

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÃO PARA REFORMA E REQUALIFICAÇÃO DOS BOXES DE CARNE DA FEIRA DA PATAGÔNIA

INTRODUÇÃO

O presente documento destina-se à orientação para reforma da Feira da Patagônia no Município de Vitória da Conquista – Bahia. Como forma de orientar e esclarecer possíveis dúvidas em relação a métodos construtivos a serem aplicados nas edificações. O local referido para se executar esta reforma, representa para a população, um objeto de suma importância, sobre suas instalações, funciona grande parte da economia municipal, que se baseia na comercialização de elementos primários e essenciais, tais como: Carne de diversos tipos, assim como artigos para usos rurais. A necessidade de executar os serviços de reforma e reparo se deve ao fato, da atual precariedade das instalações do centro de distribuição, apresentando defeitos em parte elétrica, hidro-sanitária e estrutural.

1 – CONSTRUÇÃO CIVIL

1.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.3.3 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA

Designação:

Execução do gabarito da obra, marcando no solo os elementos construtivos da edificação com a máxima exatidão, transferindo para um determinado terreno em escala natural, as medidas de um projeto elaborado em escala reduzida.

Recomendações:

Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado o RN, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível (medidas maiores que 25 m) ou simplesmente empregando-se fita métrica de aço, esquadro, prumo e nível de pedreiro, quando as distâncias forem menores que 25 m.

Deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural.

Cuidados preliminares: demolição, remoções e limpeza do terreno.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Procedimentos de Execução:

Confrontar inicialmente a exata correspondência entre os projetos arquitetônicos, estruturais e de fundações.

Verificar a orientação Norte-Sul.

Constatar os ângulos reais do terreno.

Determinar e assinalar o RN previsto.

Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir.

Em terrenos com acentuado desnível, essas linhas de guias deverão ser rebaixadas para os 60 cm, cada vez que for atingido o limite máximo de 150 cm de altura, em relação ao terreno.

Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados, com fios estirados, os alinhamentos.

Marcar os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo.

A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado de área de projeção horizontal da edificação.

1.2 – DEMOLICÃO E REMOÇÃO

1.2.1 DEMOLICÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO DE VEDAÇÃO

Designação:

Demolição de alvenaria de bloco furado de vedação, com revestimento.

Recomendações:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

Deverá ser prevista plataforma para retenção de entulho, com dimensões de 2,5 m e inclinação de 45°, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

1.2.2 – DEMOLICÃO MANUAL DE PISO

Designação:

Demolição de piso de alta resistência.

Recomendações:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O piso deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação.

O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.2.3 CARGA MANUAL E REMOÇÃO DE ENTULHO. TRANSPORTE ATÉ 1 km. CAMINHÃO BASCULANTE 6 m²**Designação:**

Carga manual de entulho em caminhão basculante.

Recomendações:

A área deverá estar isolada, na carga.

Não exceder a carga máxima do caminhão.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Remover o entulho para a caçamba do caminhão basculante, com uso de pás.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

1.2.4 – LIMPEZA MANUAL DO TERRENO.**Designação:**

Raspagem superficial e limpeza do terreno por desmatamento de vegetação até 1,00 metro com instrumento manual, permitindo a obtenção de um retrato fiel de todos os acidentes do terreno para facilitar o levantamento topográfico, se necessário.

Recomendações:

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI) específico para o trabalho.

Procedimentos de Execução:

Deverá ser feita a capinagem da vegetação, roçagem com foice das pequenas árvores. O material excedente deverá ser juntado, removido e queimado em um canto do lote.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3 - BLOCO B, C & D**1.3.1 – INFRAESTRUTURA****1.3.1.1 – SAPATAS****1.3.1.1.1 – ARMADURA DE AÇO CA-60 DE 5.0MM, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.****Designação:**

Confecção das armaduras e colocação nas formas.

Recomendações:

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

A dobra e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

A dobra e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma.

1.3.1.1.2 – REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL.

Designação:

Preenchimento de valas escavadas para o assentamento de redes de água, esgoto, drenagem, energia elétrica, telefonia ou execução de fundações rasas e compactação com o uso de equipamento adequado.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O reaterro deverá ser executado através da superposição de camadas de 0,20 a 0,40 m de espessura que deverão ser apiloadas após o lançamento no interior da vala.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico, definido pela geometria da vala.

1.3.1.1.3 – ESCAVACÃO MANUAL, ATÉ 1.3m. EXCLUINDO

ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO

Designação:

Escavação com ferramenta manual de valas, em solos de 1ª categoria, conforme projeto executivo.

Recomendações:

Obedecer à Norma NBR 12266/92 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

As dimensões devem obedecer ao projeto, com paredes cortadas a prumo e com superfícies planas.

As escavações serão convenientemente escoradas e esgotadas, de forma a permitir, sempre, o fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais, tomando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e redes públicas.

As escavações não devem prejudicar: as cotas de soleiras, acessibilidade de pedestres e veículos, passeios, logradouros públicos.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Demarcar a vala conforme projeto.

A escavação da vala e a retirada do material serão executadas manualmente obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O escoramento da escavação será formado por tábuas de 4 a 5 cm de espessura e estroncas de madeira com seções dimensionadas para os esforços que irão suportar. A distância livre entre tábuas dependerá da natureza do terreno. Em solos menos resistentes as tábuas deverão ficar juntas. O número e a disposição das estroncas dependerá da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação.

Valas junto à divisa devem ser abertas com cautela, para evitar desmoronamentos ou recalques em terrenos (ou construções) vizinhos.

Itens de controle: profundidade, largura, comprimento, prumo das paredes, retificação da superfície plana de fundo, travamento das escoras (quando necessário).

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico definido pela geometria da vala.

1.3.1.1.4 – ARMADURA DE AÇO CA-50 DE 6.3MM. INCLUSIVE CORTE DOBRAGEM. MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS. PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDACÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas.

Recomendações:

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

A dobra e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

A dobra e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma

1.3.1.1.5 – ARMADURA DE AÇO CA-50 DE 12,5MM. INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.

Ver item 1.4.1.1.4

1.3.1.1.6 – FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 6X.**Designação:**

Execução de forma de chapas de madeira compensada, resinada, para estruturas de concreto armado.

Recomendações:

A forma deverá ser utilizada para estrutura de concreto aparente com acabamento liso. A retirada das formas deverá obedecer sempre à ordem e os prazos mínimos estipulados na NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

As chapas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Cortar as fôrmas seguindo rigorosamente o projeto estrutural e de formas, sabendo-se que a precisão de colocação das mesmas será de mais ou menos, 5 mm.

Colocar as fôrmas, verificando constantemente o prumo e o nível dos seus elementos, especialmente durante o processo de lançamento do concreto, fazendo-se as devidas correções com emprego de cunhas, escoras ou outro tipo de travamento.

Para garantir a estanqueidade das juntas usar calafetadores de elastômero do tipo silicone. Para obter superfícies lisas, rebater os pregos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.1.1.7 – CONCRETO fck=25MPa. VIRADO EM BETONEIRA

Designação:

Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

Recomendações:

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes de concreto, NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – classificação por grupo de resistência e NBR 6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado.

Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previsto para a estrutura.

Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- Resistência característica à compressão que se pretende atender;
- Tipo, classe e marca do cimento;
- Condição de controle;
- Características físicas dos agregados;
- Forma de medição dos materiais;
- Idade de desforma;
- Consumo de cimento por m³;
- Consistência medida através do “slump”;
- Quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- Tempo de início de pega.

Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do “slump”, de acordo com a NBR 7223 – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- Houver troca de operadores;
- Forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 – Moldagem e cura dos corpos de prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde

que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

O estudo de dosagem em laboratório deve ser realizado com os mesmos materiais e em condições semelhantes àquela da obra.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, assim como, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

Procedimentos de Execução:

O concreto pode ser preparado manualmente ou através de betoneiras. Para preparar o concreto através de betoneiras, atentar-se para a ordem de colocação dos materiais, em função do tipo de equipamento.

É importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização, não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

1.3.1.2 – VIGAS BALDRAME

1.3.1.2.1 – ESCAVAÇÃO MANUAL, ATÉ 1,3m, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO

Designação:

Escavação com ferramenta manual de valas, em solos de 1ª categoria, conforme projeto executivo.

Recomendações:

Obedecer à Norma NBR 12266/92 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

As dimensões devem obedecer ao projeto, com paredes cortadas a prumo e com superfícies planas.

As escavações serão convenientemente escoradas e esgotadas, de forma a permitir, sempre, o fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais, tomando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e redes públicas.

As escavações não devem prejudicar: as cotas de soleiras, acessibilidade de pedestres e veículos, passeios, logradouros públicos.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Demarcar a vala conforme projeto.

A escavação da vala e a retirada do material serão executadas manualmente obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O escoramento da escavação será formado por tábuas de 4 a 5 cm de espessura e estroncas de madeira com seções dimensionadas para os esforços que irão suportar. A distância livre entre tábuas dependerá da natureza do terreno. Em solos menos resistentes as tábuas deverão ficar juntas. O número e a disposição das estroncas dependerá da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação.

Valas junto à divisa devem ser abertas com cautela, para evitar desmoronamentos ou recalques em terrenos (ou construções) vizinhos.

Itens de controle: profundidade, largura, comprimento, prumo das paredes, retificação da superfície plana de fundo, travamento das escoras (quando necessário).

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico definido pela geometria da vala.

1.3.1.2.2 – REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL.

Designação:

Preenchimento de valas escavadas para o assentamento de redes de água, esgoto, drenagem, energia elétrica, telefonia ou execução de fundações rasas e compactação com o uso de equipamento adequado.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O reaterro deverá ser executado através da superposição de camadas de 0,20 a 0,40 m de espessura que deverão ser apiloadas após o lançamento no interior da vala.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico, definido pela geometria da vala.

1.3.1.2.3 – ARMADURA DE AÇO CA-60 DE 5.0MM. INCLUSIVE CORTE DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDACÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas.

Recomendações:

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

A dobração e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

A dobração e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma.

1.3.1.2.4 – ARMADURA DE AÇO CA-50 DE 12,5MM, INCLUSIVE CORTE DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDACÕES.

Ver item 1.5.1.1.3

1.3.1.2.5 – MONTAGEM E DESMONTAGEM FÔRMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, PLASTIFICADA, DE 1,10X2,20, ESPESSURA = 12 MM. 08 UTILIZAÇÕES. (FABRICAÇÃO MONTAGEM E DESMONTAGEM – EXCLUSIVE ESCORAMENTO)

Designação:

Execução de forma de chapas de madeira compensada, plastificada, para estruturas de concreto armado.

Recomendações:

A forma deverá ser utilizada para estrutura de concreto aparente com acabamento liso. A retirada das formas deverá obedecer sempre à ordem e os prazos mínimos estipulados na NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. As chapas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Cortar as fôrmas seguindo rigorosamente o projeto estrutural e de formas, sabendo-se que a precisão de colocação das mesmas será de mais ou menos, 5 mm. Colocar as fôrmas, verificando constantemente o prumo e o nível dos seus elementos, especialmente durante o processo de lançamento do concreto, fazendo-se as devidas correções com emprego de cunhas, escoras ou outro tipo de travamento. Para garantir a estanqueidade das juntas usar calafetadores de elastômero do tipo silicone. Para obter superfícies lisas, rebater os pregos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.1.2.6 – CONCRETO FCK = 25 MPa. VIRADO EM BETONEIRA. SEM LANÇAMENTO.

Designação:

Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

Recomendações:

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes de concreto, NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – classificação por grupo de resistência e NBR 6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças,

disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previsto para a estrutura.

Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- Resistência característica à compressão que se pretende atender;
- Tipo, classe e marca do cimento;
- Condição de controle;
- Características físicas dos agregados;
- Forma de medição dos materiais;
- Idade de desforma;
- Consumo de cimento por m³;
- Consistência medida através do “slump”;
- Quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- Tempo de início de pega.

Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do “slump”, de acordo com a NBR 7223 – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- Houver troca de operadores;
- Forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 – Moldagem e cura dos corpos de prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

O estudo de dosagem em laboratório deve ser realizado com os mesmos materiais e em condições semelhantes àquela da obra.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, assim como, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

Procedimentos de Execução:

O concreto pode ser preparado manualmente ou através de betoneiras. Para preparar o concreto através de betoneiras, atentar-se para a ordem de colocação dos materiais, em função do tipo de equipamento.

É importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização, não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

1.3.2 – SUPERESTRUTURA

1.3.2.1 – PILARES

1.5.2.1.1 – ARMADURA DE AÇO CA- 60 DE 5.0 MM INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas.

Recomendações:

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma.

1.3.2.1.2 – ARMADURA DE AÇO CA- 50 DE 12.5MM, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas.

Recomendações:

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

A dobração e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

A dobração e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma.

1.3.2.1.3 – FÔRMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, PLASTIFICADA, DE 1.10X2.20, ESPESSURA = 12 MM. 08 UTILIZAÇÕES. (FABRICAÇÃO MONTAGEM E DESMONTAGEM – EXCLUSIVE ESCORAMENTO)

Designação:

Execução de forma de chapas de madeira compensada, resinada, para estruturas de concreto armado.

Recomendações:

A forma deverá ser utilizada para estrutura de concreto aparente com acabamento liso.

A retirada das formas deverá obedecer sempre à ordem e os prazos mínimos estipulados na NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

As chapas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manuseio dos elementos e, principalmente sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Cortar as fôrmas seguindo rigorosamente o projeto estrutural e de formas, sabendo-se que a precisão de colocação das mesmas será de mais ou menos, 5 mm.

Colocar as fôrmas, verificando constantemente o prumo e o nível dos seus elementos, especialmente durante o processo de lançamento do concreto, fazendo-se as devidas correções com emprego de cunhas, escoras ou outro tipo de travamento. Para garantir a estanqueidade das juntas usar calafetadores de elastômero do tipo silicone. Para obter superfícies lisas, rebater os pregos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.5.3.1.4 – CONCRETO $f_{ck}=25\text{MPa}$, VIRADO EM BETONEIRA

Designação:

Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

Recomendações:

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes de concreto, NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – classificação por grupo de resistência e NBR 6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado.

Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previsto para a estrutura.

Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- Resistência característica à compressão que se pretende atender;
- Tipo, classe e marca do cimento;
- Condição de controle;
- Características físicas dos agregados;
- Forma de medição dos materiais;
- Idade de desforma;
- Consumo de cimento por m^3 ;
- Consistência medida através do “slump”;
- Quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- Tempo de início de pega.

Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do “slump”, de acordo com a NBR 7223 – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- Houver troca de operadores;
- Forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 – Moldagem e cura dos corpos de prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

O estudo de dosagem em laboratório deve ser realizado com os mesmos materiais e em condições semelhantes àquela da obra.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, assim como, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

Procedimentos de Execução:

O concreto pode ser preparado manualmente ou através de betoneiras. Para preparar o concreto através de betoneiras, atentar-se para a ordem de colocação dos materiais, em função do tipo de equipamento.

É importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização, não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

1.3.2.2 – VIGAS COBERTURA

1.3.2.2.1 – ARMADURA DE AÇO CA-60 DE 5.0MM. INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas.

Recomendações:

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

A dobra e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

A dobra e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma.

1.3.2.2.2 – ARMADURA DE AÇO CA-50 DE 12.5MM. INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDACÕES.

Ver item 1.4.1.1.4

1.3.2.2.3 – FÔRMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, PLASTIFICADA, DE 1.10X2.20, ESPESSURA = 12 MM. 06 UTILIZAÇÕES. (FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM – EXCLUSIVE ESCORAMENTO)

Designação:

Execução de forma de chapas de madeira compensada, resinada, para estruturas de concreto armado.

Recomendações:

A forma deverá ser utilizada para estrutura de concreto aparente com acabamento liso. A retirada das formas deverá obedecer sempre à ordem e os prazos mínimos estipulados na NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. As chapas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manuseio dos elementos e, principalmente sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Cortar as fôrmas seguindo rigorosamente o projeto estrutural e de formas, sabendo-se que a precisão de colocação das mesmas será de mais ou menos, 5 mm.

Colocar as fôrmas, verificando constantemente o prumo e o nível dos seus elementos, especialmente durante o processo de lançamento do concreto, fazendo-se as devidas correções com emprego de cunhas, escoras ou outro tipo de travamento.

Para garantir a estanqueidade das juntas usar calafetadores de elastômero do tipo silicone. Para obter superfícies lisas, rebater os pregos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.2.2.4 – CONCRETO $f_{ck}=25\text{MPa}$. VIRADO EM BETONEIRA

Designação:

Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

Recomendações:

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes de concreto, NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – classificação por grupo de resistência e NBR 6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado.

Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previsto para a estrutura.

Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- Resistência característica à compressão que se pretende atender;
- Tipo, classe e marca do cimento;
- Condição de controle;
- Características físicas dos agregados;
- Forma de medição dos materiais;
- Idade de desforma;
- Consumo de cimento por m³;
- Consistência medida através do “slump”;
- Quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- Tempo de início de pega.

Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do “slump”, de acordo com a NBR 7223 – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- Houver troca de operadores;
- Forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 – Moldagem e cura dos corpos de prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

O estudo de dosagem em laboratório deve ser realizado com os mesmos materiais e em condições semelhantes àquela da obra.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, assim como, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

Procedimentos de Execução:

O concreto pode ser preparado manualmente ou através de betoneiras. Para preparar o concreto através de betoneiras, atentar-se para a ordem de colocação dos materiais, em função do tipo de equipamento.

É importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização, não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

1.3.3 – ALVENARIA E VEDACÕES**1.3.3.1 – ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL (9X19X39cm)****Conceito:**

Elemento vazado com forma paralelepipedal, possuindo furos prismáticos ou cilíndricos perpendiculares às faces que os contém e dimensões nominais.

Características:

Material fabricado com argila, conformado por extrusão ou prensagem, queimado a temperatura adequada, sem vitrificação e com dimensões uniformes. Suporta outras cargas verticais além da do seu próprio peso, compondo o arcabouço estrutural da edificação, pode ser classificado em comum e especial.

Utilização:

Em execução de alvenaria com função estrutural.

Inspeção e Recebimento:

As suas dimensões, planeza das faces e desvio em relação ao esquadro deverão ser determinadas de acordo com a Norma NBR 7171 - Bloco cerâmico para alvenaria.

A resistência à compressão será avaliada de acordo com a Norma NBR 6461- Bloco cerâmico para alvenaria - verificação da resistência à compressão.

Deverá apresentar uniformidade na cor e não possuir defeitos sistemáticos de trincas, quebras, superfícies irregulares e deformações.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado coberto, protegidos da chuva, em pilhas não superiores a 1,5 m de altura e de preferência, próximo ao local de transporte vertical ou de uso.

1.3.4 - PISO

1.3.4.1 – CONTRAPISO PARA PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:4, ESPESSURA DE 7CM, PREPARO MANUAL

Designação:

Execução de contrapiso, com argamassa de cimento e areia, espessura de 3 cm, destinado principalmente a pisos térreos.

Recomendações:

O tempo de cura da argamassa para pavimentos superiores deve ser de 14 dias e para pavimentos térreos 21 dias.

O piso em contato com o solo deverá ser impermeabilizado conforme normas da ABNT.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Com a superfície limpa e seca, colocar as mestras, verificando os níveis da laje ou base. Aplicar a camada de contrapiso, empregando-se argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com espessura de 3 cm.

Após a aplicação da argamassa, sarrafear e desempenar a superfície, utilizando desempenadeira de aço ou alisando com colher de pedreiro, devendo ser devidamente regularizado, nivelamento e com caimento necessários. Poderá ser polvilhado cimento (0,5 kg/m²), antes de desempenar a superfície.

Após o lixamento e limpeza do contrapiso, aplicar a pasta regularizadora com uma desempenadeira de aço lisa, em duas demãos até formar uma camada nunca superior a 3 mm de espessura.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.4.2 – PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA, E= 12 MM

Designação:

Execução de revestimento de piso industrial monolítico, acabamento desempenado, utilizando argamassa de alta resistência mecânica, espessura de 12 mm.

Recomendações:

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida.

Poderá ser adicionado um pigmento, de cor especificada, na argamassa de alta resistência, a ser misturado a seco com o cimento, em porcentagem que não deve exceder, entretanto, 5% do peso deste componente.

O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dias, com

auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento.

Uso de mão-de-obra especializada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Sobre a superfície da base serão marcadas, através de linha (fios de nylon), as posições das juntas formando painéis com dimensões indicadas no projeto. Será prevista também uma junta de contorno.

Ao longo das linhas serão colocadas as juntas plásticas ou metálicas, perfeitamente niveladas, aprumadas e esquadrejadas, sobre a argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, ainda fresca, devendo o conjunto curar durante 48 horas.

Aplicar a argamassa de alta resistência, compactando-a e regularizando-a com desempenadeira de aço, nos painéis definidos pelas juntas.

