

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: ADEQUAÇÃO DO MERCADO MUNICIPAL

LOCAL: MUNICÍPIO DO SENHOR DO BONFIM –BA

O memorial descritivo refere-se à obra de adequação do Mercado Municipal do Município do Senhor do Bonfim no Estado da Bahia.

Toda e qualquer dúvida que ocorrer durante a execução da obra, ou conflitos entre os projetos, ou intenções de alterações, deverá ser verificada junto aos autores dos projetos de Arquitetura e Engenharia.

O Mestre de Obra, Empreiteiro, Pedreiro ou qualquer outro profissional que atuar na obra em qualquer fase que seja deverá obedecer aos projetos, ao Memorial Descritivo e as informações fornecidas pelos autores dos projetos ou os responsáveis técnicos, respeitando as suas áreas de atuação.

1 – CANTEIRO DE OBRA

2 - MOBILIZAÇÃO

2.1.1 BARRACÃO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM SANITÁRIO, COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO, INCLUSO INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS

Será construído um barracão em madeira bruta, sendo que em seu interior deverá estar isento de umidade, provido também de porta com fechadura de segurança para guarda dos materiais e ferramentas, possuirá também sanitário e alojamento para os seus empregados.

2.1.2

2.1.2 TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, ESPESSURA DE 6 mm

Os tapumes necessários ao fechamento da obra.

Designação:

Colocação de tapume em chapa de madeira compensada, espessura 6,00 mm, para fechamento, fixada com pontalete de pinho de 3ª, 3" x 3", tendo portão e abertura para pedestre.

Recomendações:

Os tapumes deverão ser construídos atendendo as exigências das prefeituras, da Norma NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e o tempo de duração da obra.

Os tapumes deverão ser construídos de forma a resistirem a impactos de no mínimo 60 kgf/m² e ter altura mínima de 2,50 m em relação ao nível do terreno. Deverá ser

prevista abertura e colocação de portão para acesso de pessoas e entrada de material. O tapume deverá estar no prumo, sem fendas ou irregularidades e apresentar altura uniforme. Recomenda-se que a parte superior do tapume seja encabeçada com sarrafos, tornando-o mais rígido.

Procedimentos de Execução:

O tapume será constituído de chapas de madeira compensadas, colocadas na posição vertical, justapostas, até a altura de 2,50 m, pregadas em estacas de madeira, afastadas de 2,00 m e cravadas no solo.

Executar a construção do(s) portão(s), dimensionado(s) para entrada de pessoas e/ou veículos pesados, como caminhões. Itens de controle: locação, altura, prumo e rigidez.

Unidade de Medição:

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

2.1.3 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO**Designação:**

Instalações sanitárias provisórias, com abastecimento de água e esgotamento sanitário, a fim de atender às necessidades de um canteiro de obra.

Recomendações:

Deverá ser solicitado à concessionária local a ligação provisória de água e esgoto, obedecendo às normas fixadas pela mesma.

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro, até a conclusão da obra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

a) Em relação à ligação provisória de água:

A rede interna do canteiro deve ser ligada à rede pública, colocando-se medidor;

Toda canalização deve ser feita de PVC e enterrada, no mínimo 40 cm;

A construção do abrigo do cavalete deverá ser afastada da entrada do lote no máximo 1,50 m, permanecendo acessível para inspeções e medições, de preferência no local projeto para o abrigo definitivo;

Caso não haja água na rua deve-se providenciar um poço provisório, ou um poço artesiano definitivo, antes do início da obra;

A água deve ser armazenada em caixas d'água.

b) Em relação a ligação provisória de esgoto:

Executar valas para recebimento de tubulações;

Cuidado com o material que envolve os tubos, para evitar quebras no reaterro;

Antes do recobrimento dos tubos fazer teste de estanqueidade;

Na inexistência de rede de esgotos, o tratamento será realizado in loco, por meio

de fossa séptica e/ou filtro anaeróbio.

Unidade de Medição:

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

2.1.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

Designação:

Ligação de energia elétrica para funcionamento do canteiro de obras.

Recomendações:

Deverá ser solicitado à concessionária local estudo e orçamento. Este pedido deverá ser acompanhado das plantas da edificação a ser construída, endereço da obra, potência instalada no canteiro. Nos locais onde não se disponha desse serviço, deverá a contratada providenciar a instalação de um grupo de geradores com capacidade compatível com a necessidade de carga para operação dos equipamentos, durante a execução da obra, e iluminação.

Para a segurança dos trabalhadores, devem ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb).

As instalações provisórias devem ter:

- chave geral tipo blindada localizada no quadro principal de distribuição;
- chave individual para cada circuito de derivação;
- chave blindada em quadros de tomadas;
- chaves magnéticas e disjuntores, para equipamentos;
- os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados;
- as estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser aterrados;
- os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados;
- máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados, por meio de plug e tomada.

Este serviço deve atender as necessidades de toda a instalação do canteiro, até a conclusão da obra.

A rede deve ser de baixa tensão e, se possível, trifásica.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Iniciar a ligação com a colocação do poste em local apropriado no canteiro, com medidor, disjuntor geral e disjuntores para os diversos ramais, que permitirá o corte de luz de uma zona sem prejudicar as demais.

A distribuição da energia no canteiro far-se-á por meio de linhas aéreas fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 m, firmemente colocados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritórios, além da construção propriamente

dita.

Unidade de Medição:

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

2.1 DESMOBILIZAÇÃO**2.2.1 REMOÇÃO E DESMONTAGEM DE TAPUMES DE MADEIRA****Designação:**

Desmontagem e remoção de tapumes de madeira, sem reaproveitamento.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Desmontar os montantes de madeira, as chapas e tábuas, cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas.

Unidade de Medição:

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

3 – IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**3.1 PLACA DA OBRA (4,00 X 2,00)M EM PLACA DE AÇO GALVANIZADO ESTRUTURA EM MADEIRA DE LEI E PINTURA.****Designação:**

Execução de Placa da Obra para a identificação do empreendimento.

Recomendações:

Deverá ser instalada em local visível, que não interfira na execução da obra e com resistência as intempéries.

Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Efetuar a limpeza e demarcação do local da instalação da placa da obra.

A fundação será em concreto e a estrutura da placa será formada por madeiras com seção (7,5 x 7,5) cm. A chapa de aço galvanizado que conterá todas as informações da obra e os logotipos dos órgãos envolvidos antes de ser instalada no local.

Unidade de Medição:

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

4 SERVIÇOS PARA ADEQUAÇÃO

4.2 PAREDES E PAINÉIS

Serão novos boxes, restaurantes lanchonetes e sanitários, mas com disposição diferente da existente, conforme planta arquitetônica. Todas as paredes internas serão feitas de alvenaria de bloco cerâmico, assentados com argamassa mista, à base de areia, cimento e cal hidratada, regularmente colocada, perfeitamente nivelada e aprumada, nos alinhamentos e dimensões indicados nos projetos e detalhes de execução, conforme especificação abaixo.

4.2.1 ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO (9X19X24 CM), ESP. = 0,09M, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO T5 – 1:2:8 (CIMENTO/CAL/AREIA), JUNTA 2CM

Designação:

Assentamento de bloco cerâmico em alvenaria.

Recomendações:

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações das seguintes normas da ABNT: NBR 8041 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - forma e dimensões e NBR 8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos. Caso as dimensões dos blocos sofram pequena alteração de sua espessura, as modificações nas plantas serão feitas pela Contratada, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém, qualquer alteração no valor do contrato.

Para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento.

Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o tijolo. Para o seu uso deverá se fazer ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante.

No caso de assentamento dos blocos com juntas a prumo, será obrigatório o uso de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas cerca de 60 mm na altura.

Para garantir a amarração dos blocos, as juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas e, no caso de alvenarias aparentes estas juntas poderão ser frisadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Iniciar o serviço preferencialmente pelos cantos, assentando os blocos sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. A largura do bloco corresponderá à espessura da alvenaria.

Utilizar o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria. Esticar uma linha que servirá de guia, entre dois cantos ou extremos já levantados, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada.

Manter a espessura das juntas (12 mm) entre os blocos, completamente cheias.

Unidade de Medição:

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

4.3 REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS, BOXES, SANITÁRIOS, RESTAURANTES, LANCHONETES E MURO

Em todas as paredes serão aplicadas chapisco a base de areia e cimento e logo depois elas receberão acabamento em reboco que servirá tanto para as paredes que serão pintadas, como as do muro interno, restaurantes parte externa e sanitários parte externa, assim como a mesma argamassa servirá como emboço para as paredes que serão revestidas em cerâmicas.

Nos restaurantes, lanchonetes, sanitários e boxes parte interna serão revestidos em todas as paredes com cerâmica 20x20cm na cor branca e assentada com argamassa pré-fabricada de cimento colante e rejunte com cimento branco.

Nos boxes parte externa será utilizado revestimento com dimensão de 10x10 cm com cores variadas, exceto branco, que poderão ser escolhidas pelo proprietário, mas, de modo que, as cores escolhidas, classifique-os de acordo com as mercadorias vendidas, conforme indicação do projeto. Segue abaixo as especificações dos materiais e serviços a serem utilizados.

Nos restaurantes e lanchonetes também será utilizado revestimento cerâmico 10x10 cm apenas como detalhe de duas fileiras na parte superior da parede externa. Indica-se a utilização de apenas duas cores intercaladas, também da escolha do proprietário, exceto branco, conforme indicação no projeto.

4.3.1 - CHAPISCO COM ARGAMASSA TRAÇO 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-moldada.
- 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.

4.3.2 REBOCO COM ARGAMASSA TRAÇO T6 – 1:2:10 (CIMENTO / CAL / AREIA).

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 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 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 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 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.

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

4.3.3 REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO 20X20CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA DE CIMENTO COLANTE E REJUNTE COM CIMENTO BRANCO

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 apuradas com os azulejos extremos.

Unidade de Medição:

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

4.3.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE 10X10CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO.**Designação:**

Assentamento de azulejo cerâmico em paredes internas, com juntas apuradas, 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.

4.3.5 REBOCO COM ARGAMASSA TRAÇO T5 – 1:2:8 (CIMENTO / CAL / AREIA).

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 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 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 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 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.

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

4.3.6 PINTURA DE ACABAMENTO PARA PAREDES INTERNAS /EXTERNA COM APLICAÇÃO DE 02 DEMÃOS DE TINTA PVA LATEX.**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.

4.4 ESTRUTURAS**4.4.1 FUNDAÇÕES****4.4.1.1 FORMA DE TÁBUAS DE PINHO PARA FUNDAÇÕES****Designação:**

Execução de formas para fundação utilizando tábuas de pinho de 3ª de 1" x 12", levando-se em conta a utilização cinco vezes.

Recomendações:

As formas devem ser resistentes às cargas.

Após a colocação da forma e verificação de todos os componentes do sistema, deverá ser feita uma pintura de proteção com desmoldante para facilitar a remoção das mesmas sem danificar as superfícies do concreto.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os painéis laterais da forma deverão ser formados por tábuas, de pinho pregadas sobre travessas. As travessas deverão ser escoradas na parte superior e na parte inferior, apoiando-se em pontaletes cravados no solo.

Unidade de Medição:

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

4.4.1.2 AÇO CA-50 DE ¼" - 6,3 mm**Conceito:**

Barra de aço de classe A, obtida por laminação a quente sem posterior deformação a frio.

Características:

Material apresentado em barras com resistência característica de escoamento mínimo de 500 MPa, alongamento mínimo de 8% e com massa compreendida entre 0,233 a 0,263 kg /m.

Utilização:

Em armadura para concreto armado.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto.

A utilização das barras ficará condicionada a aprovação do lote, após realização dos ensaios de tração e dobramento e as verificações quanto a massa linear e defeitos aparentes (dobras, esfoliações, corrosão e carepa que comprometam o seu uso). Adotar como lote um grupo de barras com uma massa não superior a 4 t.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado na obra em local protegido das intempéries, não sendo permitido o contato direto com o solo.

4.4.1.3 CONCRETO USINADO, fck = 30 Mpa

Conceito:

Produto constituído de cimento Portland, agregado miúdo e graúdo, água, aditivos e eventuais adições. Pertencente ao Grupo I, com resistência característica à compressão de 30 MPa.

Características:

Os concretos classificam-se no Grupo I conforme resistência característica à compressão, entre 10 MPa a 50 MPa, determinada a partir do ensaio de corpos de prova, de acordo com a NBR 5739 (MB 3/74) - Ensaio de compressão de corpos de provas cilíndricos para concreto.

Os materiais sólidos: cimento e agregados, devem ser medidos em massa e a água e aditivos em volume, com desvios máximos de acordo com o especificado na NBR 7212 - Execução de Concreto Dosado em Central.

O volume do concreto não deverá exceder a capacidade nominal de mistura do equipamento, conforme especificação do fabricante.

Utilização:

Em local e tempo determinado pelo executor, antes do início da pega do concreto.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas:

A dosagem do concreto para fixação do traço deverá ser feita conforme NBR 12655 - Concreto - Preparo, Controle e Recebimento.

A aceitação definitiva do concreto só ocorrerá após endurecimento do produto, mediante realização de ensaios que constatem o atendimento às Normas NBR 12655 e NBR 7212 da ABNT.

No pedido do concreto deve-se colocar de forma clara a resistência característica à compressão, a dimensão máxima característica do agregado graúdo, a consistência pelo abatimento do tronco de cone do concreto fresco no momento do recebimento, a quantidade em m³, a programação e o local de entrega.

O local e o período do recebimento são designados pelo contratante de acordo com o estipulado em contrato ou pedido, devendo todas as condições serem avaliadas através de ensaios ou verificações no ato do recebimento do concreto fresco.

Unidade de Compra:

Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é o metro cúbico de concreto após adensado

Armazenamento:

Não existe armazenamento do material, pois o mesmo deverá ser utilizado antes do início da pega.

4.4.2 PILARES**4.4.2.1 FORMA DE TÁBUAS DE PINHO, UTILIZAÇÃO 2 VEZES****Designação:**

Execução de forma de tábuas de pinho de 3ª de 1" x 12", para estruturas de concreto armado.

