

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES REFORMA E REQUALIFICAÇÃO DO BLOCO D E REESTRUTURAÇÃO DA CANTINA E DO ABRIGO DE RESÍDUOS - SEPLAN/CAR

Na reforma do empreendimento deverão ser observados rigorosamente o Projeto Arquitetônico fornecido com detalhes e peças gráficas.

1. REFORMA E AMPLIAÇÃO CIVIL

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL

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.

1.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

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 o 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 dependerá da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação.

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

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

Unidade de Medição:

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

1.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1.2.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS COMUNS, COM ARGAMASSA MISTA, SEM REAPROVEITAMENTO

Designação:

Demolição de alvenaria de tijolos comuns sem 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 para retenção de entulho, com dimensões de 2,5 m e inclinação de 45º, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da

obra como entulho.

Unidade de Medição:

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

1.2.2 DEMOLIÇÃO DE PISO E LADRILHO COM ARGAMASSA

Designação:

Demolição e retirada de piso e ladrilho com argamassa.

Recomendações:

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água gás e as tubulações de esgoto e de águas pluviais deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser observadas as prescrições da Normas NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Demolir o piso com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Unidade de Medição:

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

1.2.3 REMOÇÃO MANUAL DE ENTULHO

Designação:

Remoção do entulho na área construída, incluindo, lavagem polimento e remoção de detritos.

Recomendações:

O serviço de remoção de entulho 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.

1.2.4 APICOAMENTO TOTAL DE REBOCO COM PONTEIRAS TALHADEIRAS

Designação:

Serviços de apicoamento total de reboco, com ponteiras talhadeiras.

Recomendações:

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Executar a demolição parcial do reboco com ponteira, talhadeira, fazendo-se marcas na parede. Evitar golpes que possam quebrar as arestas e contornos da região.

Unidade de Medição:

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

1.3 PAREDES E PAINÉIS

1.3.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS, 14x19x29 cm, ARGAMASSA TRAÇO 1:0,2:5,4, e = 14,00cm EM ALVEARIA ESTRUTURAL.

Designação:

Assentamento de blocos cerâmicos em alvenaria estrutural.

Recomendações:

Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. A alvenaria deverá absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. A espessura indicada neste item refere-se à alvenaria sem revestimento.

A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços a serem executados, atendendo aos requisitos especificados no projeto. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais constituintes, baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade e a relação água/cimento. Como traço básico, recomendam a proporção 1:0,2:5,4 em volume, sendo 1 parte de cimento, 0,2 partes de cal e 5,4 partes de areia média. O traço deverá ser ajustado, experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

A argamassa de assentamento e graute deverão ser fabricados de acordo com o traço determinado, serem convenientemente transportados e aplicados no tempo compatível com o início de pega do cimento. Os materiais deverão ser adequadamente armazenados para evitar perdas das características de controle e contaminações.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

A base para assentamento da alvenaria deverá ser plana e em nível, com diferença máxima no plano horizontal de 0,5 cm a cada 300 cm. O assentamento dos blocos deverá ser executado em fiadas horizontais, sobre uma camada de argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,2:5,4, estendida, no momento do assentamento. O serviço deverá ser iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremos da alvenaria, que servirão de guia para o alinhamento e nivelamento das fiadas. A argamassa deverá ser aplicada em toda superfície de assentamento do bloco da camada inferior, para a formação da junta horizontal e no topo do bloco a ser assentado para formação da junta vertical. O excesso de argamassa retirado das juntas e a argamassa que tenha caído no chão, deverão ser descartados. Os blocos deverão ser assentados sobre as fiadas, já compostas, de modo que a movimentação dos mesmos para os ajustes de posição seja o mínimo possível, principalmente em relação ao cisalhamento da argamassa fresca. Se necessário, deverá se usar o martelo para o ajuste do bloco. As juntas das camadas justapostas deverão ser defasadas de meio bloco.