A cura do piso será obtida pela imediata cobertura da superfície, usando-se uma camada de areia de 3 cm de espessura, molhando-a de 3 a 4 vezes por dia, durante 8 dias.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.5 – REVESTIMENTO INTERNO

1.3.5.1 – CHAPISCO COM ARGAMASSA TRACO 1:3(CIMENTO/AREIA) ESPESSURA 0,5CM

Designação:

Aplicação de camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

Recomendações:

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes chapiscar.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela

fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se:

- As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.
- Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.
- Os processos para limpeza da base poderão ser os seguintes:
 - 1- Remoção de pó e materiais soltos. Escovar e lavar com água a superfície ou aplicar jato de água sob pressão.
 - 2- Remoção de óleo desmoldante, graxa e outros contaminantes gordurosos. Poderá ser efetuada utilizando-se os seguintes processos:
 - a) escovar, utilizando piaçaba por exemplo, com solução alcalina de fosfato trisódico (30 g de Na₃PO₄ em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância;
 - b) saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração), durante cinco minutos, escovar e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância;
 - c) empregar processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) e, em seguida, remover a poeira através de ar comprimido ou lavagem com água;
 - d) escovar a superfície com água e detergente e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância.
- Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente pré-molhada.
Uso de mão-de-obra habilitada.
- Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Molhar a superfície a chapiscar.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.5.2 – EMBOÇO INTERNO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 SOBRE O CHAPISCO 1:3

Designação:

Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento, cal, areia média ou grossa sem peneirar, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

Recomendações:

O emboço deverá ser iniciado somente depois de concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos a seus prazos mínimos:

- a) 24 horas após a aplicação do chapisco;
- b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco;
- c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, se for receber reboco, e de 20 mm, caso seja camada única.

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4 mm.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20 mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6 mm, na altura intermediária da camada.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referência, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da régua a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeiras ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias
ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.5.3 – REBOCO OU EMBOÇO TRAÇO 1:2(CIMENTO/CAL/AREIA) - ESPESSURA 0.5 CM

Designação:

Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento, cal, areia, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

Recomendações:

O emboço deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- a) 24 horas após a aplicação do chapisco;
- b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco;
- c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, se for receber reboco, e de 20 mm, caso seja camada única.

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4 mm.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20 mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6 mm, na altura intermediária da camada.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referência, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da régua a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeiras ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafiada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a

vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.5.4 – REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 25x35 cm

Designação:

Assentamento de cerâmica com argamassa industrializada, sobre base regularizada.

Recomendações:

Antes do assentamento da cerâmica, deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície do contra-piso ou base regularizada.

A argamassa não deverá ser plástica demais, porque durante a cura a água em excesso poderá formar vazios entre a argamassa e a cerâmica, prejudicando a aderência.

Deverá ser verificado o projeto do revestimento da pavimentação.

Não deverá ser permitido o tráfego de pessoas sobre o piso, antes de completadas 24 horas.

O rejuntamento deverá ser feito com pasta de cimento branco, no dia seguinte.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Antes do assentamento, umedecer o contra-piso e as peças cerâmicas, a fim de evitar absorção da água da argamassa durante a cura. Se isto acontecer poderão se formar vazios sob a cerâmica.

Utilizar gabarito no nível do piso acabado, para manter a espessura da junta e alinhamento das peças.

O assentamento deverá começar pela peça inteira, utilizando-se argamassa industrializada. Depois de colocada em uma área não muito grande, deverão ser efetuadas batidas nas peças. Não deixar este procedimento para o fim do assentamento, quando já poderá ter iniciado o endurecimento da argamassa.

Retirar o excesso de argamassa das juntas.

Deverão ser previstas juntas de dilatação nas áreas grandes, aproximadamente 3 a 4 m de distância, e colocadas as peças com folgas de, no mínimo, 1 mm. A mesma folga deverá ser observada entre a cerâmica e qualquer fechamento vertical, ou nos encontros com outro tipo de piso.

As juntas de dilatação deverão ter uma folga de, no mínimo 2 mm, e serem preenchidas com uma massa plástica (cimento branco ou argamassa pré-fabricada), para que não se tornem rígidas com o tempo.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.6 – REVESTIMENTO EXTERNO

1.3.6.1 – CHAPISCO COM ARGAMASSA TRACO 1:3(CIMENTO/AREIA) ESPESSURA 0.5CM

Designação:

Aplicação de camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

Recomendações:

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes chapiscar.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se:

- As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.
- Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.
- Os processos para limpeza da base poderão ser os seguintes:
- 1- Remoção de pó e materiais soltos. Escovar e lavar com água a superfície ou aplicar jato de água sob pressão.
- 2- Remoção de óleo desmoldante, graxa e outros contaminantes gordurosos. Poderá ser efetuada utilizando-se os seguintes processos:
- a) escovar, utilizando piaçaba por exemplo, com solução alcalina de fosfato trisódico (30 g de Na₃PO₄ em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância;

- b) saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração), durante cinco minutos, escovar e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância;
- c) empregar processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) e, em seguida, remover a poeira através de ar comprimido ou lavagem com água;
- d) escovar a superfície com água e detergente e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância.
- - Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente pré-molhada.
Uso de mão-de-obra habilitada.
- Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Molhar a superfície a chapiscar.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.6.2 – EMBOÇO INTERNO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 SOBRE O CHAPISCO 1:3

Designação:

Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento, cal, areia média ou grossa sem peneirar, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

Recomendações:

O emboço deverá ser iniciado somente depois de concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos a seus prazos mínimos:

- a) 24 horas após a aplicação do chapisco;
- b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco;
- c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, se for receber reboco, e de 20 mm, caso seja camada única.

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4 mm.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20 mm, deverão

ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6 mm, na altura intermediária da camada.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referência, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da régua a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeiras ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.6.3 – REBOCO OU EMBOÇO TRACO 1:2(CIMENTO/CAL/AREIA) - ESPESSURA 0.5 CM

Designação:

Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento, cal, areia, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

Recomendações:

O emboço deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

a) 24 horas após a aplicação do chapisco;

b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco;

c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, se for receber reboco, e de 20 mm, caso seja camada única.

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4 mm.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20 mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6 mm, na altura intermediária da camada.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referência, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da régua a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeiras ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarafiada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.6.4 – REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 30x30 cm

Designação:

Assentamento de azulejo cerâmico em paredes internas, com juntas aprumadas, executado sobre emboço, que se constitui no acabamento final.

Recomendações:

O procedimento de execução do revestimento com azulejos deverá obedecer ao disposto na NBR 8214 - Assentamento de azulejos.

O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços:

- a) instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes);
- b) contra-piso;
- c) emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado;
- d) instalações de contramarcos;
- e) marcações dos níveis;
- f) plano executivo para definição das posições dos arremates;

É recomendável que a areia utilizada para se fazer a argamassa, tenha uma dimensão máxima de 1,2 mm.

O prazo para utilização da argamassa preparada é de 2 horas a partir da colocação do cimento.

Os azulejos deverão ser colocados, antes do assentamento, em tanques não metálicos contendo água por um período mínimo de 15 min.