Recomendações:

Deverá ser inspecionada a madeira a ser utilizada para as formas, não sendo recomendado o seu uso, se o concreto for aparente.

As tábuas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas, e aplainadas na face em contato com a massa de concreto para que a desforma seja

fácil.

Os painéis das formas deverão ser formados de tábuas de 2,5 cm de espessura com dimensões a depender do projeto. As tábuas deverão ser ligadas por sarrafos de 2,5x10,0 cm, de 2,5x15,0 cm ou por caibros de 7,5x7,5 cm ou 7,5x10,0 cm ou ainda por placas de madeira compensada ligadas por sarrafos ou caibros. Esses painéis servirão para taipal das lajes, faces de vigas, pilares, paredes e fundações.

Após a colocação da forma e verificação de todos os componentes do sistema, deverá ser feita uma pintura de proteção com desmoldante para facilitar a remoção das mesmas sem danificar as superfícies do concreto.

A forma deverá ter um vão livre que dependerá da pressão exercida pelo concreto fresco e da espessura da madeira.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Montar a forma sobre pontaletes colocados a espaços regulares correspondentes ao vão livre adotado para a forma. Fixar os apoios da forma com pregos, de preferência 18x27.

Pintar as formas com desmoldante, antes da concretagem, para evitar a aderência do concreto à forma e facilitar a desforma.

Unidade de Medição:

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

4.4.2.2 AÇO CA-50 DE ½" - 12,5 mm

Conceito:

Barra de aço de classe A, obtida por laminação a quente sem posterior deformação a frio.

Características:

Material apresentado em barras com resistência característica de escoamento mínimo de 500 MPa, alongamento mínimo de 8% e com massa compreendida entre 0,929 a 1,05 kg/m.

Utilização:

Em armadura para concreto armado.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto.

A utilização das barras ficará condicionada a aprovação do lote, após realização dos ensaios de tração e dobramento e as verificações quanto a massa linear e defeitos aparentes (dobras, esfoliações, corrosão e carepa que comprometam o seu uso). Adotar como lote um grupo de barras com uma massa não superior a 8 t.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado na obra em local protegido das intempéries, não sendo permitido o contato direto com o solo.

4.4.2.3 AÇO CA-50 DE 5/8" - 16,0 mm

Conceito:

Barra de aço de classe A, obtida por laminação a quente sem posterior deformação a frio.

Características:

Material apresentado em barras com resistência característica de escoamento mínimo de 500 MPa, alongamento mínimo de 8% e com massa compreendida entre 1,47 a 1,66 kg/m.

Utilização:

Em armadura para concreto armado.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto.

A utilização das barras ficará condicionada a aprovação do lote, após realização dos ensaios de tração e dobramento e as verificações quanto a massa linear e defeitos aparentes (dobras, esfoliações, corrosão e carepa que comprometam o seu uso). Adotar como lote um grupo de barras com uma massa não superior a 10 t.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado na obra em local protegido das intempéries, não sendo permitido o contato direto com o solo.

4.4.2.4 AÇO CA-50 DE ¾" - 20,0 mm**Conceito:**

Barra de aço de classe A, obtida por laminação a quente sem posterior deformação a frio.

Características:

Material apresentado em barras com resistência característica de escoamento mínimo de 500 MPa, alongamento mínimo de 8% e com massa compreendida entre 2,33 a 2,63 kg/m.

Utilização:

Em armadura para concreto armado.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto.

A utilização das barras ficará condicionada a aprovação do lote, após realização dos ensaios de tração e dobramento e as verificações quanto a massa linear e defeitos aparentes (dobras, esfoliações, corrosão e carepa que comprometam o seu uso). Adotar como lote um grupo de barras com uma massa não superior a 12,5 t.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado na obra em local protegido das intempéries, não sendo permitido o contacto direto com o solo.

4.4.2.5 AÇO CA-60 DE 5,0 mm**Conceito:**

Fio de aço de classe B, obtido por deformação a frio.

Características:

Material apresentado em barras com resistência característica de escoamento mínimo de 600 MPa, alongamento mínimo de 5% e com massa compreendida entre 0,145 a 0,163 kg/m.

Utilização:

Em armadura para concreto armado.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto.

A utilização dos fios ficará condicionada a aprovação do lote, após realização dos ensaios de tração e dobramento e as verificações quanto a massa linear e defeitos aparentes (dobras, esfoliações, corrosão e carepa que comprometam o seu uso).

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em rolos, na obra em local protegido das intempéries, não sendo permitido o contato direto com o solo.

4.4.2.6 CONCRETO USINADO, fck = 30 Mpa

Ver item 4.4.1.3

4.4.3 VIGAS**4.4.3.1 FORMA DE TÁBUAS DE PINHO, UTILIZAÇÃO 2 VEZES**

Ver item 4.4.2.1

4.4.3.4 AÇO CA-50 DE ½" - 12,5 mm

Ver item 4.4.2.2

4.4.3.5 AÇO CA-50 DE 5/8" - 16,0 mm

Ver item 4.4.2.3

4.4.3.6 AÇO CA-50 DE ¾" - 20,0 mm

Ver item 4.4.2.4

4.4.3.7 AÇO CA-60 DE 5,0 mm

Ver item 4.4.2.5

4.4.3.8 CONCRETO USINADO, fck = 30 Mpa

Ver item 4.4.1.3

4.4.4 ESCAVAÇÃO**4.4.4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50m****Designação:**

Escavação manual para instalação de reservatório nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.

Recomendações:

Antes de iniciar a escavação, o responsável deverá procurar informar-se a respeito da existência de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

Não deve causar prejuízo aos mananciais hídricos, as áreas verdes e áreas de significação paisagística.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas manualmente, utilizando-se ferramentas adequadas.

Unidade de Medição:

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

4.4.4.2 LASTRO DE CONCRETO, INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO**Designação:**

Preparo de concreto e lançamento.

Recomendações:

À base deve estar regularizada e apiloada antes da execução do lastro.

A espessura do lastro deve ser indicada no projeto.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar o concreto simples no traço 1:2,6:6, ou conforme especificações do projeto.

Executar o lançamento, utilizando-se baldes ou carrinho-de-mão. Espalhar o concreto com pás, fazendo a regularização do lastro com régua de madeira.

Unidade de Medição:

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

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 PORTA DE AÇO DE ENROLAR TIPO GRADE

Designação:

Colocação de porta de aço de enrolar tipo grade permitindo o fechamento de vãos em estabelecimentos comerciais.

Recomendações:

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta.

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:

Após a abertura de rasgos nos dois lados do vão da porta, fixar as cantoneiras-guia (batentes) através de grapas, utilizando-se argamassa de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:2:8, segundo a altura da porta e nível do piso especificado.

Montar a porta dependurando-a na travessa localizada acima do vão, em dispositivo apropriado para permitir o movimento vertical da mesma, e, finalmente, colocar a fechadura na sua parte inferior.

Unidade de Medição:

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

4.5.2 PORTA DE FERRO TIPO BARRA CHATA

Designação:

Colocação e acabamento de portas de ferro tipo barra chata.

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.

4.5.3 PORTA DE ALUMÍNIO

Designação:

Colocação e acabamento de portas de alumínio tipo caixilho com uma ou duas folhas.

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.

4.5.4 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER

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 é o metro quadrado.

4.6 PISO

4.6.1 LASTRO DE CONCRETO, INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Designação:

Preparo de concreto e lançamento.

Recomendações:

À base deve estar regularizada e apiloada antes da execução do lastro.

A espessura do lastro deve ser indicada no projeto.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar o concreto simples no traço 1:2,6:6, ou conforme especificações do projeto. Executar o lançamento, utilizando-se baldes ou carrinho-de-mão. Espalhar o concreto com pás, fazendo a regularização do lastro com régua de madeira.

Unidade de Medição:

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

4.6.2 PISO INDUSTRIAL MONOLÍTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, ESPESSURA DE 12,00 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.

4.7 COBERTURA

4.7.1 TELHA DE AÇO ZINCADO, TRAPEZOIDAL

Designação:

Telhado com telha termo acústica trapezoidal.

Recomendações:

A cobertura deverá ser executada conforme as recomendações da norma brasileira e nas dimensões e forma indicadas no projeto executivo.

As telhas serão apoiadas sobre as faces das terças, formando uma superfície de contato com a largura mínima de 4 cm.

As telhas serão fixadas às terças através de elementos de fixação especificados na NBR 8055 da ABNT, com um conjunto de vedação constituído de uma arruela metálica e uma arruela plástica. A distância entre terças variará em função do comprimento das telhas.

Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte, armazenamento das telhas e peças complementares e durante a montagem do telhado. As telhas deverão ser manuseadas individualmente e não sofrer esforços de torção.

Durante a montagem e manutenção, não pisar diretamente sobre as telhas. O caminhamento deverá ser feito sobre tábuas, que se apoiem nas terças.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para a cumeeira e no sentido contrário dos ventos predominantes da região. As telhas deverão ser assentadas sobre terças, cujas faces de contato deverão situar-se em um mesmo plano.

As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. As terças deverão ser paralelas entre si. Caso a cobertura seja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente às terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa.

Em telhados de duas águas com arremate em cumeeira, deverão ser montadas as faixas opostas simultaneamente a fim de possibilitar o perfeito encaixe das peças.

Unidade de Medição:

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

4.7.2 LAJE PRÉ-MOLDADA PARA FORRO, ESPESSURA 8 CM**Conceito:**

Elemento estrutural composto de vigotas pré-fabricadas em concreto armado, espaçadas por blocos de enchimento capeados com uma camada de concreto, formando o sistema treliçado.

Características:

A armação é constituída por três barras de aço de alta resistência, colocadas, uma na parte superior e duas na inferior, que formam a armadura de base. A ligação entre as barras é feita por duas outras em forma de sinozóide, soldada por eletrofusão dos materiais, formando uma estrutura treliçada, obtendo uma estrutura monolítica contínua, com alto grau de rigidez, sem interferência nas propriedades físico-mecânico do aço.

Sistema estrutural onde entre nervuras de concreto armado ou concreto protendido se colocam elementos intermediários, pré-fabricados de concreto normal ou leve, simples ou armado, cerâmicos ou sílicos-calcáreos, solidários com as nervuras e capazes de resistir aos esforços de compressão oriundos da flexão.

Os painéis fabricados eliminam o uso de formas e escoramentos resultando menor custo e tempo de execução da obra.

A armação é constituída por três barras de aço de alta resistência, colocadas uma na parte superior e duas na inferior, que formam a armadura de base. A ligação entre as barras é feita por duas outras em forma de sinozóide, soldada por eletro fusão dos materiais, formando uma estrutura treliçada.

Utilização:

Em construções residenciais, industriais, de conjuntos habitacionais, canalizações de córregos, muros de arrimo, plataformas ferroviárias etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6119/80 - Cálculo e Execução de Lajes Mistas.

Deverá ser verificado se as vigotas e os blocos não apresentam trincas nem fissuras.

No recebimento da laje deverá ser verificado se o desenho de fornecimento do fabricante confere com os desenhos das plantas de formas do projeto estrutural quanto à direção das nervuras e o valor do carregamento variável previsto para a laje.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O armazenamento do material deverá ser efetuado sobre cavaletes, caibros ou vigotas, assentados em terreno firme. A descarga dos elementos deverá ser feita por equipamento mecânico.

4.7.3 FORRO DE PVC EM PLACSS DE 10CM DE LARGURA

Conceito:

Elemento de fechamento de teto, em PVC rígido ou flexível, compostos por painéis lineares, que se encaixam pelo sistema macho-fêmea.

Características:

O material é apresentado em placas com 100 mm de largura, 6000 mm de comprimento, em PVC.

Possuindo as seguintes características:

São leves, peso de cada perfil é da ordem de 2,40 kg/m²;

Composto por perfis que podem ser retirados unitariamente;

Permitem a utilização de qualquer tipo de luminária;

Não apresentam problemas de degradação química com bases, sais e ácidos nem com agentes atmosféricos tais como fumaça ou poluição;

Possui uma notável resistência química aos agentes comuns de limpeza (detergentes, álcool, água etc.);

Em geral, apresentam cavidades internas formando vazios de ar, o que prevê um excelente desempenho térmico;

São isolantes acústicos por excelência, são isolantes elétricos e removíveis, ou seja, é possível a retirada do forro sem danificá-lo.

Utilização:

Nas forrações residenciais, comerciais, salas de espetáculos e em grandes áreas institucionais ou corporativas.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5723 - Forro modular horizontal de acabamento (placas, chapas ou similares).

Deverá apresentar-se isento de rupturas, deformações permanentes e outros tipos de degradações que afetem a geometria e estética das peças.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local com temperatura não excedendo de 45° C (deve-se evitar o uso de lonas plásticas de cor escura para a proteção do material no canteiro) e os perfis ao serem estocados devem ter apoio contínuo para evitar deformações.

4.8 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.8.1 GRADIL DE FERRO 1/2 "X 1/2"

Conceito:

Material constituído por montantes, igualmente espaçados, formando a estrutura do gradil, chumbados no concreto do piso e perfis de ferro fixados nos montantes.

Características:

Peça de ferro, apresentada na forma inclinada quando empregada em escadas e horizontal. Constituída de colunas verticais terminadas em grapas inferiores e travessas horizontais também terminadas em grapas.

A altura total do gradil poderá variar, dependendo exclusivamente do projeto.

Utilização:

Na parte externa do vão, em muretas, terraços, balcões e escadas internas como ornamento e proteção contra quedas.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5722 - Esquadrias modulares.

Os perfis utilizados devem estar perfeitamente desempenados e sem defeito de fabricação. As soldas utilizadas deverão ser bem esmerilhadas de modo a desaparecer as rebarbas e saliências.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, elevado do chão e em apoios verticais.

4.8.2 PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA**Designação:**

Aplicação de tinta a óleo ou esmalte em esquadrias de ferro sobre fundo anticorrosivo.

Recomendações:

A superfície deve estar isenta de graxa, óleo ou ferrugem.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Antes da pintura de esmalte, deverá ser aplicado, na esquadria de ferro, uma demão de zarcão, para impedir a ferrugem da esquadria.

Após o zarcão, deve-se efetuar a pintura de esmalte, diluída em aguarrás, com pincel ou trincha, efetuando-se duas demãos.