Após o assentamento dos blocos deverá ser preparada a alvenaria para colocação das armaduras e graute nas posições previstas no projeto. Os vazios que vão receber as armaduras e graute deverão estar limpos e desimpedidos. A armadura deverá ser colocada, de modo que durante o lançamento do graute se mantenha na posição determinada, conservando-se, por meio de dispositivo posicionadores, as distâncias das barras entre si e às faces internas dos blocos. O graute deverá ser lançado, no mínimo, 24 horas após o assentamento dos blocos, com altura máxima de lançamento de 3,0 m, com uso de adensamento manual ou mecânico e de 1,6 m sem adensamento, preenchendo, completamente, os vazios. Deverá ser previsto furo de visita ao pé de cada trecho a grautear, que possibilite a limpeza dos vazios e verificação do grauteamento.

A alvenaria deverá curar em condições adequadas, protegida de insolação direta, ventos com excessiva velocidade, baixa umidade relativa do ar e temperaturas elevadas de modo evitar a evaporação prematura de água da argamassa, induzindo tensões indesejáveis e comprometendo a capacidade da alvenaria absorver deformação.

Os blocos envoltivos das colunas e canaletas do graute deverão permanecer umedecidos durante o tempo necessário para sua cura.

Cada fiada de bloco deverá ser assentada com auxílio de fios flexíveis estirados horizontal e paralelamente ao plano de parede, podendo ser executados com antecedência. O alinhamento vertical das juntas deverá ser obtido com auxílio de fio de prumo ou gabarito modular. A diferença máxima permitida no alinhamento horizontal da parede será de 1,7 mm/m, no alinhamento vertical será permitido 2 mm/m.

As juntas deverão ser uniformes e ter espessura de 10 mm. Na alvenaria que receberá um revestimento, as juntas deverão ser rasadas com a colher de pedreiro, imediatamente após o assentamento dos blocos, com cuidado para não remover a porção de argamassa da junta, nem deslocar os blocos de suas posições relativas. O acabamento das juntas na alvenaria aparente, deverá ser executado durante o processo de endurecimento da argamassa, com auxílio de ferramentas que

comprimem a argamassa de encontro aos blocos, proporcionando o perfil côncavo arredondado ou em formato de V. A fim de reduzir o potencial das tensões internas produzidas nos movimentos de origem hidráulica ou térmica, deverão ser detalhadas em projeto e executadas, juntas que seccionem verticalmente a parede; quando a alvenaria for voltada para o interior será necessário a aplicação de mastiqueou outro material equivalente na junta, para evitar a percolação de água.

Unidade de Medição:

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

1.3.2 ALVENARIA VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICO FURADO, 14x09x19 cm, ARG. MISTA, TRAÇO 1:2:9, e = 15,00 cm

Designação:

Assentamento de blocos de concreto autoclavado em alvenaria.

Recomendações:

Para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial recomenda-se a proporção 1:2:9 em volume sendo uma parte de cimento, duas partes de cal e nove partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado, experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

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

As dimensões do bloco especificado neste item atende às dimensões estabelecidas pela NBR 13438 da ABNT.

Nas obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria deverá ser interrompida abaixo das vigas ou lajes e o preenchimento deste espaço deverá ser executado de acordo com as instruções constantes na NBR 8545 da ABNT.

Os procedimentos para colocação de vergas, contra-vergas, elementos auxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação de batentes e rodapés e execução de oitão deverão atender as recomendações da NBR 8545 da ABNT.

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura indicada neste item refere-se a alvenaria sem revestimento.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os blocos molhados e assentados sobre uma camada de argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9, previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. A largura do bloco corresponderá à espessura da alvenaria. Caso as dimensões dos blocos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando porém, qualquer alteração no valor do contrato. Quando os blocos tiverem a face de assentamento vazada, a argamassa para assentamento da fiada seguinte deverá ser colocada, com auxílio de uma régua com que se cobrirá os furos dos blocos e se impedirá que escorra por eles. As nervuras transversais não levarão argamassa. Os blocos da fiada seguinte serão assentados, fazendo-se coincidir os furos com os da fiada inferior e tendo cuidado de desencontrar a junta vertical, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria. Entre dois cantos ou extremos já levantados esticar-se-á uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada.