O rejuntamento dos azulejos deverá ser iniciado após decorrido, no mínimo, 7 dias do seu assentamento. Antes da liberação para realização desse serviço, deverão ser verificadas as peças que apresentarem falhas de aderência, removendo-se as suspeitas imediatamente.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de dois azulejos colocados em pontos estratégicos num mesmo plano e nível.

Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

Uma porção da argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 deverá ser colocada no tardo da peça cerâmica, de modo que toda a superfície fique coberta. O volume de argamassa deverá ser o suficiente para produzir uma camada de no máximo 15 mm.

O excesso deverá ser removido com a colher de pedreiro e o azulejo deverá ser colocado com argamassa sobre o emboço e pressionado uniformemente contra a parede. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, para o seu perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa, extravasado das juntas, deverá ser removido.

Para manter a bitola das juntas, deverão ser utilizadas peças plásticas em forma de cruz, na dimensão mínima de 2 mm.

Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8 m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214.

As juntas deverão estar bem alinhadas, permitindo-se apenas, no máximo, 2 mm de

desvio entre as bordas de azulejos considerados alinhados, e a borda de uma régua de 2 m de comprimento aprumadas com os azulejos extremos.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.7 – LAJE COBERTURA

1.3.7.1 LAJE PRÉ-MOLDADA PARA FORRO. SOBRECARGA 100Kg/m². VÃOS ATÉ 3.5m. ESP = 8 CM

Designação:

Execução de laje pré-fabricada com nervuras, em concreto armado.

Recomendações:

Antes da execução do serviço, deverão ser observadas nas plantas de montagem a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento, a distância entre as vigotas e a armação do capeamento e das nervuras de travamento. As vigotas que servirão de apoio e as apoiadas sobre estas deverão estar niveladas. Os eletrodutos, caixas de passagem e demais tubulações deverão ficar embutidos na laje e serem colocados após a montagem das vigas e antes da concretagem da laje. Deverão ser colocadas no capeamento as armações previstas nas plantas de montagem.

Deverão ser colocadas tábuas na direção contrária às vigotas para permitir o trânsito de pessoas e materiais durante a concretagem.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Montar o escoramento com a colocação dos pontaletes apoiados sobre base firme, bem contraventados e com altura necessária à execução da contraflecha indicada pelo fabricante. Colocar as tábuas em espelho, pregadas (prego 19 x 33) nos pontaletes para apoio das vigotas. Montar as vigotas obedecendo o espaçamento para assentamento dos blocos a partir das nervuras de travamento. Distribuir os blocos, apoiando-os nas vigotas, sendo que a primeira fileira de blocos deverá apoiar-se, de um lado, sobre a viga de concreto armado ou parede e, do outro, sobre a primeira vigota. Antes do lançamento do concreto, molhar os blocos, as vigotas e as armaduras de travamento. Lançar e adensar o concreto $f_{ck}=20$ MPa, controle tipo B, preenchendo os espaços entre as vigotas e as nervuras, formando o capeamento da laje.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.7.2 – CHAPISCO EM TETO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO/AREIA)

Designação:

Aplicação de camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

Recomendações:

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes chapiscar.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se:

- As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.
- Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.
- Os processos para limpeza da base poderão ser os seguintes:
- 1- Remoção de pó e materiais soltos. Escovar e lavar com água a superfície ou aplicar jato de água sob pressão.
- 2- Remoção de óleo desmoldante, graxa e outros contaminantes gordurosos. Poderá ser efetuada utilizando-se os seguintes processos:
- a) escovar, utilizando piaçaba por exemplo, com solução alcalina de fosfato trisódico (30 g de Na₃PO₄ em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância;
- b) saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração), durante cinco minutos, escovar e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância;
- c) empregar processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) e, em seguida, remover a poeira através de ar comprimido ou lavagem com água;
- d) escovar a superfície com água e detergente e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância.
- Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente pré-molhada.
- Uso de mão-de-obra habilitada.
- Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Molhar a superfície a chapiscar.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.7.3 – REBOCO EM TETO TRACO 1:2 (CAL/AREIA) - ESPESSURA 0.5CM**Designação:**

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento final.

Recomendações:

O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do emboço.

A espessura da camada de reboco deverá ter no máximo 5 mm.

Não pode ser aplicado, se o acabamento decorativo for constituído de tinta a base de epóxi, borracha clorada, poliuretano ou for suscetível a alcalinidade.

A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima < 1,2 mm.

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O reboco pode ser camurçado, chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento a ser realizado.

O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá estar de acordo com a decoração especificada.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou

através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

O acabamento final deverá ser executado de acordo com o tipo de textura desejado.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.7.4 – PINTURA PARA INTERIORES EM PAREDES OU TETOS. UMA DEMÃO, SEM MASSA CORRIDA

Designação:

Execução de serviços de pintura em paredes internas, com tinta látex, a ser aplicado em superfície de alvenaria, conferindo-lhe um acabamento uniforme e colorido.

Recomendações:

A superfície deve estar plana, sem fendas e buracos, antes da aplicação da tinta. O substrato deve ser firme, limpo, seco, sem poeira, gordura, sabão e mofo.

A pintura só deve ser aplicada sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução; não se deve aplicar a tinta diretamente sobre a parede caiada, é necessário escovar a superfície e aplicar uma demão de fundo preparada para paredes. Para superfícies porosas, é recomendável aplicar um fundo selador, a fim de uniformizar a absorção do produto. A cor deve ser definida no projeto.

Deve-se manter o ambiente bem ventilado durante a aplicação e secagem da tinta.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI), principalmente da máscara e óculos protetores quando a aplicação for através da pulverização.

Procedimentos de Execução:

Deve ser aplicada com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície preparada.

Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas. Sobre superfície não selada, a primeira demão deve ser diluída de 1:1 em volume de tinta e água.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.8 – ESQUADRIAS

1.3.8.1 – PORTA DE ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA

Designação:

Colocação e acabamento de portas de alumínio tipo veneziana com guarnição.

Recomendações:

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta.

A folga entre a porta e o portal deverá ser uniforme em todo o perímetro da mesma.

Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da porta.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Iniciar o assentamento, posicionando-se o batente de acordo com o nível da soleira, alinhando-o em função do revestimento da parede e do sentido do giro da folha da porta. Chumbar o batente na alvenaria com a argamassa de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:2:8.

Fixar a porta no batente, utilizando-se dobradiças. Em seguida, colocar a fechadura.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.8.2 – PINTURA PARA SUPERFÍCIE METÁLICA COM TINTA ESMALTE

Designação:

Aplicação de esmalte em esquadrias de metal.

Recomendações:

Para aplicar o esmalte sobre as esquadrias, deve-se, primeiro, verificar as condições das peças, ou seja: as peças devem estar secas, isentas de óleos, graxas, sujeira, resinas, resíduos de serragem e outros contaminantes.