Unidade de Medição:

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

4.8.3 DIVISÓRIA EM PVC COM ESTRUTURA EM PERFIS DE AÇO

Designação:

Colocação de divisória em pvc (policloreto de vinil)

Recomendações:

Os perfis de aço para acoplamento das divisórias deverão ser em L, T ou X, possibilitando remoção frontal e reaproveitamento total, quando desmontadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Fixar os painéis utilizando-se perfis de aço liga 1010/1020 acabados ou zincados e pintados em epóxi-pó.

Unidade de Medição:

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

4.8.4 PASSEIO EM CONCRETO ESPESSURA 5 CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Designação:

Execução de passeio em concreto, feitos por quadros limitados pela parede externa da edificação, meio fio e ripas de madeira, com espessura de 5cm.

Recomendações:

Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. O serviço não deve ser executado em dias chuvosos, tendo-se o devido cuidado de manter o passeio protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

O concreto deve ser dimensionado para o fck=13,5 MPa, e ter trabalhabilidade necessária para ser distribuído, regularizado e nivelado sobre a base e dentro dos quadros.

Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Sobre a base ou terreno limpo, regularizado e bem apiloado, fixam-se as ripas formando quadros. As ripas devem estar perfeitamente alinhadas e niveladas, pois devem ser utilizados também como guias para o nivelamento do concreto.

O concreto é lançado sobre a base, no quadrado, distribuído e nivelado, tomando como referência as faces superiores das ripas de madeira.

Unidade de Medição:

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

4.8.5 FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS**Designação:**

Aplicação de gramas em placas no terreno por justaposição, sendo em seguida submetidas a processo de compressão por zonas, após o que, serão recobertas por camada leve de terra vegetal previamente adubada, com farta irrigação posterior. Este serviço inclui o fornecimento de terra vegetal e o revolvimento mecanizado da terra.

Recomendações:

Cuidados preliminares no preparo da terra, fornecimento das mudas, umedecimento e plantio da grama. Deverão ser indicadas as "espécies vegetais" a serem aplicadas, previamente estabelecidas no projeto paisagístico.

Dependendo do tipo e característica do solo, podem ser previstos:

- a) correção de depressões e irregularidades do gramado com terra fertilizada;
- b) adubação química orgânica utilizando lixo decomposto e peneirado;
- c) adubação química.

Cuidados especiais com os sistemas de irrigação e drenagem, evitando-se a saturação do solo, quando na molhação.

O reaproveitamento de camadas superficiais (camada orgânica de boa qualidade) de cortes e aterros deverá possuir espessura mínima de 0,30m, quanto houver movimento terra na obra, sendo depositada em local previamente escolhido para posterior utilização. A terra vegetal deverá ser isenta de elementos que possam dar origem a outros tipos de vegetação.

É fundamental os serviços de limpeza e manutenção da área gramada.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Efetuar o revolvimento mecanizado da terra, empregando o trator agrícola.

Preparado o solo, colocar passarelas de tábuas largas ou folhas de compensado, por onde transitarão os carrinhos transportando as placas de grama, para que não haja pisoteio nem formação de trilha sobre a terra já nivelada. Sobre as passarelas é que deverão trabalhar os plantadores.

O plantio das placas deve ser iniciado no extremo final da área em ajardinamento, com os plantadores caminhando de costas e em direção ao ponto de início do jardim. Assim possibilita um trabalho mais rápido e perfeito, tanto pela facilidade de movimentos como pelo ótimo campo visual da área plantada.

No caso da grama Zoysia spp (grama esmeralda) deverá ser aplicada em placas com espessura de aproximadamente

0,06 m atendendo a forma convencional de plantio.

As placas são postas unidas, sem nenhuma superposição. Onde houver contornos de canteiros ou passeios, as placas são recortadas após a colocação, utilizando para isso uma faca bem afiada.

Executar o umedecimento das placas para facilitar a moldagem no solo. Feito o estiramento das placas no solo, para assentá-las, é preciso batê-los com um soquete de madeira com base quadrada.

Compactadas as placas, cumpre recobrir toda a superfície do gramado com fina camada de terra adubada peneirada, com espessura de 2cm, após o que se aplica uma rega abundante tal como chuveiro fino sobre toda a área.

Efetuar a irrigação pelo prazo de 45 dias, após o plantio.

Unidade de Medição:

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

4.8.6 PAVIMENTAÇÃO COM PLACA DE CONCRETO 40X40X3CM

Designação:

Serviço assentamento de placa de concreto simples sobre colchão de areia.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra especializada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Sobre o colchão de areia nivelado, as peças devem ser assentadas uma a uma. Em seguida as placas devem ser rejuntadas com traço 1:5 (cimento e areia). O caimento do piso deverá ser conferido na camada de base, não devendo ser inferior a 0,7%.

Unidade de Medição:

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

4.8.7 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Designação:

Limpeza geral da área construída, incluindo remoção de entulho, lavagem polimento e remoção de detritos.

Recomendações:

O serviço de limpeza geral será considerado concluído quando não houver mais sujeira e todas as superfícies estiverem polidas.

Evitar danos nos vidros, móveis, luminárias, equipamentos, revestimentos e pintura.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Remover todo o entulho, detritos e equipamentos, ferramentas e demais objetos.

Lavar com água e detergente as superfícies laváveis.

Dar polimento com cera e polidores nos pisos, balcões, equipamentos, luminárias, lâmpadas, metais, ferragens e vidros.

O serviço de limpeza será aceito a partir dos itens de controle: ausência de sujeira, pó, riscos, colas, salpicos de tinta e grau de polimento satisfatório ao cliente.

Unidade de Medição:

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

5 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.11 – MATERIAL PARA ENTRADA DE SERVIÇO.

1.11.1 - ARAME GALVANIZADO Nº 12 AWG

Conceito:

Produto em aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de 12 AWG.

Características:

Material de baixo teor de carbono, obtido por trefilação e zincado por imersão em banho de zinco fundido é fabricado por um dos processos:

- a) Básico ao oxigênio;
- b) Siemens-Martin;
- c) forno elétrico.

Este arame é definido pelo seu diâmetro, massa da camada de zinco e resistência à tração.

Utilização:

Em alambrados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 6331 - Arames de aço de baixo teor de Carbono, zincado para uso geral e NBR 5589 - Arame de aço de baixo teor de Carbono-diâmetro, tolerâncias e pesos.

O rolo deverá ser identificado por uma etiqueta com inscrição indelével, firmemente presa, identificando o fabricante, o diâmetro nominal em mm, o tipo de camada de zinco e a resistência à tração nominal.

O arame deverá apresentar uma superfície lisa e isenta de defeitos que possam prejudicar o seu uso previsto, tolerando-se as irregularidades inerentes ao processo de zincagem.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado na obra em local protegido das intempéries, não sendo permitido o contato direto com o solo.

3.11.2 - ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBOS COMPLETA**Conceito:**

Conjunto para suporte de fiação elétrica.

Características:

O conjunto é formado por bastidor, 1 estribos, pino de aço galvanizado e roldana de porcelana.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão, não devendo possuir rachaduras na roldana de porcelana. A galvanização do conjunto deve estar em bom estado de conservação.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixa, sendo que as roldanas de porcelana devem ser armazenadas em caixas separadas dos demais componentes da armação.

3.11.3 AÇA PREFORMADA PARA CABO CONCENTRICO

Conceito:

A Alça Preformada de Serviço destina-se à ancoragem dos cabos ou fios de alumínio nus ou revestidos em entradas de consumidor ou, ainda, à fixação do neutro do cabo multiplex usado em ramais de serviço.

Características:

É fabricada a partir de fios de aço galvanizado, fios de aço revestidos de alumínio e após a sua formação, recebe na parte interna um material abrasivo para melhorar o agarramento sobre o cabo.

Utilização:

Ancoragem dos cabos ou fios de alumínio.

Inspeção e Recebimento:

Deverá ser verificada a integridade do material. No caso da existência de danos, o material deverá ser rejeitado.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em caixas.

3.11.4 - CABO DE COBRE NU, 10,0 mm²

Conceito:

Condutor de cobre eletrolítico nu, com mais de uma veia, de diâmetro de 10 mm².

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 elétricos - Especificação, devendo ser feita a inspeção visual para verificar a integridade do condutor como, a existência de mossas 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.

3.11.5 CINTA PARA POSTE CIRCULAR 150mm

Conceito:

Elemento metálico, destinado a fixação dos eletrodutos em poste.

Características:

Material em aço galvanizado a fogo.

Utilização:

Em redes de energia elétrica.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gaveta.

3.11.6 - HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 2,40m

Designação:

Cravação de haste de aterramento.

Recomendações:

Deve ser cravada a percussão.

Verificar o estado da superfície de cobre da haste, quanto à existência de arranhões e corrosão.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Executar a cravação a percussão da haste (aço SAE 1010 / 1020 revestido com cobre eletrolítico para aterramento) em local determinado em projeto. Liga-se à malha de terra por meio de conector apropriado.

Unidade de Medição:

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

3.11.7 - ISOLADOR CASTANHA PORCELANA 76x79mm

Conceito:

Os isoladores castanha ("strain type") são utilizados em estais (tirantes) de postes de distribuição ou em ancoragem (fim de linha) de linhas de distribuição.

Características:

Peça em porcelana marrom de dimensões 76 x 79mm.

Utilização:

Em instalações elétricas de alta tensão, empregado em trechos retilíneos.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5032 - Isoladores de porcelana ou vidro para linhas aéreas e subestações de alta tensão. Dimensões e características, não devendo possuir trincas ou rachaduras.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixa de madeira ou papelão, não devendo ser empilhado.

3.11.8 - PARAFUSO ABAULADO 12 x 50 mm

Conceito:

Parafuso de cabeça abaulada, composto de porca e arruela, com dimensões 12 x 50mm.

Características:

Parafuso de cabeça abaulada em aço carbono 1010 a 1020 laminado ou trefilado e forjado, galvanizado a fogo. Rosca M12 e comprimento total 50 mm.

Utilização:

Em instalações elétricas de alta tensão na montagem de transformador no poste.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 8159 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Formatos, dimensões e tolerâncias.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em sacos ou caixas, em prateleiras ou gavetas.

3.11.9 POSTE DE CONCRETO, 5m x 100 kg**Conceito:**

Elemento de concreto armado, de seção circular ou duplo "T", composto por cimento Portland, agregados, água e aço.

Características:

O material possui 5 m de altura, suportando 100 kg de força horizontal a 20 cm do topo. A resistência à ruptura não deverá ser inferior a 2 (duas) vezes a resistência nominal e a carga de ruptura à compressão do concreto não deverá ser menor que 25 MPa. Sua armadura deve ser recoberta com espessura mínima de 15 mm (inclusive a ferragem de amarração). Não excedendo de 6% a absorção de água.

Utilização:

Como suporte de redes e linhas aéreas urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 8451 - Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica, NBR 8452 - Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica - Dimensões e NBR 6124 - Determinação da elasticidade, carga de ruptura, absorção de água e da espessura do comprimento em postes e cruzetas de concreto armado.

O poste de concreto deverá possuir superfícies externas suficientemente lisas, sem fendas e fraturas (exceto pequenas trincas capilares, não orientadas segundo o comprimento do poste. Inerente ao próprio material) e sem armadura aparente, não sendo permitida qualquer pintura.

O material deverá apresentar a seguinte identificação gravada de forma legível e indelével no concreto:

- a) nome ou marca comercial do fabricante;
- b) data (dia, mês e ano) de fabricação;
- c) comprimento nominal, em metros;
- d) resistência nominal em decaNewton (na direção e sentido de maior resistência).

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local próximo da aplicação, de forma organizada, na horizontal e em estrados.

3.11.10 SAPATILHA P/ CABO DE AÇO ATÉ 9,5mm**Conceito:**

A sapatilha é um acessório para cabo de aço cuja função é a de proteger o cabo de aço contra desgastes e atritos no qual o cabo é submetido durante sua utilização.

Características:

Corpo galvanizado a fogo proporcionando melhor resistência à oxidação/corrosão

Utilização:

Em operações simples e normais de elevação, amarração e movimentação de cargas.

Inspeção e Recebimento:

Deverá ser verificada a integridade do material. No caso da existência de danos, o material deverá ser rejeitado.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em caixas.

5.1 ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTOS**5.1.1 CAIXA DE PVC, 4" X 2". EMBUTIR, PARA ELETRODUTO****Designação:**

Colocação de caixa de PVC rígido para instalações elétricas embutidas em teto ou parede.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, colocar a caixa de PVC sobre o taipal com os protetores dos furos devidamente retirados, a fim de permitir o encaixe dos eletrodutos em posição definida no projeto de instalações, antes do capeamento.

No caso de colocação em parede, introduzir a caixa com os protetores dos furos devidamente retirados, no rasgo da alvenaria, em posição definida no projeto de instalações elétricas, para que nelas sejam encaixadas os eletrodutos.

Unidade de Medição:

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

5.1.2 CAIXA OCTOGONAL DE PVC RÍGIDO, DIMENSÕES DE 3" x 3"

Designação:

Colocação de caixa de PVC rígido para instalações elétricas embutidas em teto ou parede.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, colocar a caixa de PVC sobre o taipal com os protetores dos furos devidamente retirados, a fim de permitir o encaixe dos eletrodutos em posição definida no projeto de instalações, antes do capeamento.

No caso de colocação em parede, introduzir a caixa com os protetores dos furos devidamente retirados, no rasgo da alvenaria, em posição definida no projeto de instalações elétricas, para que nelas sejam encaixadas os eletrodutos.

Unidade de Medição:

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

5.1.3 CONDULETE DE ALUMÍNIO FUNDIDO 1"

Conceito:

Caixa de distribuição aparente, projetada para receber um sistema modulável de tomadas e interruptores.

Características:

Elemento com corpo em alumínio fundido, entradas rosqueadas, rosca paralela, com tampa estampada em alumínio e parafusos de aço bicromatizado; possui três opções de juntas: roscável, soldável ou simples encaixe, apresentando na sua estrutura vedação entre tampa e caixa por meio de encaixe macho-fêmea, dispensando a junta de vedação, propiciando disponibilidade de conexões, inclusive braçadeiras plásticas, para atender as mais diversas situações de instalação.

