

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO – MERCADO MUNICIPAL DE AURELINO LEAL

Na construção do empreendimento deverão ser observados rigorosamente o Projeto Arquitetônico e demais Projetos Complementares fornecidos com detalhes naquilo que se aplica.

1 – IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

1.1- PLACA DA OBRA (4,00 X 2,00)M EM LONA COM IMPRESSÃO DIGITAL

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 os painéis da placa serão formados por madeiras com seção (7,5 x 7,5) cm e acabamento que conterá todas as informações da obra e os logotipos dos órgãos envolvidos.

Unidade de Medição:

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

2 - Construção

2.1- Serviços preliminares

2.1.1 - LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM REMOÇÃO DE COBERTURA VEGETAL

Designação:

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

Recomendações:

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

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

2.2 – Demolições

2.2.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS COMUNS, COM ARGAMASSA MISTA, COM REAPROVEITAMENTO

Designação:

Demolição de alvenaria de tijolos comuns, com reaproveitamento.

Recomendações:

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Os tijolos serão retirados cuidadosamente da alvenaria a fim de que a perda seja a menor possível. Os tijolos serão transportados e armazenados em local apropriado.

Os tijolos que estiverem quebrados e os pedaços de argamassa serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

Unidade de Medição:

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

2.2.2 LIMPEZA GERAL

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.

2.3 Paredes e painéis

2.3.1 ALVENARIA DE BLOCO CONCRETO (9X19X39 CM), ESP. = 0,09M,

Designação:

Assentamento de bloco concreto em alvenaria.

Recomendações:

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações das seguintes normas da ABNT: NBR 8041 - Tijolo maciço concreto para alvenaria - forma e dimensões e NBR 8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos concreto. 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.

2.4 Revestimento

2.4.1 Interno

2.4.1.1 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 de 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 Na_3PO_4 em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância;

- b) saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração), durante cinco minutos, escovar e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância;

- c) empregar processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) e, em seguida, remover a poeira através de ar comprimido ou lavagem com água;

- d) escovar a superfície com água e detergente e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância.

- Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente pré-molhada.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Molhar a superfície a chapiscar.

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

Unidade de Medição:

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

2.4.1.2 REBOCO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:10 (CIMENTO/CAL/AREIA) e = 1.5 cm

Designação:

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do chapisco, 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.

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. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá estar de acordo com a decoração especificada.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento. Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.

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

homogênea.

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

Unidade de Medição:

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

2.4.1.3 AZULEJO, JUNTA A PRUMO, COM ARGAMASSA MISTA CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA, TRAÇO 1:2:8

Designação:

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

Recomendações:

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

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

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

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Uma porção da argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 deverá ser colocada no tardo da peça cerâmica, de modo que toda a superfície fique

coberta. O volume de argamassa deverá ser o suficiente para produzir uma camada de no máximo 15 mm.

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

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

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

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

As juntas deverão estar bem alinhadas, permitindo-se apenas, no máximo, 2 mm de desvio entre as bordas de azulejos considerados alinhados, e a borda de uma régua de 2 m de comprimento aprumadas com os azulejos extremos.

Unidade de Medição:

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

2.4.1.4 - PINTURA DE ACABAMENTO PARA PAREDES EXTERNAS, LIXAMENTO, APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE LÍQUIDO SELADOR ACRÍLICO, 01 DEMÃO DE TEXTURA ACRÍLICA BRANCA E 02 DEMÃOS DE TINTA ACRÍLICA CONVENCIONAL PARA INTERIORES

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.

2.4.2 Externo

2.4.2.1 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 de 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 Na_3PO_4 em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância;
 - b) saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração), durante cinco minutos, escovar e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância;
 - c) empregar processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) e, em seguida, remover a poeira através de ar comprimido ou lavagem com água;
 - d) escovar a superfície com água e detergente e enxaguar, em seguida, com água limpa em abundância.
 - Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente pré-molhada.
- Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Molhar a superfície a chapiscar.

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

Unidade de Medição:

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

2.4.2.2 REBOCO PARA PAREDES EXTERNAS, COM ARGAMASSA DE CIMENTO, SAIBRO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4, e=2,5.

Designação:

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, utilizando argamassa de cimento, saibro e areia no traço 1:4, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento final.

Recomendações:

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

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 desejada.

Unidade de Medição:

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

2.4.2.3 PINTURA DE ACABAMENTO PARA PAREDES EXTERNAS, LIXAMENTO, APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE LÍQUIDO SELADOR ACRÍLICO, 01 DEMÃO DE TEXTURA ACRÍLICA BRANCA E 02 DEMÃOS DE TINTA ACRÍLICA CONVENCIONAL

Designação:

Execução de serviços de pintura em paredes externas, 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.

2.5 Pisos

2.5.1 Externos

2.5.1.1 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:5, ESPESSURA DE 3 cm

Designação:

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre a base ou lastro de pavimentação em área externa, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

Recomendações:

Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não ser deve ser executado em dias chuvosos e protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,20 m.

A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

As superfícies do cimentado serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanente umidade durante 7 dias que sucederam sua execução.

As superfícies capeadas com cimento terão declividade conveniente, de modo a ser assegurado o rápido escoamento das águas superficiais, em direção aos locais previstos para o seu escoamento, sendo executadas sarjetas necessárias a critério da fiscalização. Nos locais expostos às chuvas e a abundantes águas de lavagem, a declividade dos cimentados não deverá ser inferior a 0,5%.

Uso de mão-de-obra especializada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados.

A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, é lançada sobre a base ou lastro, distribuído sobre a superfície, regularizado e nivelado com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade, com espessura de 1,5 cm. A superfície terá o acabamento desempenado.

Unidade de Medição:

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

2.5.2 Internos**2.5.2.1 CONTRAPISO PARA PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4****Designação:**

Execução de contrapiso, com argamassa de cimento e areia, espessura de 5 cm, estinado principalmente a pisos térreos.

Recomendações:

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.5.2.2 REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO DE PISO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4, E = 2,5cm**Designação:**

Execução de contrapiso, com argamassa de cimento e areia, espessura de 2,5 cm, destinado principalmente a pisos térreos.

Recomendações:

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.5.2.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO 43x43cm.**Designação:**

Assentamento de cerâmica comum com uso de argamassa especial adesiva, por vezes chamada "cimento colante" sobre base regularizada.

Recomendações:

Esta atividade só deve ter início após verificação das condições locais, isto é, a ortogonalidade entre as vedações verticais, a planeza e as condições superficiais do contrapiso, bem como se todas as demais atividades que antecedem a execução do revestimento de piso estão terminadas, tais como arremates de portas, janelas, tetos, instalações em geral e os revestimentos de parede.

Recomenda-se que o espalhamento seja em camada fina (de 2 a 5 mm) o mais uniforme possível, pois assim, consegue-se o máximo da força de aderência entre a superfície e o componente cerâmico e também maior contato entre os dois elementos.

Recomenda-se que estes se sobreponham ao revestimento de piso a fim de possibilitar, melhor acabamento da junta, garantindo-lhe a estanqueidade, bem como proporcionando a execução de um detalhe construtivo que permita a existência de uma junta de movimentação no encontro das duas superfícies.

O assentamento das fiadas deve observar os corretos procedimentos para os cortes das peças, quando necessários, como, por exemplo, nos encontros com aparelhos sanitários e ralos com possíveis detalhes construtivos.

As especificações do fabricante deverão ser seguidas rigorosamente, evitando-se erros que prejudicarão a eficiência desse tipo de assentamento.

Antes de iniciar o assentamento, o projeto da pavimentação em cerâmica deverá ser verificado, definindo a paginação do piso.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Utilizar gabarito para manter a espessura da junta e alinhamento das peças cerâmicas.

Após o preparo, a argamassa deverá ser espalhada cuidadosamente sobre a superfície utilizando-se desempenadeira de aço dentada. Inicia-se com o lado liso da desempenadeira imprimindo-se uma pressão suficientemente forte para que a argamassa adira ao substrato, buscando-se, com esse procedimento, uniformizar a superfície. Em seguida passa-se a desempenadeira com o lado dentado, que resultará na formação dos cordões, cuja altura resultante deve ser da ordem de 3 mm, podendo variar entre 2 e 5 mm com a maior ou menor inclinação da desempenadeira, em função das características de uniformidade do substrato e do tardo do componente cerâmico. Este procedimento deve começar pela porta de entrada, pois aí, devem ficar os componentes inteiros, deixando-se que recortes, quando necessários, sejam executados no fundo do ambiente.

Após o espalhamento da argamassa, inicia-se a fixação dos componentes cerâmicos, a partir das extremidades de cada fiada, a fim de que se tenha componentes de referência, pelos quais, deve ser uma linha quer servirá de guia para fixação dos demais componentes cerâmicos.

Com as linhas posicionadas deve-se verificar o esquadro entre as duas fiadas perpendiculares e o nivelamento dos componentes fixados, dando continuidade à fixação dos demais componentes espalhando-se a argamassa adesiva conforme os procedimentos anteriormente colocados, até que todo o ambiente seja revestido, guiando-se sempre pelas linhas que vão ser transferidas após a execução de cada fiada.

O correto alinhamento dos componentes exige que o fio esteja faceando todas as juntas, sendo que o possível desvio de algum componente em relação a este fio, não deverá ultrapassar 2,0 mm.

Unidade de Medição:

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

2.5.2.4 PLACA CERÂMICA DE ALTA RESISTÊNCIA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:3 E REJUNTAMENTO

Designação:

Assentamento de cerâmica de alta resistência, com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, sobre base regularizada.

Recomendações:

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

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

Deverá ser verificado o projeto do revestimento da pavimentação.

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O contra-piso e as peças cerâmicas deverão ser bem umedecidos antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa durante a cura. Se isto acontecer, poderão se formar vazios sob a cerâmica.

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

As juntas de dilatação deverão ter uma folga de, no mínimo 5 mm, e serem preenchidas com uma massa plástica, que não se tornem rígidas com o tempo.

Utilizar gabarito para manter a espessura da junta e alinhamento das peças.

O assentamento deverá começar pela peça inteira, com argamassa no traço 1:3.

Depois de colocada em uma área não muito grande, deverão ser efetuadas batidas nas peças. Não deixar este procedimento para o fim do assentamento, quando já poderá ter iniciado o endurecimento da argamassa.

Deverá ser retirado o excesso de argamassa das juntas.

O rejuntamento deverá ser feito com pasta de cimento, no dia seguinte, utilizando-se [argamassa no traço 1:2.](#)

Unidade de Medição:

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

2.6 Esquadrias

2.6.1 COBOGÓ DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO) DIMENSÃO 7X50X50cm

Conceito:

Peça pré-moldada, servindo como elemento decorativo, ventilação e vedação, nas dimensões de 50 x 50 x 7 cm.

Características:

Material pré-moldado de cimento, areia e gravilhão, curado por processo que assegure sua homogeneidade e integridade, sem função estrutural.

Utilização:

No fechamento de área, permitindo ventilação constante do ambiente.

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 pilha vertical, local coberto, seco e ventilado.

2.6.2 GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO**Conceito:**

Elemento constituído por montantes, igualmente espaçados, formando a estrutura de um gradil, colocado na parte externa do vão para garantir proteção ao imóvel.

Características:

Peça de ferro constituída de colunas verticais terminadas em grapas inferiores e travessas horizontais também terminadas em grapas. Sua altura poderá variar, dependendo exclusivamente do projeto.

Utilização:

Na parte externa do vão, de portas e janelas.

Inspeção e Recebimento:

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

Os perfis utilizados deverão estar limpos, perfeitamente desempenados e sem defeito de fabricação, devidamente marcados com clareza, de modo a facilitar a montagem.

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.

2.6.3 PORTA DE AÇO DE ENROLAR

Designação:

Colocação de porta de aço de chapa ondulada de enrolar, 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.

2.6.4 PORTA LISA DE CEDRO, 0,80 x 2,10 m

Conceito:

Elemento de vedação em madeira lisa.

Características:

Dispositivo constituído por folha de faces planas e homogêneas, com dimensões: 0,80 m de largura e 2,10 m de altura, fabricado em cedro. O miolo semi-oco deve receber obrigatoriamente reforços de madeira, posicionados a meia altura da folha, solidarizados aos dois montantes laterais.

Utilização:

Como componente para fechamento e abertura de vãos de porta.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 8052 - Porta de madeira de edificação - Dimensões.

As folhas de porta deverão receber a identificação do fabricante, dimensões nominais e classificação. A identificação poderá ser feita por meio de carimbo, selo ou rótulo.

As folhas das portas não deverão apresentar trincas, mossas, imperfeições em suas superfícies, que prejudiquem seu aspecto visual quando acabadas, deverão ser constituídas por uma estrutura resistente que permita o acoplamento de dobradiças, fechaduras ou outras ferragens, de forma que a folha instalada não venha a sofrer danos sob ação do seu peso próprio e das sobrecargas de utilização.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em sua embalagem original, num ambiente seco e ventilado, protegido da ação do sol e da chuva. Na posição horizontal sobre estrado plano e nivelado, não devendo ultrapassar pilhas de 1,5 m de altura.

2.6.5 PORTA DE ALUMÍNIO DE CORRER TIPO VENEZIANA, COR FOSCA

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.

2.6.6 BASCULANTE DE ALUMÍNIO

Conceito:

Conjunto constituído de batente formado por dois montantes e duas travessas, formando um quadro e folhas do basculante.