Para esse serviço, recomenda-se que a aplicação seja feita em recintos fechados quando possível, para evitar que partículas de pó adiram à tinta. Também os pincéis deverão ser de pêlo especial para não riscarem a tinta.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Faz-se o preparo da superfície de acordo com as condições encontradas: remove-se a resina exsudada, se a madeira é resinosa, com 2 demãos de 20 a 25 gr, de goma laca dissolvida em 100 ml de álcool etílico, lixa-se a superfície no sentido das fibras e remove-se o pó por escovamento e/ou pano embebido em aguarrás. Aplica-se, então, uma demão de tinta de fundo branca, diluída de acordo com recomendações do fabricante. Aguarda-se secagem (12 a 24 h), depois lixa-se e elimina-se o pó. Deve-se

aplicar, então, a primeira demão de esmalte de acordo com as orientações técnicas e recomendações do fabricante. Depois de 12 a 24 h de secagem, pode-se fazer correções se necessário, com massa óleo, lixar levemente e eliminar o pó. Aplica-se a segunda demão de tinta, sendo que o acabamento final deve se apresentar uniforme, sem falhas manchas ou imperfeições.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.3.8.3 – JANELA EM ALUMÍNIO DE CORRER OU ABRIR, 3 FOLHAS

Designação:

Colocação e acabamento de caixilho de alumínio de correr.

Recomendações:

Deverão ser observados o nível do peitoril, as dimensões do vão, as folgas necessárias e os pontos do reboco interno e externo.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Após a colocação do contramarco, chumbado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, fixar as folhas das janelas por meio dos dispositivos de fixação que acompanham o caixilho.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição.

1.6 – PISO CIRCULAÇÃO

1.6.1 – CONTRAPISO PARA PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:4, ESPESSURA DE 2CM

Designação:

Execução de contrapiso, com argamassa de cimento e areia, espessura de 3 cm, destinado principalmente a pisos térreos.

Recomendações:

O tempo de cura da argamassa para pavimentos superiores deve ser de 14 dias e para pavimentos térreos 21 dias.

O piso em contato com o solo deverá ser impermeabilizado conforme normas da ABNT.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Com a superfície limpa e seca, colocar as mestras, verificando os níveis da laje ou base. Aplicar a camada de contrapiso, empregando-se argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com espessura de 3 cm.

Após a aplicação da argamassa, sarrafejar e desempenar a superfície, utilizando desempenadeira de aço ou alisando com colher de pedreiro, devendo ser devidamente regularizado, nivelamento e com caimento necessários. Poderá ser polvilhado cimento (0,5 kg/m²), antes de desempenar a superfície.

Após o lixamento e limpeza do contrapiso, aplicar a pasta regularizadora com uma desempenadeira de aço lisa, em duas demãos até formar uma camada nunca superior a 3 mm de espessura.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

1.6 – PROJETO ELÉTRICO

As instalações elétricas serão executadas rigorosamente de acordo com a necessidade de adequação com as instalações existentes.

Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos acessórios, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será afixado firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do equipamento considerado.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento executado.

Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para o seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito, bem como a permanente interligação por meio de conectores apropriados. As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagens com dimensões apropriadas. Os condutores de proteção ou de ligação à terra deverão ser presos aos equipamentos por meios mecânicos, tais como braçadeiras, orelhas, conectores que assegurem contato elétrico perfeito e permanente, não devendo ser usados dispositivos que dependam do uso de solda a estanho.

Os condutores de proteção ou de ligação à terra deverão ser ligados ao condutor de proteção geral existente no prédio com exceção dos condutores que protegerão equipamentos especiais, estes deverão ter uma rede de aterramento própria.

Os condutores deverão satisfazer ao especificado na EM-13/06, sendo obrigatório o emprego de eletrodutos em toda a instalação.

Os espelhos dos interruptores e tomadas deverão ser de 1ª qualidade. Os circuitos que deverão ser distribuídos através de sistemas de acordo com sua capacidade.

As caixas devem ser empregadas em todos os pontos de entrada e saída dos condutores na canalização, em todos os pontos de emendas ou derivações de condutores, e em todos os pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.

Os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores, com amperagens de acordo com o projeto específico.

1.7 – PROJETO SPDA

1.7.1 - SPDA - ATERRAMENTO

1.7.1.1 – CAIXA DE INSPEÇÃO 30 X 30 X 40

Designação:

Barramentos para posterior instalação de quadro de distribuição de luz e ligação dos disjuntores.

Recomendações:

A colocação dos barramentos deve atender aos afastamentos entre polaridades opostas, os detalhes construtivos e de fixação, além do diagrama unifilar completo da instalação com as principais características elétricas e a parte referente ao duto blindado.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Após a fixação do quadro e sua ligação aos eletrodutos, fios e cabos, fixam-se os barramentos (principal, neutro e terra) ao quadro por meio de cantoneiras, permitindo a posterior ligação aos disjuntores a serem instalados nas divisões, conforme projeto.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.7.1.2 – HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"x2.40m

Conceito:

Dispositivo metálico constituinte da malha de aterramento.

Características:

Haste de aço SAE 1010 / 1020 revestida com cobre eletrolítico, para aterramento.

Utilização:

Em instalações elétricas de aterramento.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6935 - Seccionador chaves de terra e aterramento rápido e apresentar a superfície de cobre sem arranhões e corrosão.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado na horizontal, em local próximo à sua instalação.

1.7.1.2 – SPDA – CONDUTORES

1.7.1.2.1 – CABO DE COBRE NU, 50mm²

Conceito:

Condutor de cobre eletrolítico nu com mais de uma veia, de diâmetro de 50mm².

Características:

Material de têmpera dura e encordado empregado na fabricação do fio de cobre eletrolítico de qualidade e pureza tais que o produto acabado apresente as propriedades e características exigidas na Norma regulamentada.

Utilização:

Em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5111 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétrico - Especificação, devendo ser feita a inspeção visual para verificar a integridade do condutor como, a existência de moedas ou dano aos fios componentes. No caso da existência desses danos, o condutor deverá ser rejeitado. A bitola do condutor deverá ser verificada com o micrômetro.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é o metro.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em rolos ou carretéis

1.7.1.2.2 – CABO DE COBRE NU, 35mm²

Conceito:

Condutor de cobre eletrolítico nu com mais de uma veia, de diâmetro de 35mm².

Características:

Material de têmpera dura e encordado empregado na fabricação do fio de cobre eletrolítico de qualidade e pureza tais que o produto acabado apresente as propriedades e características exigidas na Norma regulamentada.

Utilização:

Em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais.

Inspecção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5111 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétrico - Especificação, devendo ser feita a inspeção visual para verificar a integridade do condutor como, a existência de moissas ou dano aos fios componentes. No caso da existência desses danos, o condutor deverá ser rejeitado. A bitola do condutor deverá ser verificada com o micrômetro.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é o metro.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em rolos ou carretéis

1.7.3 – SPDA - CAPTOR

1.7.3.1 – CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA

Características:

Captore e malha de cobre nú 35,0mm² nas descidas.

Recomendações:

Hastes verticais do tipo terminal aéreo de aço galvanizado com altura de 60 cm.

Malha de cobre: ao longo do perímetro, espaçado e fixadas por meio de presilhas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.7.3.2 – MASTRO SIMPLES DE FERRO GALVANIZADO

Designação:

Assentamento de tubo de ferro galvanizado com base para fixar no chão.