As juntas entre os blocos deverão ser uniformes, com espessura de 10 mm. O acabamento das juntas deverá ser executado durante o processo de endurecimento da argamassa, com o auxílio de ferramentas que comprimem a argamassa de encontro aos blocos, proporcionando o perfil côncavo arredondado ou em formato de V.

Unidade de Medição:

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

1.4 REVESTIMENTO

1.4.1 REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS

1.4.1.1 CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3

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:

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.

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.

As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

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.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como as bases lisas, densas, pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base.

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.

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:

Quando a base apresentar elevada absorção proceder prévia a molhagem.

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

Unidade de Medição:

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

1.4.1.2 REBOCO COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3

Designação:

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

Recomendações:

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

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

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

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

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 -

Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

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

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

Unidade de Medição:

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

1.4.2 REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS

1.4.2.1 CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3

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:

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.

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.

As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

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.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como as bases lisas, densas, pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base.

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.

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:

Quando a base apresentar elevada absorção proceder prévia a molhagem.

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

Unidade de Medição:

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

1.4.2.2 REBOCO COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3

Designação:

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

Recomendações:

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

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

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

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

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

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

Unidade de Medição:

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

1.4.2.3 EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8

Designação:

Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento, cal, areia, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo

constituir-se no acabamento final.

Recomendações:

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

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

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

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

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

Unidade de Medição:

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

1.4.2.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS**Designação:**

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

Recomendações:

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

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

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

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

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

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

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

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

Unidade de Medição:

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

1.5 PISO

1.5.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO

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.

1.6 ESQUADRIAS

1.6.1 JANELA EM ALUMÍNIO, DE CORRER OU ABRIR, TIPO MOLDURA

Designação:

Colocação e acabamento de caixilho de alumínio de correr.

Recomendações:

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição.

1.6.2 ÓCULO EM ALUMÍNIO, DE CORRER OU ABRIR, COR FOSCO , TIPO MOLDURA VENEZIANA

Designação:

Colocação e acabamento Óculo em alumínio de correr ou abrir cor fosca tipo bico de papagaio inclusive vidros.

Recomendações:

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição.

1.6.3 PEITORIL EM MARMORE BRANCO COMPRIMENTO DE 15cm

Conceito:

Elemento de arremate, em mármore, assentado na parte inferior do vão da janela, com forma própria, podendo apresentar ou não pingadeira na borda externa.

Características:

O material é apresentado sob a forma de placa de mármore, com comprimento variável, largura de 15 cm e espessura mínima de 2 cm. Com massa específica entre 2,60 e 2,85 kg/dm³, coeficiente de porosidade entre 5 e 10%, bastante durável e resistente a impactos, embora se desgaste facilmente quando sujeito à abrasão. Quando o mármore for puro, o peitoril será de cor branca, mas pode apresentar ampla faixa de cores em consequência das várias impurezas, caracterizando-se pela sua

dureza baixa e pela sua efervescência com os ácidos.

Utilização:

Em acabamento horizontal de apoio dos vãos de esquadrias.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 7225 - Materiais de pedra e agregados minerais.

Deverá apresentar-se sem fissuras ou irregularidades que comprometam sua utilização.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado na vertical, em paletes específicos e em lugares com pouco contato com o salitre.

1.6.4 GRADIL DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO BARRA CHATA

Conceito:

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

Características:

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

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

Utilização:

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

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

1.6.5 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.

1.7 COBERTURA

1.7.1 ESTRUTURA METÁLICA - TERÇAS

Designação:

Estrutura metálica servem de apoio às telhas.

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. A estrutura deverá ser montada, nivelada e prumada, dentro das tolerâncias, pela norma brasileira. Durante a montagem, a estrutura será parafusada ou soldada com segurança 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.

Normalmente as terças são os elementos mais longos da trama e apóiam-se nas tesouras ou nos pontaletes. Sua disposição no telhado é paralela à cumeeira e perpendicular ao banzo superior da tesoura.