Características:

Material composto por uma parte fixa e outra móvel com caixilho munido de básculas, único dispositivo que ventila sem permitir a entrada de água de chuva, podendo ser acionado por uma única alavanca, o que permite a abertura de todas ao mesmo tempo.

A alavanca pode ser acionada parcialmente correspondendo também a uma abertura parcial das básculas.

Composto por quadros que deverão ser perfeitamente esquadriados e perfis que deverão assegurar estanqueidade absoluta a essas esquadrias.

Utilização:

Na vedação de aberturas em paredes externas.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 10820 - Caixilho para edificação - Janela e NBR 10821 - Caixilho para edificação - Janela.

Os perfis utilizados devem estar perfeitamente desempenados e sem defeitos 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.

2.7 Cobertura

2.7.1 ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS METALICAS OU TRELIÇAS, VÃO LIVRE 20m.

Designação:

Execução de estrutura tipo Fink, de aço, para cobertura.

Recomendações:

A execução da estrutura deverá obedecer aos desenhos do projeto estrutural e às especificações dos insumos utilizados.

Uso de mão-de-obra especializada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Após o corte, as peças deverão ser esmerilhadas e removidas as rebarbas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas.

Na execução parafusada, deverão ser colocados parafusos provisórios, para manter a posição relativa das peças estruturais, antes de sua fixação definitiva. Na execução soldada, deverão ser observados os cuidados no emprego das soldas.

Após a fabricação, as superfícies deverão ser limpas e pintadas, de acordo com as especificações de pintura do projeto. Todas as peças deverão receber duas demãos de pintura anticorrosiva e duas [demãos de pintura de acabamento](#).

A estrutura deverá ser montada, nivelada e prumada, dentro das tolerâncias previstas pela norma brasileira. Durante a montagem, a estrutura será parafusada ou soldada para que possa absorver os carregamentos previstos. As ligações permanentes, soldadas ou parafusadas, só deverão ser completadas depois da estrutura devidamente alinhada, nivelada e aprumada.

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado de área de projeção do telhado.

2.7.2 TELHA FIBROCIIMENTO ONDULADA, 5 mm**Conceito:**

Elemento de seção transversal ondulada constituído de uma mistura íntima e homogênea de cimento Portland, fibras de amianto, água e eventuais adições.

Características:

Material com superfícies das faces regulares e uniformes, com os lados alinhados não possuindo trincas, quebras, caroços ou remendos.

A telha deverá ter as seguintes dimensões: comprimento entre 910 e 3660 mm, com tolerância de ± 10 mm, largura entre 920 e 1100 mm com tolerância de ± 10 mm, espessura de 5 mm com tolerância de - 0,4 a + 0,4 mm e carga de ruptura mínima de 4000 N/m de largura da telha.

A telha, quando submetida a ensaios de absorção de água, deverá apresentar teor igual ou inferior a 37%.

A telha pode ser fornecida na cor natural, com ou sem revestimento incolor, ou colorida, por adição de pigmentos na mistura ou aplicação de pintura.

Não é permitido o uso de telha de espessura de 5 mm em edificações onde a distância do solo ao ponto mais alto da cobertura seja superior a 7,00 m e que a distância deste ponto ao piso subjacente seja superior a 4,00m.

Utilização:

Em cobertura e fechamento lateral de residências ou edificações com outras finalidades, com inclinação mínima de 5° (9%).

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 7196 - Folha de telha ondulada de fibrocimento e NBR 7581 - Telha ondulada de fibrocimento.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local plano e firme, apoiando-se as telhas em calços de madeira, com no máximo 100 telhas por pilha. É permitido também o armazenamento vertical, desde que a telha seja apoiada em dois sarrafos de madeira colocados em local plano e firme e encostada em uma superfície vertical (parede), formando com esta um ângulo de aproximadamente 15°.

2.8 Forro

2.8.1 FORRO PVC 100 x 6000 mm EM PAINÉIS LINEARES

Designação:

Colocação de forro constituído de painéis lineares de PVC, fixados em estrutura de madeira, podendo ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com a finalidade de ocultar tubulações aparentes.

Recomendações:

Os cômodos que receberem o forro deverão ser indicados no projeto, assim como a altura de instalação.

Uso de mão-de-obra especializada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Fazer o tarugamento com sarrafos de pinho aparelhados. Grampear os painéis do forro nos sarrafos. No caso de perfilados metálicos, os painéis serão fixados por meio de parafusos ou presilhas. O comprimento dos painéis de PVC deverá ser de aproximadamente 0,5 cm menor, do que o vão a ser forrado, para permitir a livre dilatação do material. Para o acabamento periférico, poderão ser utilizados perfis de alumínio ou madeira.

Unidade de Medição:

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

2.8.2 FORRO DE ALUMINIO TIPO COLMÉIA

Conceito:

Sistema modular, em tiras de alumínio, encaixadas entre si, formando colméias lisas ou convexas.

Características:

Material composto por painéis e malhas, confeccionado em alumínio compensada de 4,0 mm de espessura.

Utilização:

Na forração em escritórios, bancos, auditórios, supermercados etc.

Inspeção e Recebimento:

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado, em local livre de umidade, seco e ventilado, protegido da ação do sol e da chuva, sobre estrado plano e nivelado.

2.9 Serviços Complementares

2.9.1 COLOCAÇÃO DE CORRIMÃO COM GRAPA METÁLICA

esignação:

Colocação de corrimão metálico em paredes de alvenaria ou concreto.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Chumbar o corrimão na parede através de grapas metálicas distantes 1,50 m, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:2.

Unidade de Medição:

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

2.9.2 LIMPEZA GERAL 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

2.10 Estrutura

2.10.1 Infraestrutura

2.10.1.1 Sapatas

2.10.1.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA, CAMPO ABERTO, EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,00 m DE PROFUNDIDADE

Designação:

Escavação mecânica para nivelamento do terreno, nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.

Recomendações:

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

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

As escavações não devem prejudicar: as cotas de soleiras, acessibilidade de pedestres e veículos, passeios, lagradouros públicos, mananciais hídricos, as áreas verdes e áreas de significação paisagística.

Aceite do serviço: as dimensões devem obedecer o projeto, com paredes cortadas a prumo e com superfícies planas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Procedimentos de Execução:

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas mecanicamente, utilizando-se retroescavadeira e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

O [escoramento](#) da escavação será formado por tábuas de 4 a 5 cm de espessura e estroncas de madeira com seções dimensionadas para os esforços que irão suportar. A distância livre entre tábuas dependerá da natureza do terreno. Em solos menos resistentes as tábuas deverão ficar juntas. O número e a disposição das estroncas dependerão da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação.

Unidade de Medição:

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

2.10.1.1.2 LASTRO DE CONCRETO, INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Designação:

Preparo de concreto magro e lançamento em vala, formando o lastro para posterior assentamento de infraestrutura.

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 1:4,5:4,5, 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.

2.10.1.1.3 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.

2.10.1.1.4 ARMADURA CA-60 MÉDIA, DIÂMETRO DE 4,2 A 9,5 mm

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.

2.10.1.1.5 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6,3 A 12,5 mm

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.

2.10.1.1.6 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 16,0 mm

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.

2.10.1.1.7 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1 E 2, 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 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.

2.10.1.1.8 REATERRO DE VALAS

Designação:

Preenchimento de valas escavadas para o assentamento de redes de água, esgoto, drenagem, energia elétrica, telefonia ou execução de fundações rasas, sem compactação.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Executar o reaterro através do lançamento do material escavado, no interior da vala, distribuindo-o de maneira uniforme em toda a sua extensão.

Unidade de Medição:

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

2.10.1.2 Vigas Baldrames

2.10.1.2.1 ESCAVAÇÕES MANUAL DE VALAS, EM TERRA, ATÉ 1 m DE PROFUNDIDADE

Designação:

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

Recomendações:

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

As dimensões devem obedecer ao projeto, com paredes cortadas a prumo e com superfícies planas. As escavações serão convenientemente escoradas e esgotadas, de forma a permitir, sempre, o fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais, tomando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e redes públicas.

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

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Demarcar a vala conforme projeto.

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

deverão ficar juntas. O número e a disposição das estroncas dependerão da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação.

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.1.2.2 LASTRO DE CONCRETO, INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Designação:

Preparo de concreto magro e lançamento em vala, formando o lastro para posterior assentamento de infraestrutura.

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 1:4,5:4,5, 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.

2.10.1.2.3 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.

2.10.1.2.4 ARMADURA CA-60 MÉDIA, DIÂMETRO DE 4,2 A 9,5 mm

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.

2.10.1.2.5 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6,3 A 12,5 mm

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.

2.10.1.2.6 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 16,0 mm**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.

2.10.1.2.7 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1 E 2, 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 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.

2.10.1.2.8 REATERRO DE VALAS

Designação:

Preenchimento de valas escavadas para o assentamento de redes de água, esgoto, drenagem, energia elétrica, telefonia ou execução de fundações rasas, sem compactação.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Executar o reaterro através do lançamento do material escavado, no interior da vala, distribuindo-o de maneira uniforme em toda a sua extensão.

Unidade de Medição:

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

2.10.2 Superestrutura

2.10.2.1 Pilares

2.10.2.1.1 FORMA COM CHAPA COMPENSADA, PLASTIFICADA, UTILIZAÇÃO 5 VEZES

2.10.2.1.2 ARMADURA CA-60 MÉDIA, DIÂMETRO DE 4,2 A 9,5 mm

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 dobragem e o

corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.1.3 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6,3 A 12,5 mm

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 dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.1.4 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 16,0 mm

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.

2.10.2.1.5 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1 E 2, 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 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.

2.10.2.2 Vigas

2.10.2.2.1 FORMA COM CHAPA COMPENSADA, PLASTIFICADA, UTILIZAÇÃO 5 VEZES

2.10.2.2.2 ARMADURA CA-60 MÉDIA, DIÂMETRO DE 4,2 A 9,5 mm

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 dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.2.3 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6,3 A 12,5 mm

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.

2.10.2.2.4 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 16,0 mm

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 dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.2.5 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1 E 2, 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 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.

2.10.2.3 Lajes

2.10.2.3.1 1º Pavimento / Cobertura / Reservatório

2.10.2.3.1.1 FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR,VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, DE 1,10X2,20, ESPESSURA = 12 MM, REAPROVEITAMENTO 8X.

Designação:

Execução de formas utilizando tábuas de pinho de 3ª de 1" x 12".

Montagem, desmontagem de formas de madeira para estruturas de concreto.

Recomendações:

As formas devem ser resistentes às cargas.

Durante a desforma, tomar precauções com a queda livre, através de amarração das peças, isolamento e sinalização.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Executar o serviço de montagem conforme a planta de forma e nas dimensões das peças projetadas.

Na desmontagem, retirar as peças, transportando-as para local adequado onde serão empilhadas, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarrações. Quando necessário, executar reparos na forma, utilizando longarinas com o mesmo material, de modo a não permitir imperfeições na peça.

Unidade de Medição:

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

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

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas, diâmetro de 5.00 mm

Recomendações:

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.3.1.3 ARMADURA DE AÇO CA- 50, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas, diâmetro de 6.3 mm

Recomendações:

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.3.1.4 ARMADURA DE AÇO CA- 50, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas, diâmetro de 8.00 mm

Recomendações:

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.3.1.5 ARMADURA DE AÇO CA- 50, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas, diâmetro de 10.0 mm

Recomendações:

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.3.1.6 ARMADURA DE AÇO CA- 50, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS, PARA SUPERESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas formas, diâmetro de 12.5 mm

Recomendações:

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.3.1.7 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1 E 2, 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 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.

2.10.2.4 Reservatório

2.10.2.4.1 Pilares

2.10.2.4.1.1 FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, DE 1,10X2,20, ESPESSURA = 12 mm, REAPROVEITAMENTO 5X.

2.10.2.4.1.2 ARMADURA CA-60 MÉDIA, DIÂMETRO DE 4,2 A 9,5 mm

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 dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.4.1.3 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6,3 A 12,5 mm

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 dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.4.1.4 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1 E 2, 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 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.

2.10.2.4.2 Vigas

2.10.2.4.2.1 FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR,VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, DE 1,10X2,20, ESPESSURA = 12 mm, REAPROVEITAMENTO 5X.

2.10.2.4.2.2 ARMADURA CA-60 MÉDIA, DIÂMETRO DE 4,2 A 9,5 mm

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 dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros

deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Unidade de Medição:

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

2.10.2.4.2.3 ARMADURA CA-50 MÉDIA, DIÂMETRO DE 6,3 A 12,5 mm

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 dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

2.10.2.4.2.4 CONCRETO ESTRUTURAL COM BETONEIRA, CONTROLE TIPO A, BRITA 1 E 2, 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 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.

3 FISCALIZAÇÃO

4 EQUIPAMENTOS

5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1 TÉRREO

5.1.1 Acessórios p/ eletrodutos

5.1.1.1 BUCHA E ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO, DIÂMETRO DE 14 mm (1/2")

Designação:

Fixação de eletrodutos ou conexões a caixas de derivação/passagens e quadro, utilizando-se bucha.

Recomendações:

Deverão ser respeitados nivelamento e prumo dos componentes. O rosqueamento da bucha e arruela deverá ser efetuado de modo a assegurar a correta fixação das partes, estanqueidade do conjunto e proteção da capa ou cobertura dos fios/cabos existentes no eletroduto.