Recomendações:

O construtor deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações seguem rigorosamente o previsto no projeto executivo.

As tubulações assentadas sob pisos deverão ser executadas antes das alvenarias.

O adesivo empregado na união não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de

um solvente ele origina um processo de dissolução do material. Não aplicar o adesivo para preencher espaços ou fechar furos da tubulação.

Recomenda-se aguardar o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Serão verificados inicialmente se a ponta e a bolsa dos tubos a assentar estão perfeitamente limpos, e por meio de uma lixa tirar o brilho das superfícies a serem soldadas (a parte interna da bolsa e a externa da ponta do outro tubo), para melhorar a condição de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Proceder à distribuição uniforme do adesivo nas superfícies tratadas.

Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e, depois, na ponta. Encaixar as extremidades rapidamente observando se a ponta penetrou totalmente na bolsa, e remover o excesso de adesivo. Observar se o encaixe está bastante justo, de modo a consolidar a soldagem por pressão.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.7.3.3 – TERMINAL AÉREO H = 30 CM EM AÇO GALVANIZADO

Características:

Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm conforme indicado no projeto (TERMOTÉCNICA, AMERION, GAMATEC ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

Recomendações:

Devem ser instalados e distribuídos por toda a platibanda, conforme indicação no projeto.

Deve ter 0,3m de altura (Mínimo, ideal = 0,5m).

Admite-se o uso de “barra chata” de alumínio dobrada.

Admite-se o uso de ferro galvanizado a fogo ou aço inox.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

SPDA – CONDUTORES

1.7.4.1 – CABO DE COBRE NU. 35mm²

Conceito:

Condutor de cobre eletrolítico nu com mais de uma veia, de diâmetro de 35mm².

Características:

Material de têmpera dura e encordado empregado na fabricação do fio de cobre eletrolítico de qualidade e pureza tais que o produto acabado apresente as propriedades e características exigidas na Norma regulamentada.

Utilização:

Em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5111 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétrico - Especificação, devendo ser feita a inspeção visual para verificar a integridade do condutor como, a existência de moissas ou dano aos fios componentes. No caso da existência desses danos, o condutor deverá ser rejeitado. A bitola do condutor deverá ser verificada com o micrômetro.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é o metro.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em rolos ou carretéis

1.8 – PROJETO ESGOTO**1.8.1 – PVC ACESSÓRIOS****1.8.2 – PVC ESGOTO****1.8.2.1 – CURVA 45° LONGA DE PVC PARA ESGOTO, 50 mm****Conceito:**

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 50 mm, que permite mudança de direção da tubulação de esgoto sanitário.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, possui várias vantagens: durabilidade, facilidade de instalação, elevada resistência química, estanqueidade das juntas.

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5688/77 - Tubos e

conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação.

Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo em prateleiras ou gavetas.

1.8.2.2 – CURVA 90° CURTA DE PVC PARA ESGOTO, 40 mm

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 40 mm, que permite mudança de direção da tubulação de esgoto sanitário .

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, possui várias vantagens: durabilidade, facilidade de instalação, elevada resistência química, estanqueidade das juntas.

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5688/77 - Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação.

Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo em prateleiras ou gavetas.

1.8.2.3 – JOELHO DE 90° DE PVC, DIÂMETRO DE 40 MM

Designação:

Colocação de joelho 45° de PVC.

Recomendações:

As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, limpando-se a(s) ponta(s) do(s) tubo(s), a parte roscável da peça (outra conexão ou metal sanitário) e as bolsas roscáveis do joelho. Para colocação do joelho, utilizar fita vedarossa revestindo a ponta do(s) tubo(s) ou peça (conexão ou metal sanitário), indicado(s) no projeto de instalações hidráulicas.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.8.2.4 – TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM P/ ÁGUA. D = 40 MM**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração marrom, com diâmetro de 20 mm, destinado a conduzir água fria..

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), com juntas do tipo roscável ou do tipo elástico (com anel de borracha), sendo aplicado tanto enterrado quanto aparente, possui várias vantagens: durabilidade, facilidade de instalação, elevada resistência química, estanqueidade das juntas.

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais..

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria. Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade. No transporte deverá ser evitado o manuseio violento, grandes flexões, colocação dos tubos em balanço, contato dos tubos com peças metálicas e saliências. No descarregamento deverá ser evitado o lançamento de tubos ao solo.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular a unidade de compra é o metro.

Armazenamento:

O material deverá ser protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo. O local de armazenamento deverá ser plano e bem nivelado para evitar deformações permanentes nos tubos.

1.8.2.5 – TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM P/ ÁGUA. D = 50 MM

Ver item 1.15.1.2.4

1.9.2.2 – METAIS

1.9.2.1 – HIDRÔMETRO DN 20. VAZÃO 1.5 m³/h

Conceito:

Aparelho destinado à medição do consumo de água.

Características:

Os hidrômetros são de dois tipos principais: velocidade e volume. Os hidrômetros de velocidade são mais simples, de reparação mais fácil e mais insensíveis às impurezas das águas.

Os hidrômetros de volume são mais precisos, mais sensíveis ao consumo e às impurezas das águas.

Utilização:

Nas instalações prediais e industriais, sendo instalado pela concessionária ou empresa responsável pelo abastecimento de água.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 8194 - Hidrômetro Taquimétrico para água fria até 15 m³ por hora de vazão nominal - Dimensões e NBR 8195 - Hidrômetro Taquimétrico até 15 m³ por hora - Determinação de características.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras.

1.9.2.2 – REGISTRO DE GAVETA dn = 1”

Conceito:

Dispositivo destinado a estabelecer, controlar e bloquear a descarga de líquidos em tubulações.

Características:

Material que apresenta corpo, castelo e haste com ligas de cobre, possuindo movimento retilíneo da peça de vedação. Este tipo de registro não fornece vedação

total e é usado apenas quando a instalação hidráulica precisa de manutenção, devendo funcionar completamente aberto ou fechado, apresentando reduzida perda de carga quando totalmente aberto.

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 10072/77 - Registro de Gaveta de Liga de Cobre para Instalações Hidráulicas Prediais e apresentar marcação permanente com os seguintes dados: nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, número desta norma.

O corpo do registro deverá se apresentar bem usinado, sem rebarbas ou irregularidades. A gaveta deverá ajustar-se perfeitamente no assento proporcionando completa vedação. A haste deverá movimentar-se de forma uniforme não exigindo esforços para abrir ou fechar completamente o registro.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas em local protegido. Para evitar quedas, é aconselhável que as pilhas sejam formadas em local dotado de piso pavimentado ou constituído de um estrado de madeira (pallets).

1.9.2.3 – REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA, d = 20mm

Ver item 1.15.2.2.1

1.9.3.1 – LUVA DE PVC SOLDÁVEL COM ROSCA PARA ÁGUA FRIA, 25mm

Conceito:

Conexão em PVC soldável marrom, com diâmetro de 25 x ¾", que permite emenda da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, deverá suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C. Possui duas bolsas uma soldável e outra roscável, para interligação de tubos roscáveis com soldáveis.