Constituem a última parte da trama e são dispostas perpendicularmente aos caibro. São encontradas em seções de 1,2 x 5,0 cm ou 1,5 x 5,0 cm, com comprimentos que variam de 0,5m em 0,5m de 2,5m a 5,0m. O espaçamento entre duas ripas consecutivas vai ser determinado pela telha utilizada.

As terças apóiam-se sobre as tesouras consecutivas ou sobre pontaletes, e suas bitolas dependem do espaço entre elas (vão livre entre tesouras), do tipo de madeira e da telha empregada.

Unidade de Medição:

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

1.7.2 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA e= 30mm COM ATÉ 2 ÁGUAS. INCLUSIVE IÇAMENTO.

Designação:

Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

Recomendações:

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor branca. - 980 mm(cobertura útil) x 50 mm(espessura) x conforme projeto (comprimento) - Modelo de Referencia: Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP-40 ou MBP – MBP 40/1,025

Procedimentos de Execução:

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

Unidade de Medição:

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

1.7.3 LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 200Kg/m², VÃOS ATÉ 3,50M/ e=8 cm, C/LAJOTA E CAP.C/CONC FCK= 20MPa, 3cm, INTER-EIXO 38 cm, C/ESCORAMENTO (raapr .3x) FERRAGEM NEGATIVA

Designação:

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

Recomendações:

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Montar o escoramento com a colocação dos pontaletes apoiados sobre base firme, bem contraventados e com altura necessária à execução da contraflecha indicada pelo fabricante. Colocar as tábuas em espelho, pregadas (prego 19 x 33) nos pontaletes para apoio das vigotas. Montar as vigotas obedecendo o espaçamento para assentamento dos blocos a partir das nervuras de travamento. Distribuir os blocos, apoiando-os nas vigotas, sendo que a primeira fileira de blocos deverá apoiar-se, de um lado, sobre a viga de concreto armado ou parede e, do outro, sobre a primeira vigota. Antes do lançamento do concreto, molhar os blocos, as vigotas e as armaduras de travamento. Lançar e adensar o concreto fck=15 MPa, controle tipo B, preenchendo os espaços entre as vigotas e as nervuras, formando o capeamento da laje.

Unidade de Medição:

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

1.8 PINTURA

1.8.1 PINTURA EXTERNA

1.8.1.1 PINTURA LÁTEX EM PAREDES EXTERNAS, COM DUAS DEMÃOS, SEM MASSA

Designação:

Aplicação de tinta látex acrílica, sem massa, em paredes externas, usando como base líquido preparador, para melhorar a impermeabilização.

Recomendações:

A superfície de aplicação deve estar preparada e retocada. 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 parede. É recomendável aplicar um fundo selador, a fim de melhorar a impermeabilização da parede e uniformizar a absorção do produto.

Tinta preparada a base de látex acrílica, que confere proteção e um aspecto esteticamente agradável à superfície.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Aplicar a tinta látex com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas.

Unidade de Medição:

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

1.8.2 PINTURA INTERNA

1.8.2.1 PINTURA LÁTEX EM PAREDES INTERNAS, DUAS DEMÃOS, SEM MASSA CORRIDA

Designação:

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

Recomendações:

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

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

Procedimentos de Execução:

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

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

Unidade de Medição:

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

1.9 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.9.1 PASSEIO DE CONCRETO

Designação:

Execução de passeio em concreto, feitos por quadros limitados pela parede externa da edificação, meio fio e ripas de madeira, com espessura média de 0,07 m.

Recomendações:

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

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

Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

Unidade de Medição:

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

1.9.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Designação:

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

Recomendações:

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

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

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Lavar com água e detergente as superfícies laváveis.

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

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

Unidade de Medição:

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

1.9.3 BANHEIROS

1.9.3.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA 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.

1.9.3.2 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA 44 x 35,5 cm, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXIVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXIVEL 30 cm EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR.

Conceito:

Aparelho sanitário em louça branca, com coluna, destinado ao uso de água para fins higiênicos.

Características:

Material fabricado em cerâmica vitrificada, que suporta sem romper, peso igual a 50 kg, aplicado no seu bordo externo.