Deverá ser verificada após a montagem a livre movimentação do arame guia.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Abrir rosca na extremidade do eletroduto e colocar a arruela na ponta recém rosqueada, introduzindo-a na abertura apropriada da caixa ou quadro. No interior da caixa, colocar a bucha na ponta do eletroduto, girando-a contra a parede, cujo aperto final será dado pela arruela (contraporca).

Unidade de Medição:

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

5.1.1.2 BENGALA PARA ELETRODUTO**5.1.1.3 ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO, DIÂMETRO DE 14 mm (1/2")****Designação:**

Fixação de eletrodutos ou conexões a caixas de derivação/passagens e quadro, utilizando-se arruela.

Recomendações:

Deverão ser respeitados nivelamento e prumo dos componentes. O rosqueamento da bucha e arruela deverá ser efetuado de modo a assegurar a correta fixação das partes, estanqueidade do conjunto e proteção da capa ou cobertura dos fios/cabos existentes no eletroduto.

Deverá ser verificada após a montagem a livre movimentação do arame guia.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Abrir rosca na extremidade do eletroduto e colocar a arruela na ponta recém rosqueada, introduzindo-a na abertura apropriada da caixa ou quadro. No interior da caixa, colocar a bucha na ponta do eletroduto, girando-a contra a parede, cujo aperto final será dado pela arruela (contraporca).

Unidade de Medição:

de recebimento, a unidade de medição é a unidade

Para fins

5.1.1.4 CAIXA DE PASSAGEM, DIMENSÕES DE 3"x 3".

Designação:

Serviço de montagem de caixa de passagem em alumínio sílico de 3"x3", octogonal.

Recomendações:

Verificar a existência de trincas ou amassaduras na caixa.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste em enroscar a caixa ao eletroduto aparente.

A caixa deverá ser fixada à parede por meio de bucha plástica com parafuso de 6 mm.

Fixar a tampa cega por meio de dois parafusos na caixa de passagem já instalada.

Unidade de Medição:

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

5.1.1.5 CONDULETE PVC 5 ENTRADAS 3/4" SEM TAMPA 1/2", 3/4" e 1" com tampa

Conceito:

Caixa de distribuição aparente, composto por um sistema de proteção de cabos elétricos (eletrodutos e caixas) totalmente em PVC.

Características:

Material fabricado em PVC, isolante elétrico, auto- extinguinte, de elevada resistência química permitindo a sua instalação em ambientes de atmosfera agressiva, de peso reduzido, facilitando assim a sua instalação, com três opções de juntas: roscável, soldável ou simples encaixe. A vedação entre tampa e caixa é feita por meio de

encaixe macho-fêmea, dispensando a junta de vedação, apresentando 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.

5.1.1.6 CONDULETE PVC 6 ENTRADAS 3/4" COM TAMPA

Conceito:

Caixa de distribuição aparente, composto por um sistema de proteção de cabos elétricos (eletrodutos e caixas) totalmente em PVC.

Características:

Material fabricado em PVC, isolante elétrico, auto- extingente, de elevada resistência química permitindo a sua instalação em ambientes de atmosfera agressiva, de peso reduzido, facilitando assim a sua instalação, com três opções de juntas: roscável, soldável ou simples encaixe. A vedação entre tampa e caixa é feita por meio de encaixe macho-fêmea, dispensando a junta de vedação, apresentando 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.

5.1.1.7 CONDULETE ¾" LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "c" COM TAMPA

Conceito:

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

Características:

Elemento com corpo em alumínio, 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.

5.1.1.8 CURVA PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = (1 1/4")

Designação:

Colocação de curva em PVC roscável, para eletroduto.

Recomendações:

Após a instalação da curva, deverá ser verificado o livre movimento do guia.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A curva deverá ser rosqueada e adequadamente instalada mantendo o nível e o prumo em relação ao eletroduto e a caixa.

Unidade de Medição:

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

5.1.1.9 LUVA PVC ROSCÁVEL

Designação:

Colocação de luva 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 as pontas dos tubos e as bolsas roscáveis da luva.

Utilizar fita vedarosca, revestindo a parte roscável do tubo, para a colocação da conexão, permitindo assim uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

5.1.2 Acessórios uso geral

5.1.2.1 ARRUELA DE PRESSÃO DE AÇO GALVANIZADO, 1¼"

Conceito:

Chapa circular com furo central e rosca que permite a fixação de tubulação em caixas de passagem, servindo, também como contraporca para fixação do tubo.

Características:

Elemento fabricado em aço galvanizado que funciona em conjunto com a bucha, prensando firmemente o eletroduto a parede da caixa, garantindo a passagem do condutor e um bom contato elétrico entre tubo e caixa.

Utilização:

Na fixação de eletrodutos à caixa de derivação ou passagem, acoplado ao parafuso e porca.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9970 - Tolerância de arruelas.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.1.2.2 ARRUELA DE AÇO GALVANIZADO, 1¼"

Conceito:

Chapa circular com furo central e rosca que permite a fixação de tubulação em caixas de passagem, servindo, também como contraporca para fixação do tubo.

Características:

Elemento fabricado em aço galvanizado que funciona em conjunto com a bucha, prensando firmemente o eletroduto a parede da caixa, garantindo a passagem do condutor e um bom contato elétrico entre tubo e caixa.

Utilização:

Na fixação de eletrodutos à caixa de derivação ou passagem, acoplado ao parafuso e porca.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9970 - Tolerância de arruelas.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.1.2.3 ARRUELA DE AÇO GALVANIZADO, 1 5/16"**Conceito:**

Chapa circular com furo central e rosca que permite a fixação de tubulação em caixas de passagem, servindo, também como contraporca para fixação do tubo.

Características:

Elemento fabricado em aço galvanizado que funciona em conjunto com a bucha, prensando firmemente o eletroduto a parede da caixa, garantindo a passagem do condutor e um bom contato elétrico entre tubo e caixa.

Utilização:

Na fixação de eletrodutos à caixa de derivação ou passagem, acoplado ao parafuso e porca.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9970 - Tolerância de arruelas.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.1.2.4 BUCHA DE NYLON S (10)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.1.2.5 BUCHA DE NYLON S (4)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.1.2.6 BUCHA DE NYLON S (6)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.1.2.7 Distanciador baixo para tirante - 38mm

5.1.2.8 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 2,9 x 25 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-rosca.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aços para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação, escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.1.2.9 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 4,2 x 32 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-rosca.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aço para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação, escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.1.2.10 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 4,8 x 45 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-rosca.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aço para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação, escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.1.2.11 PARAFUSO SEXTAVADO, 5/16" x 2"

Conceito:

Componente metálico de fixação, com cabeça e rosca sextavada e arruelas circulares, de dimensões 5/16" x 2".

Características:

Material fabricado com aço carbônico SAE 1010/1020, devidamente protegido contra corrosão por galvanização a fogo. Deve ser instalado em furo ajustado de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5875- Parafusos, porcas e acessórios.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.1.2.12 Parafuso galvanizado cabeça lentilha 1/4" x 5/8" máquina rosca total

Conceito:

Parafuso galvanizado cabeça lentilha 1/4" x 5/8" máquina rosca total

Características:

Material fabricado com aço carbônico SAE 1010/1020, devidamente protegido contra corrosão por galvanização a fogo. Deve ser instalado em furo ajustado de modo a não

ultrapassar a folga de 1 a 2 mm.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5875- Parafusos, porcas e acessórios.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.1.2.13 PORCA SEXTAVADA, 1/4"

Conceito:

Elemento sextavado de 1/4", próprio para apertar o parafuso, transmitindo o esforço por meio de arruelas.

Características:

Material sextavado de segurança de chapa fina de aço carbono 1050/1060, temperado e revenido para uma dureza de 35 a 40 HRC, que deve ser acoplado a um parafuso de mesma classe de resistência mecânica.

Utilização:

Para fixação, acoplados a parafusos e arruelas.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9971- Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.1.2.14 VERGALHÃO DE AÇO COM ROSCA TOTAL Φ 1/4"

Designação:

Montagem de suspensão em vergalhão de aço com rosca total de Φ 1/4".

Recomendações:

Verificar o estado geral da suspensão contra danos mecânicos.

Verificar se a rosca é do tipo BSP ou NTP, conforme especificação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação do vergalhão através de parafuso com rosca total de Φ 1/4" em local previamente definido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.1.3 Caixa Unipolar (cobre)

5.1.3.1 CABO ISOLADO DE PVC, 16,0 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 10,0 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

a) nome do fabricante;

- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.2 CABO ISOLADO DE PVC, 32 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 2,5 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;

e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.3 CABO ISOLADO DE PVC, 50 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 2,5 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.4 CABO ISOLADO DE PVC, 95 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 2,5 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspecção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.5 CABO ISOLADO DE PVC, 1,5 mm² - 750 V**Conceito:**

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 1,5 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.6 CABO ISOLADO DE PVC, 10 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 10 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.7 CABO ISOLADO DE PVC, 16 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 16 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.8 CABO ISOLADO DE PVC, 2,5 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 2,5 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.9 CABO ISOLADO DE PVC, 25 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 25 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspecção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolação do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolação em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.10 CABO ISOLADO DE PVC, 35 mm² - 750 V**Conceito:**

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolação sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 35 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de mochas, riscos e cortes na isolação do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolação em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.3.11 CABO ISOLADO DE PVC, 4 mm² - 750 V**Conceito:**

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolação sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 4 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de mochas, riscos e cortes na isolação do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolação em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.1.4 Caixa de passagem - embutir

5.1.4.1 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE 1/2 TIJOLO COMUM, DIMENSÕES DE 40 x 40 x 40 cm, com tampa.

Designação:

Execução de caixa de inspeção em alvenaria de 1/2 tijolo comum, nas dimensões 40 x 40 x 40 cm.

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

<#844#>lastro de concret simples.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maço, 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.

5.1.5 Dispositivo Elétrico – sobrepor

5.1.5.1 TOMADA 2 PÓLOS E TERRA (2P+T), INCLUSIVE PLACA

Conceito:

Dispositivo universal de dois pólos, com capacidade de até 10 A / 250 V, receptora com um pino para aterramento e dois pinos para ligação de aparelhos elétricos.

Características:

Peça receptora dos pinos para ligação de aparelhos elétricos, que possui partes condutoras em liga de cobre, espelho em material termoplástico de dimensões 4" x 2", podendo ser de dois tipos: redondo ou retangular.

Utilização:

Em instalações elétricas de ambientes residenciais, comerciais e 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.

5.1.5.2 INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES

Conceito:

Dispositivo que acende ou apaga uma lâmpada ou grupo de lâmpadas, funcionando em conjunto a partir de um ponto simples, com capacidade de 10 A / 250 V.

Características:

Apresenta partes condutoras em liga de cobre e espelho em material termoplástico ou metálico, com dimensões de 4 x 2", fornecido com parafusos de fixação. Externamente, os interruptores simples, possuem dois pólos de ligação. Conforme as posições da alavanca e, conseqüentemente, das peças internas, esses pólos são ligados ou isolados entre si.

Utilização:

Em instalações elétricas de ambientes residenciais, comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 6255 - Interruptores uso doméstico e NBR 6268 - Interruptores uso doméstico - Continuidade elétrica, e estar marcado, irremovível e indelevelmente, com o nome ou sigla do fabricante e características elétricas (corrente e a tensão).

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.1.5.3 PLACA PARA UMA FUNÇÃO

Designação:

Placa para instalação de interruptores ou tomadas, que tenham o formato hexagonal.

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor ou tomada 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 ou tomada, fixação dos mesmos em caixa e a fixação da tampa placa ajustada por parafusos ou encaixe.

Unidade de Medição:

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

5.1.5.4 FORNECIMENTO TAMPA CEGA PARA CAIXA DE PASSAGEM, 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.

5.1.5.5 PLACA PARA UMA FUNÇÃO RETANGULAR**Designação:**

Placa para instalação de interruptores ou tomadas, que tenham o formato retangular

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor ou tomada 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 ou tomada, fixação dos mesmos em caixa e a fixação da tampa placa ajustada por parafusos ou encaixe.

Unidade de Medição:

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

5.1.5.6 TOMADA BLINDADA DE SOBREPOR 3P + T 125A**Conceito:**

Dispositivo universal de dois polos, com capacidade de até 125 A, receptora com um pino para aterramento e dois pinos para ligação de aparelhos elétricos.

Características:

Peça receptora dos pinos para ligação de aparelhos elétricos, que possui partes condutoras em liga de cobre.

Utilização:

Em instalações elétricas comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7845 – plugues e tomadas de uso industrial – especificações.

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 Dispositivo de proteção**5.1.6.1 DISJUNTOR TRIPOLAR, 20 A****Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três polos, 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 - 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.

5.1.6.2 DISJUNTOR TRIPOLAR, 25 A

Conceito:

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três polos, 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.

5.1.6.3 DISJUNTOR TRIPOLAR, 40 A

Conceito:

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três polos, para 40 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.

5.1.6.4 DISJUNTOR TRIPOLAR, 70 A

Conceito:

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por três polos, para 70 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.

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

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

5.1.7 Eletrocalha furada tipo U pré-galv. Quen

5.1.7.1 CURVA HORIZONTAL 50X50 PARA ELETROCALHA COM ÂNGULO DE 90°

Conceito:

Acessório para mudança de direção entre o sistema de canaletas e os quadros de distribuição, da posição horizontal (piso) para vertical (parede).

Características:

Material fabricado em PVC rígido, não inflamável, resistente ao impacto, com pontos de fixação no fundo, próprios para rede de baixa tensão.