Utilização:

Em instalações elétricas aparentes prediais, industriais e comerciais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

Verificar a existência de trincas ou amassaduras na caixa.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.1.4 LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, 1"

Conceito:

Conexão em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela interna, de diâmetro de 1", para proteção mecânica e emenda de dois eletrodutos.

Características:

Material em PVC, auto extingüível, com rosca paralela, apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, não possuindo bolhas nem vazios.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7863 - Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares e NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.1.5 LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, 1 1/2"**Conceito:**

Conexão em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela interna, de diâmetro de 1 1/2", para proteção mecânica e emenda de dois eletrodutos.

Características:

Material em PVC, auto extingüível, com rosca paralela, apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, não possuindo bolhas nem vazios.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7863 - Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares e NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.1.6 LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, 1 1/4"

Conceito:

Conexão em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela interna, de diâmetro de 1 1/4", para proteção mecânica e emenda de dois eletrodutos.

Características:

Material em PVC, auto extingüível, com rosca paralela, apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, não possuindo bolhas nem vazios.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7863 - Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares e NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.1.7 LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, 2 1/2"**Conceito:**

Conexão em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela interna, de diâmetro de 2 1/2", para proteção mecânica e emenda de dois eletrodutos.

Características:

Material em PVC, auto extingüível, com rosca paralela, apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, não possuindo bolhas nem vazios.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7863 - Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares e NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.1.8 LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, 3"**Conceito:**

Conexão em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela interna, de diâmetro de 3", para proteção mecânica e emenda de dois eletrodutos.

Características:

Material em PVC, auto extingüível, com rosca paralela, apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, não possuindo bolhas nem vazios.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7863 - Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares e NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.1.9 LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, 3/4"

Conceito:

Conexão em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela interna, de diâmetro de 3/4", para proteção mecânica e emenda de dois eletrodutos.

Características:

Material em PVC, auto extingüível, com rosca paralela, apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, não possuindo bolhas nem vazios.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7863 - Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares e NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.1.10 CURVA 90° PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO DE 3/4"

Conceito:

Elemento cilíndrico, em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela, de diâmetro de 3/4", para proteção mecânica e mudança de direção dos condutores elétricos.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, não possuindo

bolhas nem vazios.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7863 - Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares e NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.2 CABO UNIPOLAR

5.2.1 FIO ISOLADO DE COBRE 0,6/1kv, SEÇÃO DE 16 mm² ANTI-CHAMA

Designação:

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.2 FIO ISOLADO DE COBRE 0,6/1kv, SEÇÃO DE 25 mm² ANTI-CHAMA**Designação:**

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.3 FIO ISOLADO DE COBRE 0,6/1kv, SEÇÃO DE 50 mm² ANTI-CHAMA**Designação:**

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.4 FIO ISOLADO DE COBRE 0,6/1kv, SEÇÃO DE 6 mm² ANTI-CHAMA

Designação:

Enfiação dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfiação.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.5 FIO ISOLADO DE PVC 0,6/1kv, SEÇÃO DE 95 mm²

Designação:

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.6 FIO ISOLADO DE PVC 0,6/1kv, SEÇÃO DE 16 mm²**Designação:**

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.7 FIO ISOLADO DE PVC 0,6/1kv, SEÇÃO DE 25 mm²**Designação:**

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.8 FIO ISOLADO DE PVC 0,6/1kv, SEÇÃO DE 35 mm²**Designação:**

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.9 FIO ISOLADO DE PVC 0,6/1kv, SEÇÃO DE 70 mm²

Designação:

Enfição dos fios no eletroduto, identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre fios e fio de terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o guia "passafio" através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.10 CABO DE COBRE ISOLADO DE PVC 450/ 750 v, Seção De 1,5 mm².

Designação:

Enfição dos cabos no eletroduto e identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os cabos deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser, verificados a continuidade de cada cabo e o isolamento entre cabos e cabos e terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos cabos utilizando o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser, respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.11 CABO DE COBRE ISOLADO DE PVC 450/ 750 v, Seção De 16 mm².

Designação:

Enfição dos cabos no eletroduto e identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os cabos deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser, verificados a continuidade de cada cabo e o isolamento entre cabos e cabos e terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos cabos utilizando o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser, respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.12 CABO DE COBRE ISOLADO DE PVC 450/ 750 v, Seção De 2,5 mm².

Designação:

Enfição dos cabos no eletroduto e identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os cabos deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser, verificados a continuidade de cada cabo e o isolamento entre cabos e cabos e terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos cabos utilizando o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser, respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.13 CABO DE COBRE ISOLADO DE PVC 450/ 750 v, Seção De 35 mm².

Designação:

Enfição dos cabos no eletroduto e identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os cabos deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser, verificados a continuidade de cada cabo e o isolamento entre cabos e cabos e terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos cabos utilizando o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser, respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.2.14 CABO DE COBRE ISOLADO DE PVC 450/ 750 v, Seção De 6 mm².

Designação:

Enfição dos cabos no eletroduto e identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

Recomendações:

Os cabos deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.

Após a montagem deverão ser, verificados a continuidade de cada cabo e o isolamento entre cabos e cabos e terra.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação deverá consistir na passagem dos cabos utilizando o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser, respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de "tracionamento" e os raios de curvatura admissíveis.

Unidade de Medição:

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

5.3 CAIXA DE PASSAGEM – EMBUTIR**5.3.1 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, DE TIJOLOS MACIÇOS 0,30 x 0,30 x 0,30m****Designação:**

Assentamento de tijolos maciços em alvenaria da caixa de passagem.

Recomendações:

A caixa terá forma e dimensões indicadas nos desenhos de projeto e será executada em lastro de concreto simples no fundo da caixa.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação do solo e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente. A medida que se for escavando, colocar o escoramento das paredes (se necessário). Após atingir a profundidade da caixa, executar o apiloamento do fundo e o lastro de concreto simples utilizando concreto com fck 25 MPa.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maciço, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 .

Unidade de Medição:

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

5.3.2 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, DE TIJOLOS MACIÇOS 0,40 x 0,40 x 0,40m**Designação:**

Assentamento de tijolos maciços em alvenaria da caixa de passagem.

Recomendações:

A caixa terá forma e dimensões indicadas nos desenhos de projeto e será executada em lastro de concreto simples no fundo da caixa.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação do solo e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente. A medida que se for escavando, colocar o escoramento das paredes (se necessário). Após atingir a profundidade da caixa, executar o apiloamento do fundo e o lastro de concreto simples utilizando concreto com fck 25 MPa.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maciço, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 .

Unidade de Medição:

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

5.3.3 CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSÕES DE 200 x 200 x 120 mm**Designação:**

Instalação de caixa, embutida na alvenaria, para passagem em chapa de aço com tampa parafusada.

Recomendações:

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas da caixa e a movimentação dos arames guias nos eletrodutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Instalar a caixa embutindo-a na alvenaria, em local protegido, de acordo com os padrões estabelecidos pela concessionária de energia elétrica.

Unidade de Medição:

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

5.3.4 CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSÕES DE 300 X 300 mm**Designação:**

Instalação de caixa, embutida na alvenaria, para passagem em chapa de aço com tampa parafusada.

Recomendações:

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas da caixa e a movimentação dos arames guias nos eletrodutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Instalar a caixa embutindo-a na alvenaria, em local protegido, de acordo com os padrões estabelecidos pela concessionária de energia elétrica.

Unidade de Medição:

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

5.4 DISPOSITIVO ELÉTRICO – EMBUTIDO**5.4.1 INTERRUPTOR, UMA TECLA SIMPLES****Designação:**

Instalação de interruptor de corrente.

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor com sua tensão nominal.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem compreenderá a ligação elétrica do interruptor, a fixação do interruptor em caixa e a colocação da tampa protetora ajustada por parafusos.

Unidade de Medição:

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

5.4.2 INTERRUPTOR, DUAS TECLAS SIMPLES

Designação:

Instalação de interruptor de corrente.

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor com sua tensão nominal.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem compreenderá a ligação elétrica do interruptor, a fixação do interruptor em caixa e a colocação da tampa protetora ajustada por parafusos.

Unidade de Medição:

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

5.4.3 INTERRUPTOR, UMA TECLA PARALELA COM CAIXA PVC 4"X2"

Designação:

Instalação de interruptor de corrente.

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor com sua tensão nominal.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem compreenderá a fixação do interruptor em caixa, a ligação elétrica do interruptor e a colocação da tampa protetora ajustada por parafusos.

Unidade de Medição:

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

5.5 DISPOSITIVO ELÉTRICO – SOBREPOR

5.5.1 TAMPA CEGA PARA CONDULETE CAIXA 4" x 2"

Conceito:

Peça para caixa de passagem, apresentada nas dimensões 4" x 2".

Características:

Material fabricado em liga de alumínio com relevo em quase toda a sua área, exceto próximo aos furos dos dois parafusos, diametralmente opostos, que as fixam na caixa.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

Não deve estar arranhado nem empenado, devendo ser do mesmo fabricante da caixa.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em caixas

5.5.2 TOMADA 3 PÓLOS E TERRA, 30 A, 500 V

Conceito:

Dispositivo de três pólos que, embutidos ou não, permite alimentação de equipamentos eletroeletrônicos.

Características:

Peça universal de três pólos, com capacidade de até 30 A / 440 V. Receptora com um pino para aterramento e três pinos para ligação de aparelhos elétricos, com partes condutoras em liga de cobre e espelho em material termoplástico de dimensões "4x2".

Utilização:

Em instalações elétricas de ambientes industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6264 - Funcionamento dos contatos-terra para plugues e tomadas de uso doméstico.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em prateleiras ou gavetas.

5.6 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO**5.6.1 DISJUNTOR TRIPOLAR, 150 A****Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três pólos, para 150 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobrecarga e um curto-circuito.

Características:

O material poderá possuir invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Utilizado individualmente ou agrupado em cubículo compartimentado ou não.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais, para aparelhos elétricos em geral.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5361 - Disjuntor de baixa tensão e NBR 8176 - Disjuntores de baixa tensão - Ensaios, e apresentar as seguintes informações: tipo (modelo) do disjuntor; tensão nominal; nível de isolamento e corrente nominal.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco e protegido das intempéries.

5.6.2 DISJUNTOR TRIPOLAR, 25 A**Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três pólos, para 25 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobrecarga e um curto-circuito.

Características:

O material poderá possuir invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Utilizado individualmente ou agrupado em cubículo compartimentado ou não.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais, para aparelhos elétricos em geral.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5361 - Disjuntor de baixa tensão e NBR 8176 - Disjuntores de baixa tensão - Ensaios, e apresentar as seguintes informações: tipo (modelo) do disjuntor; tensão nominal; nível de isolamento e corrente nominal.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco e protegido das intempéries.

5.6.3 DISJUNTOR TRIPOLAR, 63 A

Conceito:

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três pólos, para 63 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobrecarga e um curto-circuito.

Características:

O material poderá possuir invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Utilizado individualmente ou agrupado em cubículo compartimentado ou não.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais, para aparelhos elétricos em geral.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5361 - Disjuntor de baixa tensão e NBR 8176 - Disjuntores de baixa tensão - Ensaios, e apresentar as seguintes informações: tipo (modelo) do disjuntor; tensão nominal; nível de isolamento e corrente nominal.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco e protegido das intempéries.

5.6.4 DISJUNTOR TRIPOLAR, 80 A

Conceito:

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três pólos, para 80 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobrecarga e um curto-circuito.

Características:

O material poderá possuir invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Utilizado individualmente ou agrupado em cubículo compartimentado ou não.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais, para aparelhos elétricos em geral.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5361 - Disjuntor de baixa tensão e NBR 8176 - Disjuntores de baixa tensão - Ensaio, e apresentar as seguintes informações: tipo (modelo) do disjuntor; tensão nominal; nível de isolamento e corrente nominal.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco e protegido das intempéries.

5.6.5 DISJUNTOR MONOPOLAR, 10 A**Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por um único pólo, para 10 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobrecarga e um curto-circuito.

Características:

O material poderá possuir invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Utilizado individualmente ou agrupado em cubículo compartimentado ou não.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais, para aparelhos elétricos em geral.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5361 - Disjuntor de baixa tensão e NBR 8176 - Disjuntores de baixa tensão - Ensaio, e apresentar as seguintes informações: tipo (modelo) do disjuntor; tensão nominal; nível de isolamento e corrente nominal.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco e protegido das intempéries.

5.6.6 DISJUNTOR MONOPOLAR, 16 A**Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por um único pólo, para 16 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobrecarga e um curto-circuito.

Características:

O material poderá possuir invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Utilizado individualmente ou agrupado em cubículo compartimentado ou não.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais, para aparelhos elétricos em geral.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5361 - Disjuntor de baixa tensão e NBR 8176 - Disjuntores de baixa tensão - Ensaio, e apresentar as seguintes informações: tipo (modelo) do disjuntor; tensão nominal; nível de isolamento e corrente nominal.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco e protegido das intempéries.

5.6.7 DISJUNTOR MONOPOLAR, 20 A**Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por um único pólo, para 20 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobrecarga e um curto-circuito.

Características:

O material poderá possuir invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Utilizado individualmente ou agrupado em cubículo compartimentado ou não.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais, industriais e comerciais, para aparelhos elétricos em geral.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5361 - Disjuntor de baixa tensão e NBR 8176 - Disjuntores de baixa tensão - Ensaio, e apresentar as seguintes informações: tipo (modelo) do disjuntor; tensão nominal; nível de isolamento e corrente nominal.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco e protegido das intempéries.

5.7 ELETRODUTO PVC ROSCA**5.7.1 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, 1"****Conceito:**

Elemento cilíndrico, de PVC não plastificado (rígido), de diâmetro de 1", para encaminhar e proteger os condutores elétricos (fios e cabos) de uma instalação.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não possuindo bolhas nem vazios. O material poderá ser curvado somente quando submetido a prévio aquecimento obedecendo as condições indicadas pelo fabricante.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto de PVC rígido".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas horizontais, em locais cobertos, com boa ventilação, sem umidade, não mantendo contato direto com o solo.