Utilização:

Em residências, hospitais, escolas, restaurantes etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 6452 - Aparelhos sanitários de material cerâmico, e apresentar coloração uniforme, faces externa e interna inteiramente vitrificadas, sem 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.

2 ELÉTRICA GUARITAS E SALA DOS MOTORISTAS**2.1.1 ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTO****2.1.1.1 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 e 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 verificado 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.

2.1.1.2 – BENGALA PARA ELETRODUTO 1.1/4"

Conceito:

Elemento cilíndrico, em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela, de diâmetro de 1.1/4", para proteção mecânica e mudança de direção dos condutores elétricos da fonte de alimentação.

Características:

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

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

2.1.1.3 CONDULETE PLÁSTICO

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.

2.1.1.4 CONDULETE PVC 5 ENTRADAS 3/4" SEM TAMPA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Ver item 2.1.1.3

2.1.1.5 CONDULETE PVC 6 ENTRADAS 3/4" SEM TAMPA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Ver item 2.1.1.3

2.1.1.6 CONDULETE PVC ENCAIXE TIPO C 3/4".

Ver item 2.1.1.3

2.1.1.7 CAIXA DE PASSAGEM PVC 4x2 – FORNECIMENTO E INTALAÇÃO

Designação:

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

Recomendações:

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

2.1.1.8 CAIXA DE PASSAGEM PVC 4x4 – FORNECIMENTO E INTALAÇÃO

Designação:

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

Recomendações:

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

2.1.1.9 CURVA 90° PVC

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.

2.1.1.10 – LUVA PARA ELETRODUTOS DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL DIAM= 32mm

Designação:

Colocação de luva em PVC, para eletroduto roscável.

Recomendações:

Após a instalação da luva, deverá ser verificado o livre movimento do guia.
A luva deverá ser rosqueada e instalada de modo a manter o alinhamento do eletroduto.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Apertar a luva na extremidade rosqueada do tubo a montante e depois apertar com o tubo a jusante.

Unidade de Medição:

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

Unidade de Medição:

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

2.1.1.11 – LUVA PARA ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIAM=40mm

Ver item 2.1.1.10

2.1.1.12 – LUVA PARA ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIAM=25mm

Ver item 2.1.1.10

2.1.2 ACESSÓRIOS USO GERAL

2.1.2.1 ARRUELA DE PRESSÃO GALVANIZADA

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:

Em instalações elétricas prediais.

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.

2.1.2.2 BUCHA NYLON S4

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.

2.1.2.3 BUCHA NYLON S6

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.

2.1.2.4 PARAFUSO FENDA GALVANIZADO CAB. PANELA AUTOATARRACHANTE 2,9X25mm

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.

2.1.2.5 PARAFUSO FENDA GALVANIZADO CAB. PAINEL AUTOATARRACHANTE 4,2X32mm

Ver item 2.1.1.10

2.1.2.4 PARAFUSO FENDA GALVANIZADO CAB. PAINEL AUTOATARRACHANTE 4,2X32mm

Ver item 2.1.1.10

2.1.3 CABO UNIPOLAR COBRE

2.1.3.1 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V 1,5mm²

Designação:

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

Recomendações:

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

2.1.3.2 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V 10mm²

Ver item 2.1.3.1

2.1.3.3 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V 16mm²

Ver item 2.1.3.1

2.1.3.4 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V 2,5mm²

Ver item 2.1.3.1

2.1.3.5 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V , 4mm²

Ver item 2.1.3.1

2.1.4 DISPOSITIVO ELÉTRICO - EMBUTIR

2.1.4.1 INTERRUPTOR 01 SEÇÃO SIMPLES DE EMBUTIR, COM PLACA CONJUGADO COM TOMADA 2p+t, ABNT, 10 A, INCLUSIVE CAIXA PVC 4X2

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 polos de ligação. Conforme as posições da alavanca e, conseqüentemente, das peças internas, esses polos 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

2.1.4.2 PLACA CEGA PARA CAIXA DE PVC 4"x4", P/ELETRODUTO

Designação:

Colocação de placa cega em caixa de passagem com dimensões de 4" x 4".