Utilização:

Em instalações elétricas (rede de baixa tensão).

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 caixa ou embalagens plásticas

5.1.7.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 50x 50.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada sem virola (Largura x Altura)
50LX50A chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.
Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

5.1.7.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 75x 50.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada sem virola (Largura x Altura)
50LX50A chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.
Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

5.1.7.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 75x 75.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada sem virola (Largura x Altura)
50LX50A chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.
Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

5.1.7.5 REDUÇÃO CONCÊNTRICA LEVE DE PVC RÍGIDO, 100 x 50 mm

Conceito:

Conexão em PVC rígido branco , com diâmetro 100 x 50 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), apresenta as seguintes vantagens: leveza, superfície interna lisa, estanqueidade, flexibilidade, resistência química.

Utilização:

Em instalações de esgotos prediais industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

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

Unidade de Compra:

Para fins 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.

5.1.7.6 SUPORTE VERTICAL 70x81 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.1.7.7 SUPORTE VERTICAL 95x114 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.1.7.8 TÊ HORIZONTAL RETO 90° COM TAMPA PERFURADA 50 x 50 mm

Conceito:

Conexão de ferro fundido com diâmetro de 50 x 50 mm, que permite derivação da tubulação, mudança de diâmetro e inspeção da tubulação.

Características:

Material em ferro fundido dúctil (ferro fundido nodular) preparado com porcentagens de magnésio ou de cério, apresentando uma microestrutura contendo grafita solidificada em forma de nódulos ou esferas, criando uma estrutura mais contínua. Se caracteriza principalmente por possuir alta resistência à tração e ao choque, mantendo a mesma corrosão do ferro fundido cinzeto. Revestido com tinta à base de epóxi ou pintura asfáltica.

Utilização:

Em instalações prediais de esgoto sanitário, combate a incêndio e águas pluviais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 8161 - Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação - Formatos e dimensões e NBR 7675 - Conexão de ferro fundido dúctil e apresentar marcas de fundição ou pintadas, especificando pelo menos a identificação do fabricante, o diâmetro ou diâmetros nominais.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras.,

5.1.7.9 TÊ HORIZONTAL RETO 90° COM TAMPA PERFURADA 50 x 50 mm

Conceito:

Conexão de ferro fundido com diâmetro de 75 x 50 mm, que permite derivação da tubulação, mudança de diâmetro e inspeção da tubulação.

Características:

Material em ferro fundido dúctil (ferro fundido nodular) preparado com porcentagens de magnésio ou de cério, apresentando uma microestrutura contendo grafita solidificada em forma de nódulos ou esferas, criando uma estrutura mais contínua. Se caracteriza principalmente por possuir alta resistência à tração e ao choque, mantendo a mesma corrosão do ferro fundido cinzeto. Revestido com tinta à base de epóxi ou pintura asfáltica.

Utilização:

Em instalações prediais de esgoto sanitário, combate a incêndio e águas pluviais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 8161 - Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação - Formatos e dimensões e NBR 7675 - Conexão de ferro fundido dúctil e apresentar marcas de fundição ou pintadas, especificando pelo menos a identificação do fabricante, o diâmetro ou diâmetros nominais.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras.,

5.1.7.10 TALA PLANA PERFURADA 50 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 50 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.1.7.11 TALA PLANA PERFURADA 50 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 50 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.1.7.12 TAMPA PARA REDUÇÃO CONCÊNTRICA

5.1.7.12 100X50X50mm CHAPA 18

5.1.7.13 Tampa tipo "U" para eletrocalha 50mm chapa 24 m

5.1.7.14 Tampa tipo "U" para eletrocalha 75mm chapa 24 m

5.1.8 Eletrocalha lisa tipo U pré-galv. Quente

5.1.8.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA LISA 100x 100.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa sem virola (Largura x Altura) 100LX100A chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

5.1.8.2 SUPORTE VERTICAL 120x146 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.1.8.3 TALA PLANA PERFURADA 100 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 50 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.1.8.4 Tampa tipo "U" para eletrocalha 100 mm chapa 24 m**5.1.9 Eletroduto PVC rosca****5.1.9.1 ABRAÇADEIRA PVC TIPO CUNHA 1"****Conceito:**

Peça PVC dotada de parafuso, destinada a fixação.

Características:

Material obtido a partir do corte de chapas PVC eletroliticamente, formando um anel, com parafuso em uma das extremidades, para fixação de tubos com diâmetro variando de 1/2" a 2".

Utilização:

Na fixação de aparelhos para sinalização simples e duplos.

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 embalagens plástica, local protegido das intempéries.

5.1.9.2 ABRAÇADEIRA PVC TIPO CUNHA 3/4"

Conceito:

Peça PVC dotada de parafuso, destinada a fixação.

Características:

Material obtido a partir do corte de chapas PVC eletroliticamente, formando um anel, com parafuso em uma das extremidades, para fixação de tubos com diâmetro variando de ½" a 2".

Utilização:

Na fixação de aparelhos para sinalização simples e duplos.

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 embalagens plástica, local protegido das intempéries.

5.1.9.3 ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 1" x 3 m**Designação:**

Assentamento de eletroduto de PVC rígido roscável, embutido na alvenaria.

Recomendações:

Após a montagem, deverá ser verificada a livre movimentação dos guias.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

No caso de substituição ou reparos, assentar o eletroduto embutindo-o na alvenaria.

Unidade de Medição:

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

5.1.9.4 Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1 1/4"x 3 m**Designação:**

Assentamento de eletroduto de PVC rígido roscável, embutido na alvenaria.

Recomendações:

Após a montagem, deverá ser verificada a livre movimentação dos guias.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

No caso de substituição ou reparos, assentar o eletroduto embutindo-o na alvenaria.

Unidade de Medição:

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

5.1.9.5 Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1 1/4"

Designação:

Assentamento de eletroduto de PVC rígido roscável, embutido na alvenaria.

Recomendações:

Após a montagem, deverá ser verificada a livre movimentação dos guias.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

No caso de substituição ou reparos, assentar o eletroduto embutindo-o na alvenaria.

Unidade de Medição:

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

5.1.10 Luminária e acessórios

5.1.10.1 IGNITOR IGN-50 PHILIPS 5000V

5.1.10.2 LUMINÁRIA SOBREPOR HÉRMETICA BLINDADA LED TD 51 2x18w – 120cm – fornecimento instalação.

Conceito:

Aparelho com descarga de baixa pressão, destinado a iluminação de ambientes onde se requeira maior rendimento luminoso, semelhança com a luz natural ou efeitos decorativos. É ideal para ser utilizada em ambientes agressivos onde é necessário proteção à prova de vapores, água e poeira, é impermeável, ampliando o seu uso para locais úmidos, como indústrias, galpões, garagens, etc. Possui cliques de teto ajustáveis tornando a instalação ainda mais flexível e prática.

Utilização:

Em indústria de alimentação, laboratórios farmacêuticos, farmácias de manipulação entre outros.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da NBR-IEC 60598 - Requisitos gerais para luminárias e testes.

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.

5.1.10.3 PLAFONIER 4"**Designação:**

Instalação de pendente ou plafonier.

Recomendações:

Verificar desde o interruptor de comando a correta operação da luminária.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem compreenderá a fixação do plafonier ao teto, a ligação elétrica ao porta-lâmpada, a instalação da lâmpada, a instalação e ajuste do globo leitoso.

Unidade de Medição:

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

5.1.10.4 Projetor p/ lampada vapor mercurio 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.

5.1.10.5 Reator para lâmpada vapor metálico de 250 w

Designação:

Colocação de reator de alto fator de potência para lâmpadas mistas em instalações elétricas de baixa tensão.

Recomendações:

Não executar o serviço com a rede em carga.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Encaixar, inicialmente, o reator em local apropriado da luminária. Fazer a ligação do reator com o soquete onde será instalada a lâmpada mista, e com os condutores da rede elétrica.

Unidade de Medição:

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

5.1.10.6 SOQUETE OU BOCAL DE PLASTICO R17

Conceito:

Utilizado para lâmpadas fluorescentes tubulares. Instalações residenciais, comerciais e industriais, iluminação geral, especialmente em luminárias em calha e de teto.

Características:

Material com corpo fabricado em PVC, para fio rígido, rotor em poliamida e corpo e tampa em policarbonato, com aditivo anti-UV, engate rápido tanto da instalação elétrica quanto da calha. Não precisa de abraçadeiras para segurar o produto por um travamento seguro através de giro de lâmpada

Utilização:

Para lâmpadas fluorescentes e led tubulares, em iluminação industrial em geral e residenciais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá apresentar em local visível, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante ou marca registrada;
- b) modelo da luminária;

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

5.1.10.7 SOQUETE OU BOCAL DE PORCELANA E40

Conceito:

Utilizado para lâmpadas fluorescentes tubulares. Instalações residenciais, comerciais e industriais, iluminação geral, especialmente em luminárias em calha e de teto.

Características:

Material com corpo fabricado em porcelana, para fio rígido, rotor em poliamida e corpo e tampa em policarbonato, com aditivo anti-UV, engate rápido tanto da instalação elétrica quanto da calha. Não precisa de abraçadeiras para segurar o produto por um travamento seguro através de giro de lâmpada

Utilização:

Para lâmpadas fluorescentes e led tubulares, em iluminação industrial em geral e residenciais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá apresentar em local visível, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante ou marca registrada;
- b) modelo da luminária;

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.

5.1.11 Lâmpadas de alta pressão

5.1.11.1 Lâmpada vapor metálico de 250 w

Conceito:

Aparelho destinado a iluminação em que ocorre descarga elétrica em vapor de metálico,.

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.

5.1.12 Lâmpadas led

5.1.12.1 Lâmpada Tubular Led 18W

LÂMPADAS TUBULAR LED 18W,

Conceito:

Aparelho de forma tubular com descarga de baixa pressão destinado a iluminação de ambientes onde se requeira maior rendimento luminoso, semelhança com a luz natural ou efeitos decorativos.

Características:

Iluminação de alta qualidade em aplicações profissionais, com excelente eficiência energética, até 65 lumens por Watt, vida útil de até 45.000 horas e intensidade luminosa Ra 80-90.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma 62560 - Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral— Especificações de segurança

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.

5.1.13.1 Arame de aço zincando 12 awg

TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" - FIO Nº 12 AWG

Conceito:

Elemento de fechamento externo.

Características:

Tela simples, de arame galvanizado, com baixo teor de carbono e resistência à tração. Obtida por trefilação, com diâmetro de 2,70 mm, nº 12 BWG, formando malha quadrangular de 5 cm de lado, com durabilidade ilimitada, estabilidade e resistência permanente.

Utilização:

Na confecção de alambrados de segurança e fechamento e delimitação de áreas.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 10119 - Tela de simples torção de malha quadrangular e fios de aço de baixo teor de carbono, zincados - Dimensões.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em ambientes que não tenham contato com agentes agressivos. Quando fornecidos em rolos, eles poderão ficar uns sobre os outros. No caso de telas fornecidas em painéis, devem ser empilhadas horizontalmente, tomando-se o cuidado para não amassar as franjas das telas

5.1.13.2 ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO COMPLETA

Conceito:

Conjunto para suporte de fiação elétrica.

Características:

O conjunto é formado por bastidor, 1 estribo, 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.

5.1.13.3 ALÇA PREFORMADA PARA CABO MULTIPLEXADO

Conceito:

A Alça Preformada de Serviço destina-se à ancoragem dos cabos ou fios de alumínio 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.

5.1.13.4 CABO DE COBRE NU, 10 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 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

5.1.13.5 CINTA DE AÇO GALVANIZADO

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.

5.1.13.6 HASTE PARA ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE 3/4" L=2400 mm

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.

5.1.13.7 ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15 kV

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 isolação 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.

5.1.13.8 PARAFUSO ABAULADO M15 x 50 mm

Conceito:

Parafuso de cabeça abaulada, com porca e arruela, com dimensões M15 x 50mm.

Características:

Parafuso de cabeça abaulada em aço carbono 1010 a 1020 laminado ou trefilado e forjado, galvanizado a fogo. Rosca M15 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.

5.1.13.9 POSTE DE CONCRETO, 5 m 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 coprimento 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.

5.1.13.10 FORNECIMENTO 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.

2.12.11 Quadro de medição Coelba

2.12.11.1 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.

5.1.14 Quadro de medição – COELBA

5.1.14.1 Caixa para medidor polifásico ,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 chapa de aço, com no mínimo 1,0 mm de espessura, com toda superfície previamente decapada e pintada com tinta antiferrugem. 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.

5.1.15 Quadro distrib. chapa pintada – sobrepor

5.1.15.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 18 DISJUNTORES

Conceito:

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

Características:

Material de proteção, fabricado em plástico ou metal, com capacidade para doze 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.

5.1.16 Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor

5.1.16.1 Quadro de distribuição de embutir, sem barramento, em resina termoplástica, para até 6 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores.

Conceito:

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

Características:

Material de proteção, fabricado em plástico ou metal, com capacidade para doze 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.

5.2 1º Andar

5.2.1 Acessórios p/ eletrodutos

5.2.1.1 CAIXA DE PASSAGEM, DIMENSÕES DE 3"x 3".

Designação:

Serviço de montagem de caixa de passagem em alumínio sílico de 3"x3", octogonal.

Recomendações:

Verificar a existência de trincas ou amassaduras na caixa.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste em enroscar a caixa ao eletroduto aparente.

A caixa deverá ser fixada à parede por meio de bucha plástica com parafuso de 6 mm.