5.7.2 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, 1½"**Conceito:**

Elemento cilíndrico, de PVC não plastificado (rígido), de diâmetro de 1½", para encaminhar e proteger os condutores elétricos (fios e cabos) de uma instalação.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não possuindo bolhas nem vazios. O material poderá ser curvado somente quando submetido a prévio aquecimento obedecendo as condições indicadas pelo fabricante.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto de PVC rígido".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas horizontais, em locais cobertos, com boa ventilação, sem umidade, não mantendo contato direto com o solo.

5.7.3 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, 1¼"

Conceito:

Elemento cilíndrico, de PVC não plastificado (rígido), de diâmetro de 1¼", para encaminhar e proteger os condutores elétricos (fios e cabos) de uma instalação.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não possuindo bolhas nem vazios. O material poderá ser curvado somente quando submetido a prévio aquecimento obedecendo as condições indicadas pelo fabricante.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto de PVC rígido".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas horizontais, em locais cobertos, com boa ventilação, sem umidade, não mantendo contato direto com o solo.

5.7.4 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, 2"**Conceito:**

Elemento cilíndrico, de PVC não plastificado (rígido), de diâmetro de 2", para encaminhar e proteger os condutores elétricos (fios e cabos) de uma instalação.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não possuindo bolhas nem vazios. O material poderá ser curvado somente quando submetido a prévio aquecimento obedecendo as condições indicadas pelo fabricante.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto de PVC rígido".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas horizontais, em locais cobertos, com boa ventilação, sem umidade, não mantendo contato direto com o solo.

5.7.5 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, 2½"**Conceito:**

Elemento cilíndrico, de PVC não plastificado (rígido), de diâmetro de 2½", para encaminhar e proteger os condutores elétricos (fios e cabos) de uma instalação.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não possuindo bolhas nem vazios. O material poderá ser curvado somente quando submetido a prévio aquecimento obedecendo as condições indicadas pelo fabricante.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto de PVC rígido".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas horizontais, em locais cobertos, com boa ventilação, sem umidade, não mantendo contato direto com o solo.

5.7.6 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, 3"**Conceito:**

Elemento cilíndrico, de PVC não plastificado (rígido), de diâmetro de 3", para encaminhar e proteger os condutores elétricos (fios e cabos) de uma instalação.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não possuindo bolhas nem vazios. O material poderá ser curvado somente quando submetido a prévio aquecimento obedecendo as condições indicadas pelo fabricante.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto de PVC rígido".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas horizontais, em locais cobertos, com boa ventilação, sem umidade, não mantendo contato direto com o solo.

5.7.7 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, 3/4"**Conceito:**

Elemento cilíndrico, de PVC não plastificado (rígido), de diâmetro de 3/4", para encaminhar e proteger os condutores elétricos (fios e cabos) de uma instalação.

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: soldáveis e rosqueáveis, com superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não possuindo bolhas nem vazios. O material poderá ser curvado somente quando submetido a prévio aquecimento obedecendo as condições indicadas pelo fabricante.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto de PVC rígido".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em pilhas horizontais, em locais cobertos, com boa ventilação, sem umidade, não mantendo contato direto com o solo.

5.8 – LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS**5.8.1 LUMINÁRIA GLOBO VIDRO****Conceito:**

Aparelho de uma lâmpada, também chamado de pendente, para fixação no teto.

Características:

Material constituída por um globo leitoso preso a um suporte metálico com acabamento pintado ou não.

Utilização:

Em local de efeito decorativo como galerias, salões de recepção etc.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas e em local protegido das intempéries.

5.8.2 PROJETO PARA LÂMPADA VAPOR MERCÚRIO 250W**Conceito:**

Aparelho elétrico destinado a projetar feixes luminosos.

Características:

O material apresenta as laterais do corpo de alumínio fundido e a parte central de chapa de alumínio.

Composto por refletor de alumínio refletal anodizado de alto rendimento lumínico, vidro protetor temperado, sustentado por aro de alumínio fundido, porta-lâmpada de porcelana com contato central telescópico, montado sobre um dos dois suportes de chapa de aço zincado e transferidor graduado, para regulagem na focalização vertical, providos de uma válvula de respiro para evitar pressões internas e permitir perfeita vedação.

Utilização:

Em iluminação de campos de futebol, quadras de esportes, hipódromos, fachadas de edifícios, parques ferroviário, estacionamentos, canteiros de obras, ginásios, complexos viários, docas etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local plano e firme, em caixas.

5.8.3 LUMINÁRIA CALHA SOBREPOR PARA LÂMPADA FLUORESCENTE**Conceito:**

Material destinado a iluminação industrial que possibilita sua instalação contra forro, em linha contínua ou pendente para uma lâmpada fluorescente

Características:

O material apresenta corpo e refletor em esmalte branco, ambos em chapa de aço dobrada, composto por equipamento elétrico que fica alojado na parte interna do corpo da luminária, porta-lâmpada branco, com contato de bronze fosforoso, suporte adequado de aço zincado para fixação na caixa de derivação e fiação de cabo de seção transversal de 0,823 mm² com isolamento em PVC a 105°C.

Utilização:

Em iluminação interna de áreas industriais em geral, depósitos, oficinas, galpões, garagens, armazéns, almoxarifado etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5115 - Lâmpada fluorescente para iluminação geral, e apresentar em local visível, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante ou marca registrada;
- b) modelo da luminária;
- c) potência máxima dos dispositivos que nela podem ser instalados (lâmpadas, reatores etc.)

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries, em caixas.

5.8.4 LÂMPADA FLUORESCENTE 127/V 32-40W

Conceito:

Aparelho de descarga de baixa pressão destinado a iluminação de ambientes onde se requeira maior rendimento luminoso, semelhança com a luz natural ou efeitos decorativos. De forma tubular, com vapor de mercúrio na qual a luz é produzida por pós-fluorescentes ativados pela radiação ultravioleta da descarga.

Características:

Ambas as extremidades do tubo são fechadas por bases, tipo bi pino ou duplo, embutido. No interior do tubo, ligados aos terminais de contato, existem dois eletrodos de espirais de tungstênio, revestidos por uma camada emissora de descarga elétrica. A superfície interna do bulbo é coberta por um pó fluorescente, que converte a radiação ultravioleta.

Possui como vantagens;

Grande eficiência luminosa, longa vida, luz difusa e confortável, cores variadas e apropriadas a cada aplicação, grande diversidade de potência e comprimentos para atender as mais variadas exigências, grande confiabilidade, baixa depreciação.

Dimensões: comprimento - 460 a 2440 mm.

diâmetro - 26 e 38 mm.

potência - de 15 a 110 watts.

Conforme o tipo de equipamento auxiliar que necessitam para ignição, são classificadas em :

a) " lâmpadas de partida convencional " que utilizam starter.

b) "lâmpadas universais ", que podem trabalhar com reatores de partida ou normais com starter.

Encontrada nas cores " Luz do Dia " e " Branca Fria ", nas potências de 20 a 40 watts e em comprimentos iguais às restantes comuns, de mesma potência.

Cores: a distribuição espectral gera classificações por " aparência de cor " e por um índice de reprodutividade de cores, segundo padrões da CIE (International Lighting Commission). Quanto ao índice de reprodução de cores (IRC), que pode variar de 0 a 100, a reprodutibilidade é considerada boa quando o IRC está entre 50 e 70; e muito boa entre 70 e 90 e excelente acima de 90.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5115 - Lâmpada fluorescente tubular para iluminação geral e NBR 5160 - Lâmpadas fluorescentes para iluminação geral.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, plano e firme, protegido das intempéries.

5.8.5 LUMINÁRIA TIPO SPOT DE EMBUTIR COM LÂMPADA**Conceito:**

Material destinado a iluminação, com ampla articulação horizontal e vertical, facilitando a focalização dos objetos.

Características:

Composto por porta-lâmpada de porcelana, de fácil manutenção, com acesso direto a lâmpada. Possui acoplamento mecânico e elétrico para trilho eletrificado, possibilitando a fixação ao longo dos trilhos no ponto em que se deseja, por meio de conector que faz a ligação elétrica e mecânica.

As luminárias são fabricadas nas versões com uma, duas e três luminárias possibilitando a focalização em diferentes pontos.

Utilização:

Em iluminação decorativa de interiores como lojas, vitrinas, palcos, igrejas, clubes, exposições, boates, stands, teatros, cinemas, museus, galerias, residências,

iluminação indireta em geral etc.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas e em local protegido das intempéries.

5.8.6 LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W

Conceito:

Aparelho destinado à iluminação em que ocorre descarga elétrica em vapor de mercúrio,.

Características:

Material em que a corrente elétrica passa através de vapor ou de um gás. A aplicação de um potencial elétrico ioniza o gás e permite que a corrente passe entre 2 eletrodos colocados em 2 extremidades opostas da lâmpada.

Com potência luminosa de 400 W e tensão de 220 V, proporcionando a sua substituição por lâmpadas a vapor de 215 W e 360 W, sem necessidade de modificações ou troca de luminárias ou equipamentos (reator).

Utilização:

Em vias públicas ou pavilhões industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5120 - Lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão destinada a iluminação e NBR 10627 - Luminária para iluminação pública, fechada para lâmpadas a vapor de mercúrio de 250 W e 400 W.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, plano e firme, protegido das intempéries, embalado em caixas.

5.8.7 REATOR PARA LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO 250W**Designação:**

Instalação de reator de partida, uso interno ou externo para lâmpadas de vapor de mercúrio, vapor de sódio ou multivapores metálicos até 1000 W.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os serviços de instalação compreenderão a fixação do reator e a interligação do mesmo à rede e a luminária correspondente.

Unidade de Medição:

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

5.8.8 BOCAL DE PORCELANA E27**Designação:**

Instalação soquete ou bocal de porcelana

Recomendações:

Verificar desde o interruptor de comando a correta operação do bocal

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem compreenderá a fixação do bocal ao teto, a ligação elétrica, a instalação da lâmpada, a instalação e ajuste do bocal.

Unidade de Medição:

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

5.9 QUADRO DE MEDIÇÃO – COELBA**5.9.1 CAIXA EM ALUMÍNIO PADRÃO COELBA****Conceito:**

Material metálico, que abriga o equipamento de medição, que tem como finalidade, medir o consumo de iluminação, resistência e força eletromotriz.

Características:

Caixa confeccionado em alumínio. Sua porta deve se abrir de modo a deixar inteiramente livre a abertura da caixa.

Utilização:

Em instalações elétricas.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6720 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas - Ensaios.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido das intempéries.

5.9.2 CAIXA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO, DIMENSÕES 20X20X15cm

Conceito:

Caixa de inspeção que faz parte do sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas.

Características:

Fabricada em alvenaria ou concreto pré-moldado.

Utilização:

Na proteção da haste de terra no local onde é deixada para inspeção periódica.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5419/93 - Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.

Todas as instalações de pára-raios terão bom acabamento, devendo ser cuidadosamente instaladas e firmemente ligadas às edificações, formando com o aterramento um conjunto eletromecânico satisfatório.

O conjunto das diferentes ligações far-se-á de maneira durável e empregando-se devidamente o material especificado por Norma.

A fixação dos materiais deverá impedir qualquer reparo nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido das intempéries.

5.9.3 HASTE DE COBRE 3/4" L= 2,40M PARA ATERRAMENTO**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.

5.9.4 CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"**Conceito:**

Elemento de ligação mecânico-elétrica, constituída de peças amolgáveis por pressão, que faz parte do sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas.

Características:

A conexão é assegurada por meio de brasagem, soldagem, conectores de compressão, ou parafusos com porcas.

Utilização:

Na ligação da haste de aterramento aos cabos da malha.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5419/93 - Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.

Todas as instalações de pára-raios deverão possuir um bom acabamento, sendo cuidadosamente instaladas e firmemente ligadas às edificações, formando com o aterramento um conjunto eletromecânico satisfatório.

O conjunto das diferentes ligações far-se-á de maneira durável, empregando-se devidamente o material especificado pela Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido das intempéries, evitando contato com materiais corrosivos e inflamáveis.

5.9.5 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS 60X60X100cm**Designação:**

Assentamento de tijolos maciços para execução de caixa de passagem.

Recomendações:

A caixa terá forma e dimensões indicadas nos desenhos de projeto e será executada em lastro de concreto simples no fundo da caixa.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente. À medida que se for escavando, colocar o escoramento das paredes (se necessário). Após atingir a profundidade da caixa, executar o apiloamento do fundo e o lastro de concreto simples utilizando concreto com fck 25 Mpa.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maciço, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Unidade de Medição:

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

5.10 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**5.10.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA DISJUNTORES****Conceito:**

Quadro que centraliza os dispositivos protetores dos circuitos de iluminação num só local, ao abrigo de poeira e de interferências indesejadas.

Características:

Material de proteção, fabricado em plástico ou metal, com capacidade para quarenta e oito disjuntores, com disposição lógica dos seus elementos, facilitando o planejamento racional de qualquer instalação.

Utilização:

Em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas e em local protegido das intempéries.

5.11 SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS

5.11.1 ATERRAMENTO (TERREO)

5.11.1.1 CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, DIMENSÕES DE 200X200X90

Designação:

Instalação de caixa para ligação em chapa de aço estampada, acabamento em esmalte preto, zincagem eletrolítica ou galvanizada a fogo.

Recomendações:

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas da caixa e a movimentação dos arames guias nos eletrodutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Instalar a caixa embutindo-a na alvenaria, em local protegido, de acordo com os padrões estabelecidos pela concessionária de energia elétrica.

Unidade de Medição:

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

5.11.1.2 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 30 X 30 X 40cm**Designação:**

Execução de caixa de inspeção em alvenaria de 1 tijolo comum, nas dimensões 30 x 30 x 40cm.

Recomendações:

A caixa terá forma e dimensões indicadas nos desenhos de projeto e será executada em lastro de concreto simples no fundo da caixa.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente. A medida que se for escavando, colocar o escoramento das paredes (se necessário). Após atingir a profundidade da caixa, executar o apiloamento do fundo e o lastro de concreto simples.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maciço, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Unidade de Medição:

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

5.11.1.3 HASTE DE COBRE 3/4" L= 2,40M PARA ATERRAMENTO**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.

5.11.2 CONDUTORES (TERREO)**5.11.2.1 CABO DE COBRE NU, 16,0 mm²****Conceito:**

Condutor de cobre eletrolítico nu, com mais de uma veia, de diâmetro de 16 mm².