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5648/77 - Tubos de PVC rígido para instalações prediais de água fria, NBR 5626/82 - Instalações prediais de água fria - Procedimento e NBR 5680/77 - Tubos de PVC rígido - Dimensões - Padronização.

Deverá apresentar coloração uniforme, superfície polida (brilhante) sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar a sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo em prateleiras ou gavetas.

1.9.3.13 – TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM P/ ÁGUA. (1”)**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração marrom, com diâmetro de 1”, destinado a conduzir água fria..

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), com juntas do tipo roscável ou do tipo elástico (com anel de borracha), sendo aplicado tanto enterrado quanto aparente, possui várias vantagens: durabilidade, facilidade de instalação, elevada resistência química, estanqueidade das juntas.

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais..

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria. Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

No transporte deverá ser evitado o manuseio violento, grandes flexões, colocação dos tubos em balanço, contato dos tubos com peças metálicas e saliências. No descarregamento deverá ser evitado o lançamento de tubos ao solo.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular a unidade de compra é o metro.

Armazenamento:

O material deverá ser protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo. O local de armazenamento deverá ser plano e bem nivelado para evitar deformações permanentes nos tubos.

1.9.3.5 – ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL. FLANGES LIVRES. PARA CAIXA D'ÁGUA. DIÂMETRO DE 20 mm (1/2")

Designação:

Colocação de adaptador de PVC soldável marrom.

Recomendações:

O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de um solvente ele origina um processo de dissolução do material. Não aplicar o adesivo para preencher os espaços ou fechar furos da tubulação.

Deve-se cuidar para que a área de contato das flanges seja plana e que o aperto não seja excessivo.

Recomenda-se aguardar o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, o adaptador deverá ser fixado à parede ou fundo da caixa d'água. Em seguida, devem-se preparar os componentes a assentar, lixando-se a bolsa do adaptador e a ponta do tubo até se tornarem opacas, e colocando-se fita vedarosca na ponta roscável do adaptador, caso se instale uma torneira de bóia com luva.

Posteriormente, limpam-se as superfícies lixadas com solução limpadora, e aplica-se o adesivo nas partes a soldar. Faz-se então o devido encaixe dos componentes, observando se as pontas penetram totalmente na bolsa, tendo-se o cuidado de remover qualquer excesso de adesivo.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.9.3.6 – BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL CURTA. DIÂMETRO DE 35 x 25 mm

Designação:

Colocação de bucha de redução curta em PVC soldável, para instalações de água fria.

Recomendações:

O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de um solvente ele origina um processo de dissolução do material. Não aplicar o adesivo para preencher os espaços ou fechar furos da tubulação.

Recomenda-se aguardar o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, devem-se preparar os componentes a assentar, lixando-se a bolsa e ponta da bucha, ponta do tubo de 20 mm e a bolsa da conexão desejada de 25 mm até se tornarem opacas. Em seguida, limpam-se as superfícies lixadas com solução limpadora apropriada, e aplica-se o adesivo nas partes a soldar. Faz-se, então, o devido encaixe dos componentes, observando-se as pontas penetram totalmente nas bolsas, tendo-se o cuidado de remover qualquer excesso de adesivo.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.9.3.10 – JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL, DIÂMETRO DE 20 mm

Designação:

Colocação de joelho de PVC azul soldável e roscável.

Recomendações:

Não substituir a fita vedarosca por outro material, como cordão, estopa etc.

O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de um solvente ele origina um processo de dissolução do material. Não aplicar o adesivo para preencher os espaços ou fechar furos da tubulação.

Recomenda-se aguardar o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, limpando-se a parte externa dos tubos e parte interna da conexão com solução limpadora apropriada e lixando-se as superfícies a serem soldadas até se tornarem opacas. Será aplicado na ponta e bolsa o adesivo (solda). Deverão ser encaixadas rapidamente uma peça na outra, observando se a ponta penetra totalmente na bolsa.

A parte roscável será ligada a um tubo, conexão ou metal sanitário com uso de vedarosca.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.9.3.11 – TUBO DE PVC SOLDÁVEL MARROM. DIÂMETRO DE 20 mm (1/2")

Designação:

Assentamento de tubo de PVC soldável marrom.

Recomendações:

O construtor deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações seguem rigorosamente o previsto no projeto executivo.

Os ramais horizontais deverão apresentar declividade mínima de 2%, para facilitar a limpeza e desinfecção.

As tubulações assentadas sob pisos deverão ser executadas antes das alvenarias.

O adesivo empregado na união não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de um solvente ele origina um processo de dissolução do material. Não aplicar o adesivo para preencher espaços ou fechar furos da tubulação.

Recomenda-se aguardar o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Verificar inicialmente se a ponta e a bolsa dos tubos a assentar estão perfeitamente limpos, e por meio de uma lixa tirar o brilho das superfícies a serem soldadas (a parte interna da bolsa e a externa da ponta do outro tubo), para melhorar a condição de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Proceder à distribuição uniforme do adesivo nas superfícies tratadas.

Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e, depois, na ponta. Encaixar as extremidades rapidamente observando se a ponta penetrou totalmente na bolsa, e remover o excesso de adesivo. Observar se o encaixe está bastante justo, de modo a consolidar a soldagem por pressão.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

1.9.3.14 – TÊ 90° DE PVC SOLDÁVEL MARROM. DIÂMETRO DE 25 mm (3/4")

Designação:

Colocação de tê de PVC soldável marrom.

Recomendações:

O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de um solvente ele origina um processo de dissolução do material. Não aplicar o adesivo para preencher os espaços ou fechar furos da tubulação.

Recomenda-se aguardar o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, devem-se preparar os componentes a assentar, lixando-se as bolsas do "tê" e as pontas dos tubos até se tornarem opacas. Em seguida, limpam-se as superfícies lixadas com solução limpadora, e aplica-se o adesivo nas partes a soldar. Faz-se, então, o devido encaixe dos componentes, observando se as pontas penetram totalmente na bolsa, tendo-se o cuidado de remover qualquer excesso de adesivo.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

1.9.3.15 – JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL E C/ BUCHA DE LATÃO P/ ÁGUA. d = 20mm x 1/2"

Conceito:

Conexão de PVC soldável azul, com diâmetro de 20 x 1/2", que permite mudança de direção da tubulação de água potável.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, devendo suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C. Possui uma bolsa soldável e uma bucha de latão com rosca interna. Esta conexão permite o acoplamento de tubulação de PVC com peças metálicas.

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5648/77 - Tubos de PVC rígido para instalações prediais de água fria, NBR 5626/82 - Instalações prediais de água fria - Procedimento e NBR 5680/77 - Tubos de PVC rígido - Dimensões - Padronização.

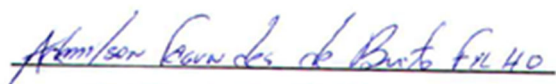
Deverá apresentar coloração uniforme, superfície polida (brilhante) sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar a sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é a unidade.

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido dos raios solares (radiação UV), do calor excessivo e da umidade em prateleiras ou gavetas.



Ademilson Fagundes de Brito Filho
Engenheiro Civil
Crea BA 516025864