Fixar a tampa cega por meio de dois parafusos na caixa de passagem já instalada.

Unidade de Medição:

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

5.2.1.2 CONDULETE PVC 5 ENTRADAS 3/4" SEM TAMPA 1/2", 3/4" e 1" com tampa

Conceito:

Caixa de distribuição aparente, composto por um sistema de proteção de cabos elétricos (eletrodutos e caixas) totalmente em PVC.

Características:

Material fabricado em PVC, isolante elétrico, auto- extinguinte, de elevada resistência química permitindo a sua instalação em ambientes de atmosfera agressiva, de peso reduzido, facilitando assim a sua instalação, com três opções de juntas: roscável, soldável ou simples encaixe. A vedação entre tampa e caixa é feita por meio de encaixe macho-fêmea, dispensando a junta de vedação, apresentando 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.

5.2.1.3 CONDULETE PVC 6 ENTRADAS 3/4" COM TAMPA**Conceito:**

Caixa de distribuição aparente, composto por um sistema de proteção de cabos elétricos (eletrodutos e caixas) totalmente em PVC.

Características:

Material fabricado em PVC, isolante elétrico, auto- extingente, de elevada resistência química permitindo a sua instalação em ambientes de atmosfera agressiva, de peso reduzido, facilitando assim a sua instalação, com três opções de juntas: roscável, soldável ou simples encaixe. A vedação entre tampa e caixa é feita por meio de encaixe macho-fêmea, dispensando a junta de vedação, apresentando 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.

5.2.1.4 CONDULETE ¾" LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "c" COM TAMPA

Conceito:

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

Características:

Elemento com corpo em alumínio, 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.

5.2.2 Acessórios uso geral

5.2.2.1 ARRUELA DE AÇO GALVANIZADO, 1¼"

Conceito:

Chapa circular com furo central e rosca que permite a fixação de tubulação em caixas de passagem, servindo, também como contraporca para fixação do tubo.

Características:

Elemento fabricado em aço galvanizado que funciona em conjunto com a bucha, prensando firmemente o eletroduto a parede da caixa, garantindo a passagem do condutor e um bom contato elétrico entre tubo e caixa.

Utilização:

Na fixação de eletrodutos à caixa de derivação ou passagem, acoplado ao parafuso e porca.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9970 - Tolerância de arruelas.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.2.2.2 ARRUELA DE AÇO GALVANIZADO, 14mm

Conceito:

Chapa circular com furo central e rosca que permite a fixação de tubulação em caixas de passagem, servindo, também como contraporca para fixação do tubo.

Características:

Elemento fabricado em aço galvanizado que funciona em conjunto com a bucha, prensando firmemente o eletroduto a parede da caixa, garantindo a passagem do

condutor e um bom contato elétrico entre tubo e caixa.

Utilização:

Na fixação de eletrodutos à caixa de derivação ou passagem, acoplado ao parafuso e porca.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9970 - Tolerância de arruelas.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.2.2.3 ARRUELA DE AÇO GALVANIZADO, 1 5/16"

Conceito:

Chapa circular com furo central e rosca que permite a fixação de tubulação em caixas de passagem, servindo, também como contraporca para fixação do tubo.

Características:

Elemento fabricado em aço galvanizado que funciona em conjunto com a bucha, prensando firmemente o eletroduto a parede da caixa, garantindo a passagem do condutor e um bom contato elétrico entre tubo e caixa.

Utilização:

Na fixação de eletrodutos à caixa de derivação ou passagem, acoplado ao parafuso e porca.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9970 - Tolerância de arruelas.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.2.2.4 BUCHA DE NYLON S (10)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.2.2.5 BUCHA DE NYLON S (4)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo

colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.2.2.6 BUCHA DE NYLON S (6)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.2.2.17 Distanciador baixo para tirante - 38mm

5.2.2.8 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 2,9 x 25 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-rosca.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aços para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação, escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.2.2.9 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 4,8 x 45 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-rosca.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aços para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação, escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.2.2.10 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 4,2 x 32 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-roscas.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aços para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação, escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.2.2.11 PARAFUSO SEXTAVADO, 5/16" x 2"

Conceito:

Componente metálico de fixação, com cabeça e rosca sextavada e arruelas circulares, de dimensões 5/16" x 2".

Características:

Material fabricado com aço carbônico SAE 1010/1020, devidamente protegido contra corrosão por galvanização a fogo. Deve ser instalado em furo ajustado de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5875- Parafusos, porcas e acessórios.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.2.2.12 Parafuso galvanizado cabeça lentilha 1/4" x 5/8" máquina rosca total**Conceito:**

Parafuso galvanizado cabeça lentilha 1/4" x 5/8" máquina rosca total

Características:

Material fabricado com aço carbônico SAE 1010/1020, devidamente protegido contra corrosão por galvanização a fogo. Deve ser instalado em furo ajustado de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5875- Parafusos, porcas e acessórios.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.2.2.13 PORCA SEXTAVADA, 1/4"**Conceito:**

Elemento sextavado de 1/4", próprio para apertar o parafuso, transmitindo o esforço por meio de arruelas.

Características:

Material sextavado de segurança de chapa fina de aço carbono 1050/1060, temperado e revenido para uma dureza de 35 a 40 HRC, que deve ser acoplado a um parafuso de mesma classe de resistência mecânica.

Utilização:

Para fixação, acoplados a parafusos e arruelas.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9971- Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.2.2.14 VERGALHÃO DE AÇO COM ROSCA TOTAL Φ 1/4"**Designação:**

Montagem de suspensão em vergalhão de aço com rosca total de Φ 1/4".

Recomendações:

Verificar o estado geral da suspensão contra danos mecânicos.

Verificar se a rosca é do tipo BSP ou NTP, conforme especificação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação do vergalhão através de parafuso com rosca total de $\Phi 1/4''$ em local previamente definido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.2.3 Cabo Unipolar (cobre)**5.2.3.1 CABO ISOLADO DE PVC, 1,5 mm² - 750 V****Conceito:**

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 1,5 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.2.3.2 CABO ISOLADO DE PVC, 10 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 10 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.2.3.3 CABO ISOLADO DE PVC, 16 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 16 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.2.3.4 CABO ISOLADO DE PVC, 2,5 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 2,5 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.2.3.5 CABO ISOLADO DE PVC, 4 mm² - 750 V**Conceito:**

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção

nominal de 4 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de mochas, riscos e cortes na isolação do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolação em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.2.4 Caixa de passagem – embutir

5.2.4.1 Caixa passagem de sobrepor em aço 400x400x150mm

Conceito:

Caixa de derivação, com a finalidade de limitar o comprimento da tubulação, eliminar curvas e facilitar o puxamento de cabos e fios.

Características:

Elemento em chapa de aço carbono com pintura anticorrosiva, apresentada nas dimensões 400 x 400 x 150 mm, composta por tampa parafusada, de embutir, destinada a passagem, mudança de direção e emendas de condutores elétricos.

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.

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.

5.2.5 Dispositivo Elétrico – sobrepor

5.2.5.1 Tomada Hexagonal (NBR - 14136) 2P+T 10A sem tampa

Conceito:

Dispositivo universal de dois polos, com capacidade de até 10 A, receptora com um pino para aterramento e dois pinos para ligação de aparelhos elétricos.

Características:

Peça receptora dos pinos para ligação de aparelhos elétricos, que possui partes condutoras em liga de cobre.

Utilização:

Em instalações elétricas comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7845 – plugues e tomadas de uso industrial – especificações.

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

5.2.5.2 INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES

Conceito:

Dispositivo que acende ou apaga uma lâmpada ou grupo de lâmpadas, funcionando em conjunto a partir de um ponto simples, com capacidade de 10 A / 250 V.

Características:

Apresenta partes condutoras em liga de cobre e espelho em material termoplástico ou metálico, com dimensões de 4 x 2", fornecido com parafusos de fixação. Externamente, os interruptores simples, possuem dois pólos de ligação. Conforme as posições da alavanca e, conseqüentemente, das peças internas, esses pólos são ligados ou isolados entre si.

Utilização:

Em instalações elétricas de ambientes residenciais, comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 6255 - Interruptores uso doméstico e NBR 6268 - Interruptores uso doméstico - Continuidade elétrica, e estar marcado, irremovível e indelevelmente, com o nome ou sigla do fabricante e características elétricas (corrente e a tensão).

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.5.3 PLACA PARA UMA FUNÇÃO

Designação:

Placa para instalação de interruptores ou tomadas, que tenham o formato cilíndrico.

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor ou tomada 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 ou tomada, fixação dos mesmos em caixa e a fixação da tampa placa ajustada por parafusos ou encaixe.

Unidade de Medição:

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

5.2.5.4 FORNECIMENTO TAMPA CEGA PARA CAIXA DE PASSAGEM, 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.

5.2.6 Dispositivo de proteção**5.2.6.1 Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 10 A****Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por um único polo, para 10 A, capaz de estabelecer, conduzir e interromper correntes sob condições normais do circuito, ou em condições especificadas, como uma sobre carga 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 grupado 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.

5.2.7 Eletrocalha furada tipo C pré-galv. Quen

5.2.7.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 50x50.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada sem virola (Largura x Altura)
50LX50A chapa 18.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

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

5.2.7.2 SUPORTE VERTICAL 70x81 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 18.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.2.7.3 SUPORTE VERTICAL 75x50 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 18.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.2.7.4 TALA PLANA PERFURADA 75 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 50 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.2.7.5 TÊ HORIZONTAL RETO 90° COM TAMPA PERFURADA 75 x 75 mm

Conceito:

Conexão de ferro fundido com diâmetro de 50 x 50 mm, que permite derivação da tubulação, mudança de diâmetro e inspeção da tubulação.

Características:

Material em ferro fundido dúctil (ferro fundido nodular) preparado com porcentagens de magnésio ou de cério, apresentando uma microestrutura contendo grafita solidificada em forma de nódulos ou esferas, criando uma estrutura mais contínua. Se caracteriza principalmente por possuir alta resistência à tração e ao choque, mantendo a mesma corrosão do ferro fundido cinzeto. Revestido com tinta à base de epóxi ou pintura asfáltica.

Utilização:

Em instalações prediais de esgoto sanitário, combate a incêndio e águas pluviais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 8161 - Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação - Formatos e dimensões e NBR 7675 - Conexão de ferro fundido dúctil e apresentar marcas de fundição ou pintadas, especificando pelo menos a identificação do fabricante, o diâmetro ou diâmetros nominais.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em prateleiras.,

5.2.7.6 Tampa pressão 50mm chapa 24.

5.2.8 Eletrocalha furada tipo U pré-galv. Quen

5.2.8.1 CURVA HORIZONTAL 50X50 PARA ELETROCALHA COM ÂNGULO DE 90°

Conceito:

Acessório para mudança de direção entre o sistema de canaletas e os quadros de distribuição, da posição horizontal (piso) para vertical (parede).

Características:

Material fabricado em PVC rígido, não inflamável, resistente ao impacto, com pontos de fixação no fundo, próprios para rede de baixa tensão.

Utilização:

Em instalações elétricas (rede de baixa tensão).

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 caixa ou embalagens plásticas

5.2.8.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 50x 50.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada sem virola (Largura x Altura)
50LX50A chapa 18.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

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

5.2.8.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 75x 75.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada sem virola (Largura x Altura)
75LX75A chapa 18.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

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

5.2.8.4 TALA PLANA PERFURADA 75 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 75 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.2.8.5 TALA PLANA PERFURADA 50 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 50 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.2.8.6 REDUÇÃO CONCÊNTRICA LEVE DE PVC RÍGIDO, 100 x 50 mm

Conceito:

Conexão em PVC rígido branco , com diâmetro 100 x 50 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), apresenta as seguintes vantagens: leveza, superfície interna lisa, estanqueidade, flexibilidade, resistência química.

Utilização:

Em instalações de esgotos prediais industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

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

Unidade de Compra:

Para fins 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.

5.2.8.7 SUPORTE VERTICAL 70x81 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.2.8.8 SUPORTE VERTICAL 95x114 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.2.8.9 Tampa p/ curva horizontal 90° 100mm chapa 18.

5.2.8.10 TAMPA PARA REDUÇÃO CONCÊNTRICA 100X50X50mm CHAPA 18

5.2.8.11 Tampa tipo "U" para eletrocalha 50mm chapa 24

5.2.8.12 Tampa tipo "U" para eletrocalha 75mm chapa 24

5.2.8.13 Tampa pressão 50mm chapa 24.

5.2.9 Eletrocalha lisa tipo U pré-galv. Quen

5.2.9.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA LISA 75x 75.

Designação:

Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa sem virola (Largura x Altura) 75LX75A chapa 18.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Colocar as eletrocalhas no devidos suportes, fixando-as de tal modo que impeça algum deslocamento vertical ou horizontal exercido por pequenas forças.

Unidade de Medição:

5.2.9.2 SUPORTE VERTICAL 94x114 mm PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA.

Designação:

Colocação de suporte simples para eletrocalha chapa 22.

Recomendações:

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente, furar a parede em dois pontos para colocação da bucha plástica. Após a colocação das buchas nos furos, posicionar o suporte-guia, no local determinado, efetuando-se a sua fixação com o uso de parafusos apropriados.

Unidade de Medição:

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

5.2.9.3 CURVA HORIZONTAL 50X50 PARA ELETROCALHA COM ÂNGULO DE 90°, COM TAMPA

Conceito:

Acessório para mudança de direção entre o sistema de canaletas e os quadros de distribuição, da posição horizontal (piso) para vertical (parede).