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.

5.11.2.2 CABO DE COBRE NU, 35,0 mm²**Conceito:**

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

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 mossas 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.

5.11.2.3 CABO DE COBRE NU, 50,0 mm²**Conceito:**

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

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 mossas 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.

5.11.2.4 ISOLADOR PORCELANA**Conceito:**

Elemento destinado a cabine primária, com a finalidade de sustentação mecânica e de isolar o condutor energizado das estruturas.

Características:

Isolador de pedestal, tensão nominal 15 kV, tipo leve, tensão de perfuração 115 kV, distância de escoamento 356 mm, tensão suportável a seco sob frequência industrial, um minuto, 50 kV, tensão suportável molhada, 10 segundos, frequência industrial 45 kV, tensão suportável de impulso, onda plena, 1,5 x 40 microssegundos, valor de crista 110 kV, tensão de arco a seco 85 kV. Esforços mecânicos: flexão 1800 kg, torsão 1600 kg x cm, tração 4500 kg.

Utilização:

Em postes, em cadeia de tração para isolamento de linha de alta tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5032 - Isoladores de porcelana ou vidro para linhas aéreas e subestações de alta tensão, não devendo possuir trincas ou rachaduras.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixa de madeira ou papelão, não devendo ser empilhadas.

5.11.3 ATERRAMENTO (COBERTURA)

5.11.3.1 CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA PÁRA-RAIOS

Conceito:

Conjunto de peças de fixação e cabos de aço galvanizado, que faz parte do sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas.

Características:

O material em aço galvanizado, como por exemplo os cabos, deve apresentar as seguintes características quanto à aplicação:

- sólidos ou encordoados quando ao ar livre;
- sólidos quando enterrados ou embutidos em concreto.

Quanto à corrosão, quando em contato com o Cobre, é Eletrolítica e a sua resistência é boa, mesmo em solos ácidos.

Utilização:

Manter a haste que suporta o pára-raios na posição vertical.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5419 - Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas e NBR 5908 - Cordoalha de Sete Fios de Aço Zincado para Cabos Pára-Raios.

Todas as instalações de pára-raios deverão ter bom acabamento, devendo ser cuidadosamente instaladas e firmemente ligadas às edificações, formando com o aterramento um conjunto eletromecânico satisfatório.

O conjunto das diferentes ligações far-se-á de maneira durável e empregando-se devidamente os materiais especificados por Norma.

A fixação dos materiais deverá impedir qualquer reparo na edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido das intempéries, evitando contato com materiais corrosivos e inflamáveis.

5.11.3.2 BASE PARA MASTRO DE PÁRA-RAIOS

Conceito:

Elemento metálico que faz parte do sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas.

Características:

Material em aço galvanizado, com resistência, mesmo em solos ácidos, apresentando corrosão eletrolítica. quando em contato com o cobre.

Utilização:

Como suporte da haste de apoio do mastro do pára-raios.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5419 - Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas e NBR 5908 - Cordoalha de Sete Fios de Aço Zincado para Cabos Pára-Raios.

Todas as instalações de pára-raios terão bom acabamento, devendo ser cuidadosamente instaladas e firmemente ligadas às edificações, formando com o aterramento um conjunto eletromecânico satisfatório.

O conjunto das diferentes ligações far-se-á de maneira durável e empregando-se devidamente o material especificado por Norma.

A fixação dos materiais deverá impedir qualquer reparo na edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido das intempéries, evitando contato com materiais corrosivos e inflamáveis.

5.11.4 CONDUTORES (COBERTURA)

5.11.4.1 CABO DE COBRE NU, 35,0 mm²

Ver item 5.11.2.2

5.11.4.2 ISOLADOR PORCELANA

Ver item 5.11.2.4

5.11.5 ATERRAMENTO (RESERVATÓRIO)

5.11.5.1 CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA PÁRA-RAIOS

Ver item 5.11.3.1

5.11.5.2 BASE PARA MASTRO DE PÁRA-RAIOS

Ver item 5.11.3.2

5.11.6 CONDUTORES (COBERTURA)

5.11.6.1 CABO DE COBRE NU, 35,0 mm²

Ver item 5.11.2.2

5.11.6.2 ISOLADOR PORCELANA

Ver item 5.11.2.4

6 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

6.1 REDE DE ÁGUA FRIA

6.1.1 TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, Ø = 20 MM

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 limpas, 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.

6.2 METAIS, PEÇAS E ACESSÓRIOS**6.2.1 LAVATÓRIO DE LOUÇA, SUSPENSO, PADRÃO POPULAR, C/ VÁLVULA, SIFÃO, ENGATE ,TODOS EM PLÁSTICO, TORNEIRA CROMADA DE MESA INCLUSIVE CONJUNTO DE FIXAÇÃO.****Designação:**

Instalação de lavatório de louça suspenso.

Recomendações:

Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação do lavatório far-se-á mediante a fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados.

A ligação à rede hidráulica será feita com engate flexível, seguida da colocação da torneira, válvula e sifão cromado.

Unidade de Medição:

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

6.2.2 BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL, LINHA POPULAR CAIXA DE DESCARGA DE SOBREPOR, ASSENTO BRANCO, CONJUNTO DE FIXAÇÃO E ENGATE PLÁSTICO.**Designação:**

Instalação de bacia sanitária de louça branca com caixa de sobrepor e acessórios.

Recomendações:

Após a colocação da bacia e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação de bacia de louça far-se-á mediante fixação ao piso com uso de buchas de nylon, parafusos cromados e massa. Em seguida será feito acoplamento da caixa de descarga, e, finalmente a ligação às redes de água, com o uso de engate flexível, e esgoto, através de tubo PVC esgoto, diâmetro de 100 mm.

Unidade de Medição:

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

6.2.3 CHUVEIRO DE PVC

Designação:

Colocação de chuveiro de PVC em box para banheiro.

Recomendações:

O chuveiro deverá 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 ponta roscável do braço do chuveiro e a bolsa roscável do joelho embutido na parede.

Colocar fita de vedação na ponta do tubo, encaixando-o no joelho.

Unidade de Medição:

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

6.2.4 TORNEIRA CROMADA 1/2" PADRÃO POPULAR

Conceito:

Elemento destinado a controlar o fluxo de água dos lavatórios.

Características:

Material fabricado em bronze, com revestimento cromado uniforme e de boa qualidade, sem pontos oxidados ou falhas no recobrimento. É composto por volante de registro apresentado sobre forma anatômica e de fácil manuseio, oferecendo perfeita vedação, sem excessivo esforço, atendendo a uma pressão dinâmica mínima de 5,0 kPa e pressão estática máxima de 400 kPa, no sub-ramal de alimentação.

Utilização:

Em instalações prediais de água.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 10281- Torneira de pressão, não devendo apresentar regiões pontiagudas, arestas cortantes, trincas, entalhes ou rebarbas, devendo estar marcado de forma permanente e visível, mesmo após a instalação com o nome ou marca do fabricante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gavetas.

6.2.5 MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA**Conceito:**

Elemento de instalação predial de esgoto, destinado a receber dejetos ou águas servidas.

Características:

Material com superfície lisa para melhor escoamento da água e sua limpeza é feita através de caixa de descarga, válvula de descarga ou ainda, descarga contínua.

Utilização:

Em sanitários masculinos.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6500 - Mictórios de material cerâmico. Devendo apresentar-se isento de trincas, rachaduras ou pedaços quebrados.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local protegido do calor e do sol e empilhado se estiver protegido por engradado de madeira.

6.2.6 BACIA SANITÁRIA ADAPTADO PARA DEFICIENTE FÍSICO, LINHA POPULAR, CAIXA DE DESCARGA DE SOBREPOR, ASSENTO BRANCO, CONJUNTO DE FIXAÇÃO, TUBO DE LIGAÇÃO E ENGATE PLÁSTICO.

Designação:

Instalação de bacia sanitária de louça branca com caixa de sobrepor e acessórios.

Recomendações:

Após a colocação da bacia e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A instalação de bacia de louça far-se-á mediante fixação ao piso com uso de buchas de nylon, parafusos cromados e massa. Em seguida será feito acoplamento da caixa de descarga, e, finalmente a ligação às redes de água, com o uso de engate flexível, e esgoto, através de tubo PVC esgoto, diâmetro de 100 mm.

Unidade de Medição:

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

6.3 AÇO CARBONO

6.3.1 TUBO DE AÇO CARBONO

Designação:

Assentamento de tubo em aço carbono com costura de 1", para condução de gás GLP.

Recomendações:

Deverá obedecer à Norma NBR 5580 - Tubo de aço carbono para rosca Whitworth, gás para usos comuns na condução de fluidos e NBR 5590 - Tubo de aço carbono com requisitos de qualidade para condução de fluidos.

Todo o serviço deverá ser fiscalizado, quanto às perfeitas condições de técnicas de execução, funcionamento e segurança. Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto a limpeza e defeitos.

A tubulação e as ramificações condutoras de gás, deverão ser assentadas a uma distância de no mínimo 20 cm das canalizações de outra natureza e, em caso de superposição de tubulações, deverá sempre ficar acima das demais.

Não será admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão, como elemento de vedação da junta da tubulação.

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 rosca externa dos tubos e a rosca interna das peças e conexões.

Cortar os tubos rigorosamente no esquadro para que a rosca não se desenvolva torta. Rosquear os tubos com tarraxa apropriada alcançando somente a parte a ser coberta pela conexão.

Utilizar fita vedarosca, revestindo a ponta do tubo, a fim de garantir uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.4 METAIS

6.4.1 HIDRÔMETRO, 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.

6.4.2 REGISTRO DE ESFERA VS - ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE ½"

Designação:

Colocação de registro de esfera VS em tubulação de PVC roscável em instalações de água fria.

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 as pontas dos tubos e as bolsas do registro. Colocar fita de vedação nas pontas dos tubos, encaixando-os nas bolsas do registro.

Unidade de Medição:

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

6.4.3 REGISTRO DE GAVETA BRUTO 2.1/2"

Designação:

Colocação de registro de gaveta junto à tubulação.

Recomendações:

É recomendável assegurar-se de que a posição, o diâmetro e o tipo do registro estejam de acordo com o previsto no projeto executivo.

Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão na colocação do registro.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Limpar as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita vedarósca, para permitir uma perfeita vedação da união deste com o registro.

Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canopla será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

Unidade de Medição:

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

6.4.4 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIÂMETRO DE 15 mm (1/2")**Designação:**

Colocação de registro de gaveta c/ canopla junto à tubulação.

Recomendações:

É recomendável assegurar-se de que a posição, o diâmetro e o tipo do registro estejam de acordo com o previsto no projeto executivo.

Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão na colocação do registro.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Limpar as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita vedarósca, para permitir uma perfeita vedação da união deste com o registro.

Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canopla será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

Unidade de Medição:

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

6.4.5 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIÂMETRO DE 20 mm (3/4")

Designação:

Colocação de registro de gaveta junto à tubulação.

Recomendações:

É recomendável assegurar-se de que a posição, o diâmetro e o tipo do registro estejam de acordo com o previsto no projeto executivo.

Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão na colocação do registro.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Limpar as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita vedarosca, para permitir uma perfeita vedação da união deste com o registro.

Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canopla será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

Unidade de Medição:

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

6.4.6 REGISTRO ESFERA BORBOLETA BRUTO PVC

Designação:

Colocação de registro esfera junto à tubulação.

Recomendações:

É recomendável assegurar-se de que a posição, o diâmetro e o tipo do registro estejam de acordo com o previsto no projeto executivo.

Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão na colocação do registro.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Limpar as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita vedarósca, para permitir uma perfeita vedação da união deste com o registro.

Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canopla será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

Unidade de Medição:

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

6.5 PVC MISTO SOLDÁVEL

6.5.1 JOELHO 90° DE PVC ROSCÁVEL PARA ÁGUA FRIA, ½"

Conceito:

Conexão de PVC roscável branco, com diâmetro de ½", que permite mudança de direção da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, devendo suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C.

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.

6.5.2 JOELHO DE REDUÇÃO 90° PVC ROSCÁVEL P/ ÁGUA FRIA, ¾" x ½"**Conceito:**

Conexão de PVC roscável branco com redução, diâmetro de ¾" x ½", que permite mudança de direção e diâmetro da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, devendo suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C.

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.

6.5.3 LUVA DE PVC SOLDÁVEL COM ROSCA PARA ÁGUA FRIA, 25 x ¾"**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.

6.5.4 LUVA DE PVC SOLDÁVEL COM ROSCA PARA ÁGUA FRIA, 32 x 1"**Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 32 x 1", 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.

6.6 PVC RÍGIDO ROSCÁVEL**6.6.1 BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 2" x 1" (60 x 32 mm)****Designação:**

Colocação de bucha de redução de PVC roscável.

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 ponta e bolsa roscáveis da bucha, assim como as outras conexões necessárias à instalação.

Para a colocação da bucha, utilizar fita vedarossa revestindo a parte roscável da mesma e a ponta da peça (conexão ou metal sanitário), indicada no projeto de instalações hidráulicas.

Unidade de Medição:

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

6.6.2 JOELHO DE 90° DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 2" (60 mm)**Designação:**

Colocação de joelho 90° de PVC branco roscável.

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.

6.6.3 JOELHO REDUÇÃO 90° DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 1" x 3/4" (32 x 25 mm)**Designação:**

Colocação de joelho 90° de PVC branco roscável.

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 vedarosca 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.

6.6.4 LUVA DE PVC SOLDÁVEL/ROSCA, DIÂMETRO DE 2"**Designação:**

Colocação de luva de PVC marrom 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 o adesivo (solda) na ponta do tubo e bolsa da luva. Deverão ser encaixadas rapidamente uma peça na outra, observando se a ponta penetra totalmente na bolsa.

A parte roscável será ligada a um tubo ou conexão, utilizando-se vedarosca.