Recomendações:

Evitar o aperto excessivo da placa para não danificá-la.

Utilizar ferramentas adequadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicialmente limpar a caixa de passagem, para retirar pedaços de fita isolante ou condutores e verificar as emendas existentes na instalação, dentro da própria caixa. A seguir, colocar a placa, fixando-a na caixa de passagem com dois parafusos, de modo a assegurar o fechamento adequado do conjunto caixa/placa.

Unidade de Medição:

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

2.1.4.3 INTERRUPTOR SIMPLES (2 TECLAS) 10 a /250V , INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conceito:

Dispositivo que acende ou apaga separadamente duas lâmpadas ou dois conjuntos de lâmpadas, funcionando em conjunto a partir de um ponto de duas seções, com capacidade de 10 A / 250 V.

Características:

Composto por duas alavancas ou dois botões, partes condutoras em liga de cobre e espelho em material termoplástico ou metálico, com dimensões de 4" x 4", fornecido com parafusos de fixação.

Externamente, o material possui quatro pólos de ligação os quais conforme as posições das alavancas, são ligados ou isolados entre si dois a dois. Conhecido como interruptor triplo, ou seja, dois interruptores simples, conjugados na mesma peça.

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.

2.1.4.4 TOMADA HEXAGONAL (NBR - 14136) 2P+P 10 A SEM TAMPA

Conceito:

Dispositivo universal , com capacidade de até 10 A / 250 V, receptora 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 formato hexagonal.

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.

2.1.5 DISPOSITIVO ELÉTRICO – SOBREPOR

2.1.5.1 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.

2.1.5.2 INTERRUPTOR 2 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.

2.1.5.3 FORNECIMENTO TAMPA CEGA PARA CONDULETE 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.

2.1.5.4 1 FUNÇÃO RETANGULAR**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.

2.1.5.5 2 FUNÇÕES RETANGULARES**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.

2.1.5.6 TOMADA BLINDADA 3P+T – 125ª

Conceito:

Dispositivo universal de três pólos, com capacidade de até 10 A / 250 V, receptora com um pino para aterramento e três 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

2.1.5.7 TOMADA HEXAGONAL 2P+T 10ª**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

2.1.6 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO**2.1.6.1 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 25A****Conceito:**

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

2.1.6.2 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 10A**Conceito:**

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

2.1.6.3 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 63A**Conceito:**

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

2.1.6.4 DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10A**Conceito:**

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por um único pólo, para 30 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.

2.1.6.5 DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 16A

Conceito:

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por um único pólo, para 30 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 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.

2.1.7 ELETRODUTO PVC FLEXIVEL

2.1.7.1 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL (SANFONADO) (1")

Conceito:

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

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: com superfícies externa e interna, contendo irregularidades, saliências, reentrâncias e possuindo bolhas e vazios. O material pode ser curvado manualmente sem a necessidade de aquecimento.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 15465 - Eletroduto de PVC corrugado, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal, classe e os dizeres "eletroduto de PVC corrugado".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

2.1.7.2 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL (SANFONADO) (3/4")**Conceito:**

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

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: com superfícies externa e interna, contendo irregularidades, saliências, reentrâncias e possuindo bolhas e vazios. O material pode ser curvado manualmente sem a necessidade de aquecimento.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 15465 - Eletroduto de PVC corrugado, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal, classe e os dizeres "eletroduto de PVC corrugado".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

2.1.8 ELETRODUTO PVC ROSCA**2.1.8.1 BRAÇADEIRA GALVANIZADA, TIPO CUNHA 1"****Designação:**

Colocação de abraçadeira galvanizada tipo cunha.

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 todas as conexões necessárias à instalação.

Para a colocação da abraçadeira abra-se a mesma e encaixe-a no eletroduto fixando-a na alvenaria por meio de parafusos com boas distâncias de forma a formar uma uniformidade e conforto ao conjunto como um todo.

Unidade de Medição:

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

2.1.8.2 BRAÇADEIRA GALVANIZADA, TIPO CUNHA 1.1/4"

Designação:

Colocação de abraçadeira galvanizada tipo cunha.

