica.

O condutor de aterramento deverá ser tão curto e retilíneo quando possível, sem emenda e não ter dispositivo que possa causar sua interrupção.

O ponto de conexão do condutor de aterramento a haste deverá ser acessível à inspeção, ser revestido com massa de calafetar, e ser protegido mecanicamente por meio de uma caixa de cimento, alvenaria, PVC ou similar, com tampa de concreto ou ferro fundido.

No trecho de descida entre o centro de medição e a haste, o referido condutor será protegido mecanicamente por eletroduto de PVC rígido Ø 3/4. Serão instalados 3 eletrodos de aterramento de aço cobreado, com diâmetro de 16mm e 3000mm de comprimento (dimensões mínimas). A distância mínima entre os eletrodos deve ser no mínimo de 3,00m e estes serão interligados por meio de condutores de cobre ou de aço cobreado, de bitola mínima de 35mm² nas instalações de SPDA.

O valor da resistência da terra, em qualquer época do ano, não deverá ultrapassar a 20 Ohms. No caso de não ser atingido esse limite, com o número de hastes especificados em projeto, deverão ser usadas tantas quantas necessárias distanciadas entre si de 3000 mm e interligados pelo condutor de aterramento.

Aterramento das Instalações Como citado anteriormente o condutor de aterramento da instalação (QDG) do consumidor deverá conectado ao fio terra do quadro de medição. Todos os circuitos desta edificação devem possuir o condutor de aterramento.

CONDUTORES

O isolamento deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC (afumex), com características para não propagação e auto-extinção do fogo, tipo BWF, com tensão de isolamento de 750 V e temperatura máxima admissível de 70°C para serviços contínuos, 100°C e 160°C em curto-circuito.

Circuitos subterrâneos: Os circuitos subterrâneos, devem ter seus condutores embutidos em dutos PEAD e estes devem ser enterrados a 60 cm do solo. A vala deverá ter largura de 30 cm em toda sua extensão. Os condutores serão de cabo de cobre flexível isolado, conforme projeto elétrico, anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais, próprios para instalação subterrânea e com proteção contra umidade. As conexões entre cabos deverão ser feitas somente nas caixas de passagem, com isolamento através de fita isolante autofusão.

Deverão ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

Fase: Preto, vermelho e branco;

Neutro: Azul claro;

Retorno: Amarelo;

Terra: Verde.

O puxamento dos cabos pode ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro deverá ter caixa metálica, em chapa de ferro, com tampa e fecho bloqueável, barramentos trifásicos e barra para neutro e terra independentes, espaço para futuras ampliações em torno de 20% da quantidade total de disjuntores. Os equipamentos internos deverão atender a IEC/ABNT, tais como disjuntores e etc. O condutor neutro será ligado diretamente à barra de neutro, bem como o de aterramento à respectiva barra de terra.

Na porta do QDG deverá haver uma placa de advertência “CUIDADO ELETRICIDADE”, fixada por rebite ou simplesmente impressa por tintura. Todos os painéis e quadros devem ser também aterrados convenientemente. Não sendo permitidas ligações diretas de condutores aos terminais dos disjuntores, sem o uso de terminais apropriados. O quadro utilizado no projeto tem a seguinte especificação:

QDG: Quadro de distribuição de embutir tripolar, 8 posições, com barramento de 225A.

Todos os quadros de distribuição do projeto devem ser aterrados. Deve ser feita na edificação a equalização de potencial, interligando o aterramento do QDG a Caixa de Equalização onde será também interligada a malha de aterramento do SPDA.

INTERRUPTORES, TOMADAS E LUMINÁRIAS.

Acionamento da Iluminação Serão acionados através de interruptores.

Tomadas de Energia (Comando/Proteção dos circuitos)

Todas as tomadas deverão ser dotadas de polo de terra diferenciado e obedecer à norma NBR 14136/02.

Os interruptores e tomadas serão embutidos instalado em caixa de passagem de PVC. Os fios isolados para instalação na parede e deverá ser embutida em mangueira polietileno Ø3/4”. No teto serão fixados com isoladores tipos roldana plásticos nº 102.