Unidade de Medição:

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

6.6.5 LUVA DE PVC SOLDÁVEL/ROSCA, DIÂMETRO DE 25 mm x 3/4"**Designação:**

Colocação de luva de PVC marrom 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 o adesivo (solda) na ponta do tubo e bolsa da luva. Deverão ser encaixadas rapidamente uma peça na outra, observando se a ponta penetra totalmente na bolsa.

A parte roscável será ligada a um tubo ou conexão, utilizando-se vedarosca.

Unidade de Medição:

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

6.6.6 NÍPEL DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 2"

Designação:

Colocação de nipel de PVC branco roscável.

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 as pontas roscáveis do nipel e bolsas das conexões. Utilizar fita vedarosca, revestindo as partes roscáveis do nipel e adaptá-las às conexões (uma delas pode ser um acessório sanitário) definidas pelo projeto, permitindo assim uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.6.7 NÍPEL DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE ¾"

Designação:

Colocação de nípel de PVC branco roscável.

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 as pontas roscáveis do nípel e bolsas das conexões. Utilizar fita vedarosca, revestindo as partes roscáveis do nípel e adaptá-las às conexões (uma delas pode ser um acessório sanitário) definidas pelo projeto, permitindo assim uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.6.8 TUBO DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 1"

Designação:

Assentamento de tubo de PVC branco roscável.

Recomendações:

As aberturas para passagem de tubos nas estruturas de concreto armado deverão ser feitas antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

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

Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, papéis ou estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

Recomendam-se que as extremidades das tubulações sejam mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, limpando-se as pontas do tubo e as bolsas roscáveis das peças e/ou conexões.

Cortar os tubos rigorosamente no esquadro para que a rosca não se desenvolva torta. Rosquear as pontas do tubo com tarraxa apropriada alcançando somente a parte a ser coberta pela conexão.

Utilizar fita vedarosca, revestindo as pontas do tubo, a fim de garantir uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.6.9 TUBO DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 1/2"**Designação:**

Assentamento de tubo de PVC branco roscável.

Recomendações:

As aberturas para passagem de tubos nas estruturas de concreto armado deverão ser feitas antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

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

Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, papéis ou estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

Recomendam-se que as extremidades das tubulações sejam mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, limpando-se as pontas do tubo e as bolsas roscáveis das peças e/ou conexões.

Cortar os tubos rigorosamente no esquadro para que a rosca não se desenvolva torta. Rosquear as pontas do tubo com tarraxa apropriada alcançando somente a parte a ser coberta pela conexão.

Utilizar fita vedarosca, revestindo as pontas do tubo, a fim de garantir uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.6.10 TUBO DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 2"**Designação:**

Assentamento de tubo de PVC branco roscável.

Recomendações:

As aberturas para passagem de tubos nas estruturas de concreto armado deverão ser feitas antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

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

Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, papéis ou estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

Recomendam-se que as extremidades das tubulações sejam mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, limpando-se as pontas do tubo e as bolsas roscáveis das peças e/ou conexões.

Cortar os tubos rigorosamente no esquadro para que a rosca não se desenvolva torta. Rosquear as pontas do tubo com tarraxa apropriada alcançando somente a parte a ser coberta pela conexão.

Utilizar fita vedarósca, revestindo as pontas do tubo, a fim de garantir uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.6.11 TÊ DE PVC ROSCÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 60 mm (2")**Designação:**

Colocação de tê de PVC roscável 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.

6.6.12 TÊ 90° DE PVC ROSCÁVEL AZUL, DIÂMETRO DE 25 mm x 3/4"

Designação:

Colocação de tê 90° de PVC azul soldável e roscável.

Recomendações:

Não substituir a fita vedarossa 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.

6.6.13 TÊ 90° DE PVC ROSCÁVEL AZUL, DIÂMETRO DE 20 mm x 1/2"

Designação:

Colocação de tê 90° 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.

6.7 PVC RÍGIDO SOLDÁVEL

6.7.1 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 vedarosa 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.

6.7.2 ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL, FLANGES LIVRES, PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO DE 60 mm (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.

6.7.3 ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, DIÂMETRO DE 20 mm x 1/2"**Designação:**

Colocação de adaptador para registro, em PVC soldável, curto com bolsa e rosca marrom.

Recomendações:

O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de um solvente ele origina um processo de dissolução do material.

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 do adaptador e ponta do tubo 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.

Colocar fita vedarosca na ponta roscável do adaptador para permitir estanqueidade da junta entre esta conexão e o registro.

Unidade de Medição:

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

6.7.4 BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL CURTA, DIÂMETRO DE 25 x 20 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.

6.7.5 BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL CURTA, DIÂMETRO DE 32 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.

6.7.6 CURVA DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 20 mm

Designação:

Colocação de cotovelo ou curva 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 da curva e pontas dos tubos 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.

6.7.7 CURVA DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 25 mm

Designação:

Colocação de cotovelo ou curva 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 da curva e pontas dos tubos 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.

6.7.8 CURVA DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 32 mm**Designação:**

Colocação de cotovelo ou curva 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 da curva e pontas dos tubos 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.

6.7.9 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL, DIÂMETRO DE 20 mm**Designação:**

Colocação de joelho de PVC azul soldável e roscável.

Recomendações:

Não substituir a fita vedarossa 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 vedarossa.

Unidade de Medição:

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

6.7.10 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL, DIÂMETRO DE 25 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.

6.7.10 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL, DIÂMETRO DE 32 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.

6.7.11 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL, DIÂMETRO DE 25 mm x 1/2"**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.

6.7.12 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL, DIÂMETRO DE 25 mm x 3/4"**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.

6.7.13 LUVA DE REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 32 x 25 mm (1" x 3/4")**Designação:**

Colocação de luva de redução 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 da luva e pontas dos tubos 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.

6.7.14 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.

6.7.15 TUBO DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 25 mm (3/4")**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.

6.7.16 TUBO DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 32 mm (1")**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.

6.7.17 TÊ 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.

6.7.18 TÊ DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 32 mm (1")

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.

6.7.19 TÊ DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 25 x 20 mm (3/4" x 1/2")

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.

6.7.20 TÊ DE PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETRO DE 32 x 25 mm (1" x 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.

6.8 PVC SOLDÁVEL AZUL C/ BUCHA LATÃO**6.8.1 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL E C/ BUCHA DE LATÃO P/ ÁGUA, 20x1/2"****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.

6.8.2 JOELHO DE REDUÇÃO DE PVC 90° C/ ROSCA E BUCHA DE LATÃO, 3/4"x1/2"

Conceito:

Conexão de PVC roscável azul, com diâmetro de 3/4 x 1/2", que permite mudança de direção e redução da tubulação.

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 roscável 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 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.

6.8.3 LUVA DE PVC SOLDÁVEL E C/ BUCHA DE LATÃO P/ ÁGUA FRIA, 25x1/2"

Conceito:

Conexão em PVC soldável azul, com diâmetro de 25 x 1/2", que permite emenda com redução da tubulação.

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. As demais bolsas são . 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.

6.8.4 TÊ 90° DE PVC SOLD. E C/ BUCHA LATÃO BOLSA CENTRAL, 25x½"**Conceito:**

Conexão em PVC soldável azul, com diâmetro de 25 x 25 x ½", que permite derivação com redução de diâmetro.

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.

6.9 SISTEMA DE ESGOTO**6.9.1 CAIXA DE GORDURA 60 X 60 X 65cm****Designação:**

Execução de serviço de caixa de gordura.

Recomendações:

Devem ser divididas em duas câmaras, uma receptora e outra vertedora, separadas por um septo não removível. A parte submersa do septo deve ter 20 cm, no mínimo, abaixo do nível da geratriz inferior da tubulação de saída, enquanto que a parte imersa deve ter 20 cm acima do mesmo nível.

As caixas de gordura devem ser instaladas em locais de fácil acesso e boas condições de ventilação, com tampa hermética e de fácil remoção.

Toda instalação predial de esgoto sanitário deve ser executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.

Em instalações que venham a utilizar caixas retentoras de gordura, os ramais de descarga de pias de cozinha devem ser ligados diretamente às mesmas caixas, ou a tubos de queda que nelas descarreguem.

Para coletar esgotos gordurosos provenientes de uma ou duas cozinhas deve ser usada no mínimo, a caixa retentora de gordura simples. Acima de duas, até o limite de doze cozinhas, deve ser usada, no mínimo, a caixa retentora de gordura dupla. Acima de doze cozinhas, ou ainda, para cozinhas de restaurantes, escolas, hospitais, quartéis etc, devem ser usadas caixas retentoras de gordura especiais. Para a coleta de apenas uma pia de cozinha pode ser usada a caixa retentora de gordura pequena. As

dimensões e maiores detalhes encontram-se na NBR-8160 - Instalação Predial de Esgoto Sanitário.

s pias de cozinha superpostas em vários pavimentos devem ser esgotados por tubos de queda ou tubos de gordura que conduzem os esgotos para a caixa retentora de gordura coletiva, sendo vetado o uso de caixas retentoras de gordura individuais nos andares.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação do solo e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente. Após atingir a profundidade da caixa, executar o apiloamento do fundo e o lastro de concreto simples utilizando concreto com fck 13,5 MPa.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maciço, revestido internamente com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e reboco com argamassa mista de cimento, arenoso e areia no traço 1:3:7.

Executar a tampa a partir forma, armação e lançamento do concreto fck=13,5 MPa, seguindo o detalhamento do projeto de instalações.

Unidade de Medição:

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

6.9.2 CAIXA SIFONADA DE PVC 100 X 100 X 50mm

Conceito:

Acessório hidráulico-sanitário com dimensões de 100 x 100 x 50 mm, que tem a finalidade de vedar a passagem de gases do esgoto primário para dentro da edificação.

Características:

Material em PVC (policloreto de vinila), formato cilíndrico, variando a grelha que pode ser redonda ou quadrada, simples ou cromada. Apresenta formato interno da caixa que cria um selo hídrico (sifão). Deve ser dotada de bujão para limpeza.

Fabricada em PVC (policloreto de vinila), suporta bem aos ácidos e álcalis, além de boa resistência a temperatura. Apresenta entre outras características: estanqueidade, boa resistência química e a água, isolamento elétrica e térmica, massa específica relativamente baixa e facilidade de limpeza.

Utilização:

Em instalações prediais de esgoto.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5626 - Instalações prediais de água fria - Procedimento e NBR 5651 - Recebimento de instalações prediais de água fria - Especificação.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local limpo, livre de corpos que possam danificá-lo, protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo, em saco plástico, caixa de papelão ou madeira, em prateleira ou gaveta.

6.9.3 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60 X 60 X 60cm

Designação:

Execução de caixa de inspeção em alvenaria de 1 tijolo comum, nas dimensões 60 x 60 x 60cm.

Recomendações:

A caixa terá forma e dimensões indicadas nos desenhos de projeto e será executada em lastro de concreto simples no fundo da caixa.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente. A medida que se for escavando, colocar o escoramento das paredes (se necessário). Após atingir a profundidade da caixa, executar o apiloamento do fundo e o lastro de concreto simples.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maciço, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Unidade de Medição:

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

6.10 PVC – ACESSÓRIOS

6.10.1 CAIXA SIFONADA DE PVC 100 X 100 X 50mm

Conceito:

Acessório hidráulico-sanitário com dimensões de 100 x 100 x 50 mm, que tem a finalidade de vedar a passagem de gases do esgoto primário para dentro da edificação.

Características:

Material em PVC (policloreto de vinila), formato cilíndrico, variando a grelha que pode ser redonda ou quadrada, simples ou cromada. Apresenta formato interno da caixa que cria um selo hídrico (sifão). Deve ser dotada de bujão para limpeza.

Fabricada em PVC (policloreto de vinila), suporta bem aos ácidos e álcalis, além de boa resistência a temperatura. Apresenta entre outras características: estanqueidade, boa resistência química e a água, isolamento elétrica e térmica, massa específica relativamente baixa e facilidade de limpeza.

Utilização:

Em instalações prediais de esgoto.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5626 - Instalações prediais de água fria - Procedimento e NBR 5651 - Recebimento de instalações prediais de água fria - Especificação.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local limpo, livre de corpos que possam danificá-lo, protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo, em saco plástico, caixa de papelão ou madeira, em prateleira ou gaveta.

6.10.2 RALO SIFONADO DE PVC, DIMENSÕES 100 X 40 mm

Designação:

Colocação de ralo sifonado em instalações de esgotos sanitários.

Recomendações:

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 uso.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, lixando-se a bolsa do ralo e a ponta do tubo. Em seguida, limpar as partes a soldar com solução limpadora. Aplicar o adesivo para PVC nas partes soldáveis e encaixar o tubo na bolsa do ralo.

Unidade de Medição:

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

6.11 PVC – ESGOTO**6.11.1 BUCHA DE REDUÇÃO LONGA EM PVC SOLDÁVEL, DIÂMETRO 50 X 40 mm****Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 50 x 40 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, devendo suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C.

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 prateleira

6.11.2 CURVA 45° PVC SOLDÁVEL DIÂMETRO 75mm**Conceito:**

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 75 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.

6.11.3 CURVA 45° PVC DIÂMETRO 150mm**Conceito:**

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 150 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.

6.11.4 CURVA 45° PVC SOLDÁVEL DIÂMETRO 50mm

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.

6.11.5 CURVA 90° PVC DIÂMETRO 100 mm

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100 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.

6.11.6 CURVA 90° DE PVC SOLDÁVEL DIÂMETRO 40mm

6.11.6 CURVA 45° PVC SOLDÁVEL DIÂMETRO 40mm

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.

6.11.7 JOELHO 45° PVC SOLDÁVEL DIÂMETRO 40mm

Conceito:

Conexão em PVC marrom, 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.

6.11.8 JUNÇÃO SIMPLES EM PVC COM ANÉIS DIÂMETRO 50 X 50mm

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 50 x 50 mm, que permite derivação 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.

6.11.9 LUVA DE CORRER EM PVC DIÂMETRO 50 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 50 mm, que permite emenda da tubulação de água potável, sem utilização de adesivo.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, devendo suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C.

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.

6.11.10 REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO DIÂMETRO 75 X 50mm**Conceito:**

Conexão em PVC branco, com diâmetro 75 x 50 mm, que permite a redução do diâmetro 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.