Características:

Material fabricado em PVC rígido, não inflamável, resistente ao impacto, com pontos de fixação no fundo, próprios para rede de baixa tensão.

Utilização:

Em instalações elétricas (rede de baixa tensão).

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 caixa ou embalagens plásticas

5.2.9.4 TALA PLANA PERFURADA 50 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 50 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.2.9.5 TALA PLANA PERFURADA 75 mm PARA ELETROCALHA METÁLICA

Designação:

Tala reta para eletrocalha perfurada 75 mm.

Recomendações:

Esse sistema é mais utilizado para instalações que requer grande capacidade de passagem de fios e cabos, apresenta esteticamente melhor aparência, pois existe menos visibilidade na apresentação do interior dos dutos.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem consiste na fixação da peça na eletrocalha, em local previamente estabelecido em projeto.

Unidade de Medição:

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

5.2.9.6 Tampa tipo "U" para eletrocalha 75mm chapa 24 m

5.2.10 Eletroduto PVC rosca

5.2.10.1 ABRAÇADEIRA PVC TIPO CUNHA 3/4"

Conceito:

Peça PVC dotada de parafuso, destinada a fixação.

Características:

Material obtido a partir do corte de chapas PVC eletroliticamente, formando um anel, com parafuso em uma das extremidades, para fixação de tubos com diâmetro variando de ½" a 2".

Utilização:

Na fixação de aparelhos para sinalização simples e duplos.

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 embalagens plástica, local protegido das intempéries.

5.2.10.2 ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 20mm x ¾"

Designação:

Assentamento de eletroduto de PVC rígido roscável, embutido na alvenaria.

Recomendações:

Após a montagem, deverá ser verificada a livre movimentação dos guias.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

No caso de substituição ou reparos, assentar o eletroduto embutindo-o na alvenaria.

Unidade de Medição:

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

5.2.11 Luminária e acessórios

5.2.11.1 IGNITOR IGN-50 PHILIPS 5000V

5.2.11.2 LUMINÁRIA SOBREPOR HÉRMETICA BLINDADA LED TD 51 2x18w – 120cm – fornecimento instalação.

Conceito:

Aparelho com descarga de baixa pressão, destinado a iluminação de ambientes onde se requeira maior rendimento luminoso, semelhança com a luz natural ou efeitos decorativos. É ideal para ser utilizada em ambientes agressivos onde é necessário proteção à prova de vapores, água e poeira, é impermeável, ampliando o seu uso para locais úmidos, como indústrias, galpões, garagens, etc. Possui cliques de teto ajustáveis tornando a instalação ainda mais flexível e prática.

Utilização:

Em indústria de alimentação, laboratórios farmacêuticos, farmácias de manipulação entre outros.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da NBR-IEC 60598 - Requisitos gerais para luminárias e testes.

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.

5.2.11.3 PLAFONIER 4"

Designação:

Instalação de pendente ou plafonier.

Recomendações:

Verificar desde o interruptor de comando a correta operação da luminária.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A montagem compreenderá a fixação do plafonier ao teto, a ligação elétrica ao porta-lâmpada, a instalação da lâmpada, a instalação e ajuste do globo leitoso.

Unidade de Medição:

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

5.2.11.4 Projetor p/ lampada vapor mercurio 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.

5.2.11.5 Reator para lâmpada vapor metálico de 250 w

Designação:

Colocação de reator de alto fator de potência para lâmpadas mistas em instalações elétricas de baixa tensão.

Recomendações:

Não executar o serviço com a rede em carga.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Encaixar, inicialmente, o reator em local apropriado da luminária. Fazer a ligação do reator com o soquete onde será instalada a lâmpada mista, e com os condutores da rede elétrica.

Unidade de Medição:

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

5.2.11.6 SOQUETE OU BOCAL DE PLASTICO R17

Conceito:

Utilizado para lâmpadas fluorescentes tubulares. Instalações residenciais, comerciais e industriais, iluminação geral, especialmente em luminárias em calha e de teto.

Características:

Material com corpo fabricado em PVC, para fio rígido, rotor em poliamida e corpo e tampa em policarbonato, com aditivo anti-UV, engate rápido tanto da instalação elétrica quanto da calha. Não precisa de abraçadeiras para segurar o produto por um travamento seguro através de giro de lâmpada

Utilização:

Para lâmpadas fluorescentes e led tubulares, em iluminação industrial em geral e residenciais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá apresentar em local visível, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante ou marca registrada;
- b) modelo da luminária;

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

5.2.11.7 SOQUETE OU BOCAL DE PORCELANA E40

Conceito:

Utilizado para lâmpadas fluorescentes tubulares. Instalações residenciais, comerciais e industriais, iluminação geral, especialmente em luminárias em calha e de teto.

Características:

Material com corpo fabricado em porcelana, para fio rígido, rotor em poliamida e corpo e tampa em policarbonato, com aditivo anti-UV, engate rápido tanto da instalação elétrica quanto da calha. Não precisa de abraçadeiras para segurar o produto por um travamento seguro através de giro de lâmpada

Utilização:

Para lâmpadas fluorescentes e led tubulares, em iluminação industrial em geral e residenciais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá apresentar em local visível, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante ou marca registrada;
- b) modelo da luminária;

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

5.2.12 Lâmpadas de alta pressão

5.2.12.1 Lâmpada vapor metálico de 250 w

Conceito:

Aparelho destinado a iluminação em que ocorre descarga elétrica em vapor de metálico,.

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.

5.2.13 Lâmpadas led

5.2.13.1 Lâmpada Tubular Led 18W

Conceito:

Aparelho de forma tubular com descarga de baixa pressão destinado a iluminação de ambientes onde se requeira maior rendimento luminoso, semelhança com a luz natural ou efeitos decorativos.

Características:

Iluminação de alta qualidade em aplicações profissionais, com excelente eficiência energética, até 65 lumens por Watt, vida útil de até 45.000 horas e intensidade luminosa Ra 80-90.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma 62560 - Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral— Especificações de segurança

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.

5.2.14 Quadro distrib. chapa pintada – sobrepor

5.2.14.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 18 DISJUNTORES

Conceito:

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

Características:

Material de proteção, fabricado em plástico ou metal, com capacidade para doze 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.

5.2.15 Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor

5.2.15.1 Quadro de distribuição de embutir, sem barramento, em resina termoplástica, para até 6 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores.

Conceito:

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

Características:

Material de proteção, fabricado em plástico ou metal, com capacidade para doze 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.

5.3 RESERVATÓRIO

5.3.1 Acessórios p/ eletrodutos

5.3.1.1 CONDULETE PVC 5 ENTRADAS 3/4" SEM TAMPA 1/2", 3/4" e 1" com tampa

Conceito:

Caixa de distribuição aparente, composto por um sistema de proteção de cabos elétricos (eletrodutos e caixas) totalmente em PVC.

Características:

Material fabricado em PVC, isolante elétrico, auto- extingente, de elevada resistência química permitindo a sua instalação em ambientes de atmosfera agressiva, de peso reduzido, facilitando assim a sua instalação, com três opções de juntas: roscável, soldável ou simples encaixe. A vedação entre tampa e caixa é feita por meio de encaixe macho-fêmea, dispensando a junta de vedação, apresentando 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.

5.3.1.2 CONDULETE PVC 6 ENTRADAS 3/4" COM TAMPA

Conceito:

Caixa de distribuição aparente, composto por um sistema de proteção de cabos elétricos (eletrodutos e caixas) totalmente em PVC.

Características:

Material fabricado em PVC, isolante elétrico, auto- extingente, de elevada resistência química permitindo a sua instalação em ambientes de atmosfera agressiva, de peso reduzido, facilitando assim a sua instalação, com três opções de juntas: roscável, soldável ou simples encaixe. A vedação entre tampa e caixa é feita por meio de encaixe macho-fêmea, dispensando a junta de vedação, apresentando 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.

5.3.1.3 CONDULETE 3/4" LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO TIPO "c" COM TAMPA

Conceito:

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

Características:

Elemento com corpo em alumínio, 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.

5.3.1.4 LUVA PVC ROSCÁVEL

Designação:

Colocação de luva 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 as pontas dos tubos e as bolsas roscáveis da luva.

Utilizar fita vedarósca, revestindo a parte roscável do tubo, para a colocação da conexão, permitindo assim uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

5.3.2 Acessórios uso geral

5.3.2.1 BUCHA DE NYLON S (4)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.3.2.2 BUCHA DE NYLON S (6)

Conceito:

Elemento de nylon a ser colocado em furos feitos em superfícies, geralmente paredes, para melhor aderência na fixação dos parafusos.

Características:

Material resistente a golpes e à corrosão, resistente à maioria dos ácidos e solventes comuns e as variações térmicas, suportando a temperatura entre mais de 100° C e menos que 40° C, com a função de prensar firmemente o local onde está sendo colocada, garantindo um bom contato entre o parafuso e o furo.

Utilização:

Na fixação de elementos diversos.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Norma Regulamentadora da ABNT.

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, em caixas ou sacos plásticos.

5.3.2.3 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 2,9 x 25 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-rosca.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aços para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação,

escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.3.2.4 PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE, 4,2 x 32 mm

Conceito:

Componente metálico de fixação que lamina a sua própria contra-rosca.

Características:

Material de fixação, fabricado por deformação a frio a partir de aços para cementação. Instalados em furos ajustados de modo a não ultrapassar a folga de 1 a 2 mm. Por não possuir tratamento na superfície que possa provocar a sua hidrogenização, deve receber tratamento adequado para eliminar a sua fragilidade por hidrogênio.

Utilização:

Em ligações de peças estruturais de madeira, inclusive em estruturas de telhados.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5901 - Roscas para parafusos auto-atarraxantes - Dimensões e tipos de pontas e NBR 9595 - Aplicação, escolha de diâmetro de furo de base e de passagem para parafusos auto-atarrachante.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas ou sacos plásticos, em local seco e protegido das intempéries.

5.3.3 Cabo Unipolar (cobre)

5.3.3.1 CABO ISOLADO DE PVC, 4 mm² - 750 V

Conceito:

Condutor elétrico, composto de mais de uma veia, de cobertura isolante em PVC.

Características:

Condutor elétrico de cobre eletrolítico, com isolamento sólida constituída por composto extrudado à base de cloreto de polivinila (PVC), com tensão de até 750 V e seção nominal de 4 mm².

Utilização:

Em instalações elétricas (circuitos de força, controle de baixa tensão), edificações residenciais, comerciais, industriais, etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6881- Fios e cabos elétricos de potência e controle - Ensaio de tensão elétrica - Método de ensaio.

O carretel deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto, devendo ser inspecionado visualmente de modo a verificar a existência de moissas, riscos e cortes na isolamento do condutor. A bitola do condutor deverá ser verificada através do micrômetro.

Sobre a isolamento em intervalos regulares de até 50 cm, o material deverá ser marcado de forma indelével, em sequência, com os seguintes dados:

- a) nome do fabricante;
- b) seção nominal do condutor em mm;
- c) tipo de material (BWF);
- d) tensão de isolamento 750 V;
- e) número da Norma.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local seco, protegido da ação das intempéries, em rolo ou carretel.

5.3.4 Dispositivo Elétrico – sobrepor

5.3.4.1 TOMADA 2 PÓLOS E TERRA (2P+T), INCLUSIVE PLACA

Conceito:

Dispositivo universal de dois pólos, com capacidade de até 10 A / 250 V, receptora com um pino para aterramento e dois pinos para ligação de aparelhos elétricos.

Características:

Peça receptora dos pinos para ligação de aparelhos elétricos, que possui partes condutoras em liga de cobre, espelho em material termoplástico de dimensões 4" x 2", podendo ser de dois tipos: redondo ou retangular.

Utilização:

Em instalações elétricas de ambientes residenciais, comerciais e 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.

5.3.4.2 INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES

Conceito:

Dispositivo que acende ou apaga uma lâmpada ou grupo de lâmpadas, funcionando em conjunto a partir de um ponto simples, com capacidade de 10 A / 250 V.

Características:

Apresenta partes condutoras em liga de cobre e espelho em material termoplástico ou metálico, com dimensões de 4 x 2", fornecido com parafusos de fixação. Externamente, os interruptores simples, possuem dois pólos de ligação. Conforme as posições da alavanca e, conseqüentemente, das peças internas, esses pólos são ligados ou isolados entre si.

Utilização:

Em instalações elétricas de ambientes residenciais, comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 6255 - Interruptores uso doméstico e NBR 6268 - Interruptores uso doméstico - Continuidade elétrica, e estar marcado, irremovível e indelevelmente, com o nome ou sigla do fabricante e características elétricas (corrente e a tensão).

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.3.4.3 PLACA PARA UMA FUNÇÃO

Designação:

Placa para instalação de interruptores ou tomadas, que tenham o formato hexagonal.

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor ou tomada 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 ou tomada, fixação dos mesmos em caixa e a fixação da tampa placa ajustada por parafusos ou encaixe.

Unidade de Medição:

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

5.3.4.4 FORNECIMENTO TAMPA CEGA PARA CAIXA DE PASSAGEM, 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.

5.3.4.5 PLACA PARA UMA FUNÇÃO RETANGULAR

Designação:

Placa para instalação de interruptores ou tomadas, que tenham o formato retangular

Recomendações:

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor ou tomada 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 ou tomada, fixação dos mesmos em caixa e a fixação da tampa placa ajustada por parafusos ou encaixe.