Os interruptores serão de teclas e as tomadas de correntes do tipo universal conjugados de embutir, em caixas de ferro esmaltado a fogo, protegidos por espelhos de PVC. A linha dos espelhos adotados será a comercial, de boa qualidade.

As caixas de embutir dos interruptores serão de PVC nas medidas de 4 “x 2”. As caixas deverão ficar a 0,20m dos alisares das portas.

ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminamento recomendados pela ABNT. Utilizamos luminárias diferenciadas para cada tipo de ambiente, conforme prescreve a norma e os fabricantes.

Em cada ponto de luz deverá ser instalado uma lâmpada Led de sobrepor de 15W.

RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

No quadro de distribuição todos os circuitos deverão ser identificados, através de etiquetas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas;

Os condutores deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;

As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita de alta-fusão de boa qualidade, sendo que as pontas deverão ser estanhadas;

O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;

O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR 5410.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;

Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;

Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

As instalações elétricas serão executadas de acordo com a NB-3 da ABNT e com as normas da Companhia Concessionária de Energia Elétrica, obedecendo ao Projeto.

Toda instalação deverá ser entregue testada, ficando a Prefeitura Municipal responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à rede pública, devendo ser apresentada a Declaração da Concessionária de que as entradas foram vistoriadas e estão em ordem.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo em conformidade com a planilha orçamentária. Todos os serviços devem ser feitos por pessoal especializado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços. Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto em questão conforme seja o caso. Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização. Todos os serviços das instalações elétricas devem obedecer aos passos descritos neste memorial.

17. INSTALAÇÕES DE PPCI (PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO):

17.1. EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Instalar os extintores nos locais indicados no projeto de Incêndio, obedecendo à altura Indicada. Deverá colocar junto as extintores adesivo de indicação do tipo de extintor.

17.2. EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE INCÊNDIO:

Instalar os extintores nos locais indicados no projeto de Incêndio, obedecendo à altura Indicada. Deverá colocar junto as extintores adesivo de indicação do tipo de extintor.

17.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRA 14X14CM, EM PVC ANTI CHAMAS.

As placas indicativas de saída de emergência deverão ser colocadas conforme indicação do projeto com altura de 2,20m do piso acabado. As letras e setas de sinalização deverão ser fotoluminescente sobre fundo verde, conforme a NBR-13434/95

Placa de sinalização de segurança contra incêndio e pânico fabricada em PVC rígido (plástico de alta performance) não inflamável e auto-extinguível, com espessura de aproximadamente 2mm, formato retangular com dimensões aproximadas de 14 x 14 cm. Impressão serigrafada em tinta fotoluminescente. Cores, símbolos, pictogramas e mensagens de acordo com a NBR 13434.

Utilizada nas sinalizações de orientação e salvamento (rotas de fuga, saídas de emergência) e sinalização de equipamentos de combate a incêndio. Com furos para fixação com parafuso ou por meio de adesivos de alta resistência do tipo dupla face.

17.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

As luminárias de iluminação de emergência terão potência mínima de 16 w com autonomia no mínimo de uma hora de duração, ligada em uma tomada de 220 w, instalada 2,50m acima do piso. As luminárias deverão ser locadas todas no mesmo circuito.

18. DIVERSOS:

18.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após o término dos serviços acima especificados, a empresa procederá à limpeza do canteiro de obra. A obra deverá ser sempre mantida limpa. Será feita limpeza geral da obra, inclusive as retiradas de todo entulho em entorno da obra. A obra deverá ser deixada em condições de pronta utilização.

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de madeira, metal e vidro, deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A limpeza dos vidros deverá ser feita com removedor adequado a palha de aço fina, tomando-se as precauções necessárias para não danificar as partes pintadas das esquadrias. As ferragens e metais sanitários deverão ser lavados convenientemente, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa aderida.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

18.2. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento conforme projeto, fixada na parede com bucha de nylon e parafuso conforme recomendação do fabricante.

18.3. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento conforme projeto, fixada na parede com bucha de nylon e parafuso conforme recomendação do fabricante.

Juarina - TO, 23 de outubro de 2023.

Marcione Nunes Coelho
Eng. Civil CREA-GO 5096/D