6.11.11 TUBO PVC PONTA/BOLSA DIÂMETRO 100mm**Designação:**

Assentamento de tubo de PVC rígido PBA, para adução e distribuição de água.

Recomendações:

O traçado e diâmetro das tubulações devem seguir rigorosamente o previsto no projeto executivo. As declividades constantes do projeto deverão ser sempre respeitadas.

Não usar óleos ou graxas que possam atacar o anel de borracha.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Limpar cuidadosamente, com estopa, a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo.

Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Aplicar pasta lubrificante na parte visível do anel de borracha e na ponta do tubo. Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa. Fazer uma marca no tubo e depois recuar aproximadamente 1cm, folga esta necessária para a dilatação da junta.

Unidade de Medição:

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

6.11.12 TÊ SANITÁRIO EM PVC COM ANÉIS DIÂMETRO 50 X 50mm**Conceito:**

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 50 x 50 mm, que permite derivação a 90º do diâmetro 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, 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.

6.12 RESERVATÓRIO ELEVADO 10m³ COM FUSTE DE 9m**6.12.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50m****Designação:**

Escavação manual para instalação de reservatório nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.

Recomendações:

Antes de iniciar a escavação, o responsável deverá procurar informar-se a respeito da existência de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

Não deve causar prejuízo aos mananciais hídricos, as áreas verdes e áreas de significação paisagística.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas manualmente, utilizando-se ferramentas adequadas.

Unidade de Medição:

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

6.12.2 CONCRETO FCK = 15MPa PREPARO COM 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 NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do 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, previstos 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:

Preparar o concreto através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais, em função do tipo de equipamento:

a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- todo o agregado graúdo;
- cimento;
- adição se houver;
- agregado miúdo;
- água restante.

b) Betoneira de eixo inclinado com carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- 50% do agregado graúdo;
- agregado miúdo total;
- cimento;
- adição, se houver;
- restante do agregado graúdo;
- restante de água.

c) Betoneira de eixo horizontal:

- o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinado com carregador, item b.

O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, podendo-se adotar o tempo em segundos, obtido por $t = k.D^{(1/2)}$, sendo $k = 90$ e 120 para betoneiras de eixo horizontal e inclinado respectivamente, e D o diâmetro da betoneira, em metro.

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.

6.12.3 FORMA PARA ESTRUTURAS EM TÁBUAS DE PINHO , 4 USOS

Designação:

Execução de formas para fundação utilizando tábuas de pinho de 3ª de 1" x 12", levando-se em conta a utilização quatro vezes.

Recomendações:

As formas devem ser resistentes às cargas.

Após a colocação da forma e verificação de todos os componentes do sistema, deverá ser feita uma pintura de proteção com desmoldante para facilitar a remoção das mesmas sem danificar as superfícies do concreto.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Os painéis laterais da forma deverão ser formados por tábuas, de pinho pregados sobre travessas. As travessas deverão ser escoradas na parte superior e na parte inferior, apoiando-se em pontaletes cravados no solo.

Unidade de Medição:

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

6.12.4 ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 DIÂMETRO 3,4 A 6,0mm

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.

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.

6.12.5 ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 DIÂMETRO 6,3 A 12,5mm

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.

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

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.

6.12.6 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1, fck = 25,00 MPa**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 NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do 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, previstos 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:

Preparar o concreto através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais, em função do tipo de equipamento:

a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- todo o agregado graúdo;
- cimento;
- adição se houver;
- agregado miúdo;
- água restante.

b) Betoneira de eixo inclinado com carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- 50% do agregado graúdo;
- agregado miúdo total;

- cimento;
- adição, se houver;
- restante do agregado graúdo;
- restante de água.

c) Betoneira de eixo horizontal:

- o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinado com carregador, item b.

O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, podendo-se adotar o tempo em segundos, obtido por $t = k \cdot D^{(1/2)}$, sendo $k = 90$ e 120 para betoneiras de eixo horizontal e inclinado respectivamente, e D o diâmetro da betoneira, em metro.

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.

6.12.7 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO EM ESTRUTURA

Designação:

Colocação do concreto em formas para estruturas em construção civil.

Recomendações:

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido, entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo poderá ser contado a partir do fim da agitação. Caso sejam utilizados retardadores de pega, o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recintos sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias, para que não haja água no local em que o concreto será lançado, nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

Deverão ser tomados cuidados especiais, quando o lançamento do concreto se der em ambientes com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C .

Antes e durante a concretagem, devem ser inspecionados, os suportes e escoras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Lançar o concreto imediatamente após o amassamento, não podendo ser utilizado depois de iniciada a pega. O concreto amassado deverá ser lançado sem interrupção de trabalho, o mais perto possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas.

No caso de peças estreitas e altas, lançar o concreto através de janelas abertas na parte lateral da forma, ou por meio de funis ou trombas.

Unidade de Medição:

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

6.12.8 REATERRO DE VALAS COMPACTADA A MAÇO**Designação:**

Regularização do terreno de fundo de vala para o assentamento de redes de água, esgoto, drenagem, energia elétrica, telefonia ou execução de fundações rasas.

Recomendações:

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Será utilizado maço de 30 kg a 60 kg para fazer o apiloamento do terreno.

Unidade de Medição:

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

6.12.9 ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50, INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTI- OXIDANTE**Designação:**

Usada em locais de acesso restrito como reservatórios elevados de prédios, barriletes e outros onde só é permitido o acesso de pessoas autorizadas. Ocupa menos espaço do que outros tipos de escada e são protegidas por guarda-corpos.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Procedimentos de Execução:

Os montantes devem ser fixados na parede a cada 3 m (três metros), podendo os degraus ser fixados diretamente na parede ou no próprio montante. As extremidades superiores dos montantes deverão ultrapassar 1 m (um metro) a superfície que se deseja atingir e ser dobradas para baixo. Caso a escada possua os degraus fixados diretamente na parede, na parte mais alta deverá existir um balaústre que permita o apoio do trabalhador.

Unidade de Medição:

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

6.12.10 CAIXA D'ÁGUA EM FIBRA DE VIDRO CAPACIDADE 10.000 LITROS**Conceito:**

Comumente conhecido como caixa d'água, de dimensões e volumes padronizados, geralmente colocados em residências.

Características:

O reservatório é fabricado em fibra de vidro, objetivando:

- a) reservar água para as horas de consumo máximo;
- b) suprir os usuários durante a interrupção no abastecimento público;
- c) distribuir as pressões nas instalações de água dos prédios.

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 10355:2015 -

Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro - Capacidades nominais e diâmetros internos – Requisitos. As caixas e tampas deverão se apresentar sem rachaduras, trincas ou quebraamentos, não devendo ser aceitas as unidades que apresentem defeitos de fabricação ou estragos e/ou avarias, devido ao manuseio e transporte. A tampa deverá ajustar-se perfeitamente à borda superior da caixa, sem empenos ou pontos em falso, vedando a caixa de forma completa e total.

Os reservatórios e as tampas devem trazer marcados de forma indelével a marca do fabricante e o volume nominal (em litros).

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas, em terreno plano, firme e isento de objetos que possam danificá-las, e com a abertura para baixo. Podem ser formadas pilhas em formato de pirâmide ou paralelas, com no máximo 5 caixas da mesma capacidade. Os reservatórios armazenados sobre paletes, para movimentação por empilhadeira, devem ter a sua altura máxima de pilha limitada.

6.12.11 TUBO DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 2"**Designação:**

Assentamento de tubo de PVC roscável.

Recomendações:

As aberturas para passagem de tubos nas estruturas de concreto armado deverão ser feitas antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

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

Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, papéis ou estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

Recomendam-se que as extremidades das tubulações sejam mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, limpando-se as pontas do tubo e as bolsas roscáveis das peças e/ou conexões.

Cortar os tubos rigorosamente no esquadro para que a rosca não se desenvolva torta.

Rosquear as pontas do tubo com tarraxa apropriada alcançando somente a parte a ser coberta pela conexão.

Utilizar fita vedarosca, revestindo as pontas do tubo, a fim de garantir uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.12.12 TORNEIRA DE BÓIA DIÂMETRO 2"

Designação:

Colocação de torneira de bóia em reservatório.

Recomendações:

Recomenda-se assegurar de que a posição e o diâmetro da torneira de bóia estão de acordo com o previsto no projeto executivo.

Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão como vedante.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas da torneira de bóia e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita vedarosca.

Unidade de Medição:

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

6.12.13 LUVA DE AÇO GALVANIZADO, 2"

Conceito:

Conexão de aço galvanizado com dimensão de 2", que permite a emenda e redução de diâmetro da tubulação.

Características:

A conexão é do tipo classe média, com baixo teor de carbono, submetido a pressão de teste de 5000 kPa.

Para dar resistência à corrosão, a conexão de aço carbono é galvanizada pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, no qual o zinco reage com a superfície do aço formando uma camada muito aderente e de difícil remoção.

Fabricada a partir de chapas ou lingotes de aço, e também designada como conexão de "Ferro Galvanizado" ou de "Aço Carbono".

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas ASTM A-197, ASTM A-234 e a ISO R-7 e PB, e não deverá sofrer choques mecânicos que possam causar danos à superfície galvanizada.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gavetas.

6.12.14 JOELHO 90° DE FERRO GALVANIZADO DIÂMETRO 2"**Conceito:**

Conexão de aço galvanizado com dimensão de 2", que permite mudança de direção da tubulação.

Características:

A conexão é do tipo classe média, com baixo teor de carbono, submetido a pressão de teste de 5000 kPa.

Para dar resistência à corrosão, a conexão de aço carbono é galvanizada pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, no qual o zinco reage com a superfície do aço formando uma camada muito aderente e de difícil remoção.

Fabricada a partir de chapas ou lingotes de aço, e também designada como conexão de "Ferro Galvanizado" ou de "Aço Carbono".

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas ASTM A-197, ASTM A-234 e a ISO R-7 e PB, e

não deverá sofrer choques mecânicos que possam causar danos à superfície galvanizada.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gavetas.

6.12.15 REGISTRO DE GAVETA DIÂMETRO 2”**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).

6.12.16 NÍPEL DUPLO DE FERRO GALVANIZADO DIÂMETRO 2”

Conceito:

Conexão de aço galvanizado com diâmetro de 2", que permite a ligação dos aparelhos ao ponto de alimentação.

Características:

A conexão é do tipo classe média, com baixo teor de carbono, submetido a pressão de teste de 5000 kPa.

Para dar resistência à corrosão, a conexão de aço carbono é galvanizada pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, no qual o zinco reage com a superfície do aço formando uma camada muito aderente e de difícil remoção.

Fabricada a partir de chapas ou lingotes de aço, e também designada como conexão de "Ferro Galvanizado" ou de "Aço Carbono".

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas ASTM A-197, ASTM A-234 e a ISO R-7 e PB, e não deverá sofrer choques mecânicos que possam causar danos à superfície galvanizada.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gavetas.

6.12.17 UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO 2"**Conceito:**

Conexão em chapas de aço, dobradas e soldadas, galvanizados pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, com diâmetro de ¾", solta uma parte da tubulação para reparos.

Características:

O material possui baixo teor de carbono, é submetido a pressão de teste de 500 kPa. No processo de galvanização, o zinco reage com a superfície do aço, formando uma camada aderente e de difícil remoção.

Utilização:

Em instalações prediais de água fria, água quente, instalações para auxílio ao combate a incêndios, instalações de gás etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5577 - Tubo de aço - Classificação quanto ao emprego.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gavetas.

6.12.18 LUVA PVC ROSQUEÁVEL ÁGUA FRIA 2"**Conceito:**

Conexão de PVC roscável branco, com diâmetro de 2", que permite emenda da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, devendo suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C.

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.

6.12.19 ADAPTADOR PVC PBA PARA ROSCA 2"**Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom com diâmetro de 60 x 2", permite a ligação de entradas e saídas do registro.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, devendo suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C.

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.

6.12.20 TÊ DE AÇO GALVANIZADO 2"**Conceito:**

Conexão de aço galvanizado com diâmetro de 2", que permite a derivação da tubulação.

Características:

A conexão é do tipo classe média, com baixo teor de carbono, submetido a pressão de teste de 5000 kPa.

Para dar resistência à corrosão, a conexão de aço carbono é galvanizada pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, no qual o zinco reage com a superfície do aço formando uma camada muito aderente e de difícil remoção.

Fabricada a partir de chapas ou lingotes de aço, e também designada como conexão de "Ferro Galvanizado" ou de "Aço Carbono".

Utilização:

Em instalações prediais de água fria

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas ASTM A-197, ASTM A-234 e a ISO R-7 e PB, e não deverá sofrer choques mecânicos que possam causar danos à superfície galvanizada.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gavetas.

6.12.21 FLANGE SEXTAVADO DE FERRO GALVANIZADO 2"**Conceito:**

Conexão de aço galvanizado com dimensão de 2", que permite a fixação da tubulação às paredes ou fundo de reservatórios.

Características:

A conexão é do tipo classe média, com baixo teor de carbono, submetido a pressão de teste de 5000 kPa.

Para dar resistência à corrosão, a conexão de aço carbono é galvanizada pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, no qual o zinco reage com a superfície do aço formando uma camada muito aderente e de difícil remoção. Fabricada a partir de chapas ou lingotes de aço, e também designada como conexão de "Ferro Galvanizado" ou de "Aço Carbono".

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas ASTM A-197, ASTM A-234 e a ISO R-7 e PB, e não deverá sofrer choques mecânicos que possam causar danos à superfície galvanizada.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras ou gavetas.

7 INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO

7.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO DE PÓ QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 8 KG.

Designação:

Instalação de extintor de pó químico, utilizado no combate a incêndio, classes A,B e C.

Recomendações:

Os extintores não deverão ter sua parte superior, acima de 1,80 m do piso. Também não deverão ser colocados em escadas nem onde o fogo possa impedir de serem alcançados.

Os extintores deverão ainda estar suficientemente sinalizados e protegidos contra golpes, além de instalados em locais bem visíveis.. Havendo extintores deverá conseqüentemente, haver pessoas habilitadas em utilizá-los.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Fixar o suporte do extintor na parede, através de buchas plásticas. Em seguida, pendurar o extintor de pó químico no suporte junto à parede.

Unidade de Medição:

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