Unidade de Medição:

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

5.3.5 Eleroduto PVC rosca

5.3.5.1 Abraçadeira Galvanizada tipo cunha de 1"

Conceito:

Peça galvanizada dotada de parafuso, destinada a fixação.

Características:

Material obtido a partir do corte de chapas galvanizadas eletroliticamente, formando um anel, com parafuso em uma das extremidades, para fixação de tubos com diâmetro variando de ½" a 2.

Utilização:

Na fixação de aparelhos para sinalização simples e duplos.

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 embalagens plástica, local protegido das intempéries.

5.3.5.2 Abraçadeira Galvanizada tipo cunha de 3/4"

Conceito:

Peça galvanizada dotada de parafuso, destinada a fixação.

Características:

Material obtido a partir do corte de chapas galvanizadas eletroliticamente, formando um anel, com parafuso em uma das extremidades, para fixação de tubos com diâmetro variando de 1/2" a 2.

Utilização:

Na fixação de aparelhos para sinalização simples e duplos.

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 embalagens plástica, local protegido das intempéries.

5.3.5.3 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")

Designação:

Assentamento de eletroduto de PVC rígido roscável, embutido na alvenaria.

Recomendações:

Após a montagem, deverá ser verificada a livre movimentação dos guias.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

No caso de substituição ou reparos, assentar o eletroduto embutindo-o na alvenaria.

Unidade de Medição:

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

5.3.5.4 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")

Designação:

Assentamento de eletroduto de PVC rígido roscável, embutido na alvenaria.

Recomendações:

Após a montagem, deverá ser verificada a livre movimentação dos guias.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

No caso de substituição ou reparos, assentar o eletroduto embutindo-o na alvenaria.

Unidade de Medição:

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

5.3.6 Luminária e acessórios**5.3.6.1 Spot 1 compacta****5.3.6.2 Soquete ou bocal de porcelana e27 de tempo, ref.mt-2233, marca decorlux ou similar****Conceito:**

Utilizado para lâmpadas fluorescentes tubulares. Instalações residenciais, comerciais e industriais, iluminação geral, especialmente em luminárias em calha e de teto.

Características:

Material com corpo fabricado em porcelana, para fio rígido, rotor em poliamida e corpo e tampa em policarbonato, com aditivo anti-UV, engate rápido tanto da instalação elétrica quanto da calha. Não precisa de abraçadeiras para segurar o produto por um travamento seguro através de giro de lâmpada

Utilização:

Para lâmpadas fluorescentes e led tubulares, em iluminação industrial em geral e residenciais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá apresentar em local visível, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante ou marca registrada;
- b) modelo da luminária;

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

5.3.7 Lâmpadas Led

5.3.7.1 Luminária Led TD 51 2x18W

Conceito:

Aparelho com descarga de baixa pressão, destinado a iluminação de ambientes onde se requeira maior rendimento luminoso, semelhança com a luz natural ou efeitos decorativos. É ideal para ser utilizada em ambientes agressivos onde é necessário proteção à prova de vapores, água e poeira, é impermeável, ampliando o seu uso para locais úmidos, como indústrias, galpões, garagens, etc. Possui cliques de teto ajustáveis tornando a instalação ainda mais flexível e prática.

Utilização:

Em indústria de alimentação, laboratórios farmacêuticos, farmácias de manipulação entre outros.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da NBR-IEC 60598 - Requisitos gerais para luminárias e testes.

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.

6 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

6.1 Água fria

6.1.1 Aparelho

6.1.1.1 DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO, ½".

Conceito:

Dispositivo de uso manual, dotado de crivo que proporciona ducha de água para higiene corporal.

Características:

Material revestido de latão cromado, podendo ser utilizado junto ao chuveiro, com dispositivo desviador automático, com controle de fluxo feito por uma peça fixada a extremidade do tubo flexível que está ligado a ducha, chuveiro ou banheira.

Utilização:

Em instalações prediais de água quente e fria, no chuveiro ou banheira, quando se requer controle direcional manual da água para higiene corporal.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5411 - Instalação de chuveiros elétricos e aparelhos similares.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em caixas, em local protegido da poeira e umidade excessiva.

6.1.1.2 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.

6.1.1.3 TORNEIRA CROMADA PARA PIA, ½"

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.

6.1.1.4 PIA DE MARMORE COM CUBA DUPLA, 2,00 x 0,58 m

Conceito:

Conjunto formado por bancada e duas cubas em inox, com espelho que arremata a bancada junto à parede, de dimensões 2,00 x 0,58 m.

Características:

Material com superfície da bancada lisa ou dotada de frisos, para melhor escoamento de água, fabricado em marmore, resistente à corrosão por ácidos, bases e agentes químicos. As cubas são estampadas em aço inoxidável ou soldadas com uma junta na união das peças.

Utilização:

Em cozinhas residenciais e industriais, bares e restaurantes, hospitais e refeitórios.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações EB 1935/88 - Especificação de Chapas de Aço Inoxidável para Aplicações em Pias.

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.

6.1.1.5 TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA PARA LAVATÓRIO, 1/2"

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.

6.1.1.6 VASO SANITÁRIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA – LOUÇA BRANCA

Designação:

Instalação de bacia sanitária de louça branca com caixa acoplada 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.

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.

6.1.2 Metais

6.1.2.1 HIDRÔMETRO $\frac{3}{4}$ ", VAZÃO 3 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.

6.1.2.2 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIÂMETRO DE 40 mm (1 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 vedarosa, 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.

6.1.2.3 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 vedarosa, 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.

6.1.3 PVC acessórios

6.1.3.1 Bolsa de ligação para vaso sanitário 1.1/2"

6.1.3.2 Engate flexível em metal cromado, 1/2" x 30cm - fornecimento e instalação.

Conceito:

Elemento de ligação do ponto de alimentação até o aparelho, também conhecido como rabicho.

Características:

Material em inox, que possui uma extremidade com bucha cônica, permitindo o encurtamento e outra com flange fixo, para instalação sem torção. Suporta uma pressão de serviço de até 4 kgf/cm².

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

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 embalagem plástica, em local protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo, em prateleiras ou gavetas.

6.1.3.3 Engate flexível em plástico branco, 1/2" x 30cm - fornecimento e instalação.

Conceito:

Elemento de ligação do ponto de alimentação até o aparelho, também conhecido como rabicho.

Características:

Material em PVC, flexível, que possui uma extremidade com bucha cônica, permitindo o encurtamento e outra com flange fixo, para instalação sem torção. Suporta uma pressão de serviço de até 4 kgf/cm².

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

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 embalagem plástica, em local protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo, em prateleiras ou gavetas.

6.1.4 PVC misto soldável

6.1.4.1 Joelho pvc soldavel com rosca metalica 90° agua fria 32mmx1" - fornecimento e instalação

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 32mm x1", que permite mudança de direção, fazendo interligação de tubos soldáveis com roscáveis ou para esperas de peças não metálicas.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado. Deverá suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C. Possui bolsas soldáveis com rosca.

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.

6.1.5 PVC rígido soldável**6.1.5.1 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL D = 25 x 20 mm****Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, 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 prateleiras ou gavetas.

6.1.5.2 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL D = 32 x 25 mm**Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, 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 prateleiras ou gavetas.

6.5.1.3 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL D = 40 x 32 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, 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 prateleiras ou gavetas.

6.5.1.4 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL D = 50 x 40 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, 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 prateleiras ou gavetas.

6.5.1.5 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL D = 50 x 32 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, 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 prateleiras ou gavetas.

6.1.5.6 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 50 mm COM INSTALAÇÃO

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 50 mm, 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.

6.1.5.7 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 20 mm COM INSTALAÇÃO

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 20 mm, 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.

6.1.5.8 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 25 mm COM INSTALAÇÃO

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 25 mm, 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.

6.1.5.9 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 32 mm COM INSTALAÇÃO

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 32 mm, 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.

6.1.5.10 JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC SOLDÁVEL P/ ÁGUA FRIA, 25x20 mm COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom com redução, diâmetro de 25x20 mm, 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.

6.1.5.11 JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC SOLDÁVEL P/ ÁGUA FRIA, 32x25 mm COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom com redução, diâmetro de 25x20 mm, 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.

6.1.5.12 LUVA DE CORRER PVC PARA TUBO SOLDÁVEL, 25 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 25 mm, que permite emenda da tubulação de água potável, sem utilização de adesivo.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, deverendo 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.

6.1.5.13 TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL, MARROM, PARA ÁGUA

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração marrom, com diâmetro de 25 mm, destinado a conduzir água fria..

Características:

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

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais..

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

6.1.5.14 TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL, MARROM, PARA ÁGUA

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração marrom, com diâmetro de 32 mm, destinado a conduzir água fria..

Características:

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

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais..

Inspeção e Recebimento:

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

6.1.5.15 TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL, MARROM, PARA ÁGUA

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração marrom, com diâmetro de 50 mm, destinado a conduzir água fria..

Características:

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

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais..

Inspeção e Recebimento:

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

6.1.5.16 TÊ 90° DE PVC SOLDÁVEL 25mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, que permite derivação com 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 prateleiras ou gavetas.

6.1.5.17 TÊ 90° DE PVC SOLDÁVEL 32mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, que permite derivação com 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 prateleiras ou gavetas.

6.1.5.18 TÊ 90° DE PVC SOLDÁVEL 50mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, que permite derivação com 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 prateleiras ou gavetas.

6.1.6 PVC soldável azul c/ bucha latão

6.1.6.1 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 25 mm x 1/2".

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, que permite mudança de direção, fazendo interligação de tubos soldáveis com roscáveis ou para esperas de peças não metálicas.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado. Deverá suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C. Possui bolsas soldáveis com rosca.

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.

6.1.6.2 JOELHO 90° DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 20 mm x 1/2".**Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, que permite mudança de direção, fazendo interligação de tubos soldáveis com roscáveis ou para esperas de peças não metálicas.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado. Deverá suportar pressão de serviço de 7,5 kgf/cm² a 20° C. Possui bolsas soldáveis com rosca.

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.

6.2 ESGOTO SANITÁRIO

6.2.1 Caixa de Passagem

6.2.1.1 Caixa de gordura - "cg" - (30 x 30 x 65cm)

Designação:

Assentamento de caixa de gordura em PVC..

Recomendações:

A caixa terá formato cilíndrico, padronizado, feita em material polimérico.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Assenta-se a caixa em local adequado, especificado em projeto, tendo-se cuidado para manter o alinhamento, para que o assentamento se dê em cota apropriada.

Unidade de Medição:

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

6.2.1.2 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA COM TIJOLOS MACIÇOS DIM. INT. = 0,80x0,80x0,80m

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.

6.2.2 PVC Acessórios

6.2.2.1 CAIXA SIFONADA PVC, 100 x 100 x 50 mm COM JUNTA ELÁSTICA E COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Acessório hidráulico-sanitário com dimensões de 100 x 100 x 50, que tem a finalidade de vedar a passagem de gases do esgoto primário para dentro da edificação.

Características:

Material de 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 elétrico e térmico, 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 a 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 possa danificá-lo, protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo, em saco plástico, caixa de papelão ou madeira, em prateleira ou gaveta.

6.2.2.2 CAIXA SIFONADA INATIVA PVC, 100 x 100 x 50 mm COM JUNTA ELÁSTICA E COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Acessório hidráulico-sanitário com dimensões de 100 x 100 x 50, que tem a finalidade de vedar a passagem de gases do esgoto primário para dentro da edificação.

Características:

Material de 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 elétrico e térmico, 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 a 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 possa danificá-lo, protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo, em saco plástico, caixa de papelão ou madeira, em prateleira ou gaveta.

6.2.2.3 RALO SIFONADO DE PVC CILÍNDRICO, 100 x 40 mm COM JUNTA SOLDAVEL. COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Peça sifonada destinada a receber águas de lavagem de pisos e efluentes de esgotos secundários, dotada de grelha ou tampa.

Características:

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

Quando usado em sanitários comuns, com ramal de esgoto de entrada com 40 mm de diâmetro, a saída deverá ter diâmetro mínimo de 50 mm. Em sanitários coletivos com ramal de esgoto de entrada igual a 50 mm de diâmetro a saída deverá ter diâmetro mínimo de 75 mm.

A altura do fecho hídrico não deverá ser inferior a 50 mm.

A seção horizontal circular mínima deverá ter diâmetro mínimo de 150 mm, para o ralo receber efluentes até 15 unidades de descarga.

Quando se destinar a receber efluentes de mictórios deve ter tampa cega que permita fechá-lo hermeticamente.

Utilização:

Em instalações prediais de esgoto.

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. Verificando se a peça está com coloração uniforme (cinza escuro) sem rebarbas, ou rachaduras ou defeitos que prejudiquem sua resistência e estanqueidade.

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.

6.2.2.4 SIFÃO PLÁSTICO FLEXÍVEL

Designação:

Colocação de sifão em PVC branco.

Recomendações:

Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula da pia, para evitar que tubulação fique fora do eixo ou má conectada.

A ponta do tubo de ligação do sifão com a tubulação secundária deverá ser rosqueada, caso se use desconector roscável (PR), ou chanfrada para sifões do tipo soldável (PL) ou com junta elástica (PA).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Após a conclusão das instalações de saída de esgoto e da colocação de válvula na pia de cozinha, instala-se o sifão, utilizando-se fita veda rosca. Deve-se regular a altura do sifão de modo a permitir um perfeito alinhamento com a saída de esgoto e a válvula, evitando um esforço muito grande na colocação, pois, isto poderá causar a quebra do sifão.

Unidade de Medição:

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

6.2.2.5 SIFÃO PLÁSTICO PARA PIA OU LAVATORIO

Designação:

Colocação de sifão em PVC branco para pia de cozinha.

Recomendações:

Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula da pia, para evitar que tubulação fique fora do eixo ou má conectada.

A ponta do tubo de ligação do sifão com a tubulação secundária deverá ser rosqueada, caso se use desconector roscável (PR), ou chanfrada para sifões do tipo soldável (PL)

ou com junta elástica (PA).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Após a conclusão das instalações de saída de esgoto e da colocação de válvula na pia de cozinha, instala-se o sifão, utilizando-se fita veda rosca. Deve-se regular a altura do sifão de modo a permitir um perfeito alinhamento com a saída de esgoto e a válvula, evitando um esforço muito grande na colocação, pois, isto poderá causar a quebra do sifão.

Unidade de Medição:

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

6.2.2.6 VÁLVULA EM PVC

Designação:

Colocação de adaptador para sifão em PVC, esgoto secundário.

Recomendações:

O traçado e diâmetro das tubulações devem seguir rigorosamente o previsto no projeto executivo. As declividades constantes do projeto deverão ser sempre respeitadas.

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:

Inicialmente, devem-se preparar os componentes a assentar, lixando-se a bolsa do joelho colocado no topo do tubo vertical de esgoto, embutido na parede, e a ponta do adaptador até se tornarem opacas, e colocando-se fita vedarosca na ponta do tubo de saída do sifão. 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 do adaptador na bolsa do joelho e do tubo de saída do sifão na bolsa roscável do adaptador, tendo-se o cuidado de remover qualquer excesso de adesivo na junta soldada.

Unidade de Medição:

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

6.2.2.7 Sifão do tipo flexível em pvc 1.1/4 x 2 - fornecimento e instalação.

Designação:

Colocação de sifão em PVC branco para pia de cozinha.

Recomendações:

Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula da pia, para evitar que tubulação fique fora do eixo ou má conectada.

A ponta do tubo de ligação do sifão com a tubulação secundária deverá ser rosqueada, caso se use desconector roscável (PR), ou chanfrada para sifões do tipo soldável (PL) ou com junta elástica (PA).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Após a conclusão das instalações de saída de esgoto e da colocação de válvula na pia de cozinha, instala-se o sifão, utilizando-se fita veda rosca. Deve-se regular a altura do sifão de modo a permitir um perfeito alinhamento com a saída de esgoto e a válvula, evitando um esforço muito grande na colocação, pois, isto poderá causar a quebra do sifão.

Unidade de Medição:

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

6.2.3 PVC esgoto**6.2.3.1 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL D = 50 x 40 mm****Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, 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 prateleiras ou gavetas.

6.2.3.2 CURVA 45° LONGA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, 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.

6.2.3.3 CURVA 45° LONGA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, 40 mm

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

6.2.3.4 CURVA 90° CURTA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, 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.

6.2.3.5 CURVA 90° CURTA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, 40 mm

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

6.2.3.6 CURVA 90° CURTA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, 75 mm

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.

6.2.3.7 JOELHO 90° DE PVC PARA ESGOTO, 100 mm COM JUNTA ELÁSTICA E COM INSTALAÇÃO.

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.

6.2.3.8 Joelho pvc 90° esgoto 40mm - fornecimento e instalacao

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspecção 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.

6.2.3.9 Joelho pvc 90° esgoto 50mm - fornecimento e instalacao**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.

Inspecção 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.

6.2.3.10 Joelho de 90° com bolsa para anel, em pvc rígido soldável, para esgoto secundário, diâm = 40mm**Conceito:**

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

6.2.3.11 JUNÇÃO SIMPLES DE PVC PARA ESGOTO, 100 x 50 mm COM JUNTA ELÁSTICA E COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100 x 100 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.

6.2.3.12 JUNÇÃO SIMPLES DE PVC PARA ESGOTO, 100 x 100 mm COM JUNTA ELÁSTICA E COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100 x 100 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.

6.2.3.13 Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. af 12/2014 p

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100 x 100 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.

6.2.3.14 JUNÇÃO SIMPLES DE PVC PARA ESGOTO, 50 x 50 mm COM JUNTA ELÁSTICA E COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100 x 100 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.

6.2.3.15 JUNÇÃO SIMPLES DE PVC PARA ESGOTO, 75 x 75 mm COM JUNTA ELÁSTICA E COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100 x 100 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.

6.2.3.16 LUVA PVC ESGOTO 50 mm

Designação:

Colocação de luva 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 as pontas dos tubos e as bolsas roscáveis da luva.

Utilizar fita vedaroscá, revestindo a parte roscável do tubo, para a colocação da conexão, permitindo assim uma perfeita vedação.

Unidade de Medição:

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

6.2.3.17 REDUÇÃO EXCÊNTRICA LEVE DE PVC RÍGIDO, 100 x 50 mm

Conceito:

Conexão em PVC rígido branco, com diâmetro 100 x 50 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), apresenta as seguintes vantagens: leveza, superfície interna lisa, estanqueidade, flexibilidade, resistência química.

Utilização:

Em instalações de esgotos prediais industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

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

Unidade de Compra:

Para fins 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.

6.2.3.18 REDUÇÃO EXCÊNTRICA LEVE DE PVC RÍGIDO, 100 x 75 mm

Conceito:

Conexão em PVC rígido branco, com diâmetro 100 x 75 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), apresenta as seguintes vantagens: leveza, superfície interna lisa, estanqueidade, flexibilidade, resistência química.

Utilização:

Em instalações de esgotos prediais industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

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

Unidade de Compra:

Para fins 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.

6.2.3.19 REDUÇÃO EXCÊNTRICA LEVE DE PVC RÍGIDO, 100 x 50 mm

Conceito:

Conexão em PVC rígido branco, com diâmetro 75 x 50 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), apresenta as seguintes vantagens: leveza, superfície interna lisa, estanqueidade, flexibilidade, resistência química.

Utilização:

Em instalações de esgotos prediais industriais.

Inspeção e Recebimento:

O material não possui Normas Regulamentadoras da ABNT.

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

Unidade de Compra:

Para fins 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.

6.2.3.20 Tubo pvc ponta/bolsa c/ virola dn=100mm p/ esgoto junta com anel - fornecimento e instalacao**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

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

Utilização:

Em instalações 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.

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

Os tubos deverão ser arrumados na posição horizontal em terreno firme e uniforme (sem saliência). As pilhas não poderão exceder a 1,5 m de altura.

6.2.3.21 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 100 mm COM INSTALAÇÃO.**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

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

Utilização:

Em instalações 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.

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

Os tubos deverão ser arrumados na posição horizontal em terreno firme e uniforme (sem saliência). As pilhas não poderão exceder a 1,5 m de altura.

6.2.3.22 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 150 mm COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

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

Utilização:

Em instalações 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.

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

Os tubos deverão ser arrumados na posição horizontal em terreno firme e uniforme (sem saliência). As pilhas não poderão exceder a 1,5 m de altura.

6.2.3.23 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 40 mm COM INSTALAÇÃO.**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

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

Utilização:

Em instalações 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.

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

Os tubos deverão ser arrumados na posição horizontal em terreno firme e uniforme (sem saliência). As pilhas não poderão exceder a 1,5 m de altura.

6.2.3.24 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 50 mm COM INSTALAÇÃO.**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

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

Utilização:

Em instalações 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.

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

Os tubos deverão ser arrumados na posição horizontal em terreno firme e uniforme (sem saliência). As pilhas não poderão exceder a 1,5 m de altura.

6.2.3.25 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 75 mm COM INSTALAÇÃO.**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

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

Utilização:

Em instalações 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.

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

Os tubos deverão ser arrumados na posição horizontal em terreno firme e uniforme (sem saliência). As pilhas não poderão exceder a 1,5 m de altura.

6.2.3.26 TÊ DE PVC PARA ESGOTO, 100 x 100 mm JUNTA SOLDÁVEL, COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100x100 mm, que permite derivação 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.

6.2.3.27 TÊ DE PVC PARA ESGOTO, 100 x 50 mm JUNTA SOLDÁVEL, COM INSTALAÇÃO.**Conceito:**

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100x50 mm, que permite derivação 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.

6.2.3.28 TÊ DE PVC PARA ESGOTO, 100 x 75 mm JUNTA SOLDÁVEL, COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 100x75 mm, que permite derivação 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.

6.2.3.29 TÊ DE PVC PARA ESGOTO, 50 x 50 mm JUNTA SOLDÁVEL, COM INSTALAÇÃO.

Conceito:

Conexão em PVC branco, com diâmetro de 40x40 mm, que permite derivação 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.

6.2.4 Unidades de tratamento

6.2.4.1 Sumidouro

6.2.4.1.1 Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos e dimensões internas de 2,00 x 1,50 x 1,00 m

Designação:

Construção do sumidouro com paredes com blocos cerâmicos

Recomendações:

A disposição final através de sumidouro só poderá ser executada em solos suficientemente permeáveis e quando as águas subterrâneas não forem contaminadas por esses efluentes. Para tanto deve-se conhecer, previamente, o tipo de solo e a profundidade do lençol freático.

Obedecer as recomendações NR 7229 - Construção e instalações de fossas sépticas e disposição final dos efluentes líquidos da ABNT.

As dimensões e especificações deverão atender a NB 19 da ABNT.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Implantar um marco de concreto com RN a obedecer. Este marco deverá permanecer intacto até a conclusão das obras, pois, com esta referência de cota, serão determinados todos os níveis constantes do projeto do sumidouro.

Procede-se a escavação, nas dimensões de projeto. O fundo deverá ser revestido com 20 cm de brita 25 mm.

Antes de serem utilizados os tijolinhos deverão ser molhados para que não absorvam a água da argamassa. As laterais do sumidouro deverão ser revestidas com tijolinhos afastados um do outro criando uma área vazada no terreno. Executar a alvenaria de tijolo, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Confecção e colocação da tampa pré-moldada de concreto, nas dimensões de projeto.

Unidade de Medição:

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

6.2.4.2 FILTRO ANAERÓBIO

6.2.4.2.1 Filtro anaeróbio em concreto armado dimensões internas 1,90 x 1,90 x 1,50m

6.2.4.3 TANQUE SÉPTICO

6.2.4.3.1 Fossa séptica em concreto armado dimensões internas 2,60 x 5,20 x 1,50 m

Designação:

Serviço de execução de fossa séptica de concreto pré-moldado, indicada para 100 pessoas.

Recomendações:

Obedecer às recomendações da NBR 7229/93 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos.

Para o bom funcionamento da fossa, recomenda-se a verificação do fluxo d'água e fechamento, conforme orientação abaixo:

- Observar as aberturas destinadas à passagem das manilhas de entrada e saída. Para a verificação dos níveis internos: encher a fossa e observar se a boca da manilha de entrada fica submersa cerca de 4 a 6 cm abaixo do nível d'água, e se a parte inferior da boca da manilha de saída tangencia o nível de modo a permitir o escoamento de qualquer enchimento posterior, mantendo-se constante o nível d'água no interior da fossa.

- Para o fechamento não esquecer os dispositivos para condução dos gases (tubo galvanizado ou PVC) que devem ficar encravados nas placas separadoras, a 3 cm do topo da tampa. Feita a verificação dos níveis d'água acima descritos, a fossa deve ser coberta com tampa pré-moldada, com abertura que possibilite a passagem para inspeção e limpeza.

Deve obrigatoriamente possuir uma inspeção e limpeza anual.

As peças pré-moldadas devem ser recebidas nas dimensões previstas em projeto, isentas de defeitos de fabricação.

Quando tratar-se de terreno plano, a fossa não deve ser construída a menos de 15 m de qualquer canalização de água para consumo, nem a menos de 30 m de qualquer poço ou cisterna situados em mesmo nível, cuja água seja de serventia.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Implantar um marco de concreto com RN a obedecer. Este marco deverá permanecer intacto até a conclusão das obras, pois, com esta referência de cota, serão determinados todos os níveis constantes do projeto da fossa.

No preparo do terreno, as arestas de escavação devem ser protegidas por tábuas, permitindo a verificação da verticalidade das paredes que servirão de forma externa. Durante a escavação, deverão ser considerados 10 cm a mais em cada dimensão (comprimento, largura e altura). Essa margem corresponde a espessura que será reservada para as paredes e fundo da fossa. Também deve ser levado em conta, na profundidade, que o teto da fossa deverá ficar em nível mais baixo que o do piso onde estiver assentado o sanitário, em declividade mínima de 2%.

A fossa será executada em anéis de concreto pré-moldado de diâmetro e profundidade definida em projeto. Inicialmente, procede-se à concretagem do fundo da fossa ou colocação da placa de base, tomando-se o cuidado de cravar, previamente, pequenas estacas de madeira para assegurar a espessura de no mínimo 10cm. Tais estacas devem ser retiradas a medida que o concreto, bem socado, vai avançando de uma extremidade a outra. Antes que o concreto comece a endurecer, coloca-se o anel, na devida posição com o auxílio de calços de madeira. Procede-se a colagem dos anéis com argamassa 1:3. No ato do encaixe dos anéis, não há necessidade de retocar as juntas com argamassa, desde que as bordas se ajustem perfeitamente.

Executar o assentamento da tampa e juntas, retocando-as com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para evitar odores.

Unidade de Medição:

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