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 todas as conexões necessárias à instalação.

Para a colocação da abraçadeira abra-se a mesma e encaixe-a no eletroduto fixando-a na alvenaria por meio de parafusos com boas distâncias de forma a formar uma uniformidade e conforto ao conjunto como um todo.

Unidade de Medição:

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

2.1.8.3 BRAÇADEIRA GALVANIZADA, TIPO 3/4"

Designação:

Colocação de abraçadeira galvanizada tipo cunha.

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 todas as conexões necessárias à instalação.

Para a colocação da abraçadeira abra-se a mesma e encaixe-a no eletroduto fixando-a na alvenaria por meio de parafusos com boas distâncias de forma a formar uma uniformidade e conforto ao conjunto como um todo.

Unidade de Medição:

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

2.1.8.4 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 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.

2.1.8.5 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 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.

2.1.8.6 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 1/2”

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.

2.1.8.7 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 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.

2.1.9 LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS

**2.1.9.1 LUMINÁRIA TIPO SPOT PARA 1 LÂMPADA
INCADESCENTE/FLUORESCENTE COMPACTA**

Conceito:

Aparelho cuja luz é produzida por um fio ou filamento aquecido até a incandescência, mediante a passagem da corrente elétrica através do mesmo.

Características:

Material incandescente com potência nominal de 150 W, designação do bulbo de 60 A, manutenção do fluxo luminoso de 84 % e vida nominal de 675 h.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5121- Lâmpadas com filamento de tungstênio para iluminação geral e NBR 5387 - Lâmpadas incandescentes com filamento de tungstênio - Ensaios.

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 em prateleiras.

2.1.9.2 SOQUETE E27

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.

2.1.9.3 SOQUETE G13

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

2.1.9.4 SOQUETE 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 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.

2.1.10 LAMPADA INCANDESCENTE

2.1.10.1 LAMPADA 150W

Conceito:

Aparelho cuja luz é produzida por um fio ou filamento aquecido até a incandescência, mediante a passagem da corrente elétrica através do mesmo

Características:

Material incandescente com potência nominal de 150 W, designação do bulbo de 60 A, manutenção do fluxo luminoso de 84 % e vida nominal de 675 h.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5121- Lâmpadas com filamento de tungstênio para iluminação geral e NBR 5387 - Lâmpadas incandescentes com filamento de tungstênio - Ensaios.

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 em prateleiras.

2.1.11 LAMPADAS LED

2.1.11.1 LAMPADAS PAR LED 18W

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.

Características:

Iluminação de alta qualidade em aplicações profissionais, com excelente eficiência luminosa de 41,2 lumens por Watt, vida útil de até 30.000 horas e intensidade luminosa 1.600 cd.

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.

2.1.11.2 REFLETORES 50W**Conceito:**

Aparelho elétrico destinado a projetar feixes luminosos.

Características:

O material apresenta corpo de alumínio fundido, aletas para refrigeração e acabamento externo na cor cinza alumínio, composto por refletor de alumínio refletal anodizado, que permite apurado fecho luminoso e alto rendimento lumínico, além de grande durabilidade, vidro de proteção temperado, sustentado por um aro, porta-lâmpada em porcelana reforçada com contatos especiais, para garantir um perfeito contato elétrico, caixa de ligação com borne terminal e fiação em cabo de seção transversal de 2,00 mm² com isolamento de silicone.

Utilização:

Em iluminação de quadras de esportes, ginásios, fachadas, monumentos, parques, painéis, hipódromos 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.

2.1.11.3 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.

2.1.12 MATERIAIS PARA ENTRADA SERVIÇO

2.1.12.1 ARAME DE AÇO ZINCADO 12AWG

Conceito:

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

Características:

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

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

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

Utilização:

Em alambrados.

Inspeção e Recebimento:

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

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

2.1.12.2 ARMAÇÃO SECUNDARIA AÇO LAMINADO 1 ESTRIBO

Conceito:

Conjunto para suporte de fiação elétrica.

Características:

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

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

2.1.12.3 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.

2.1.12.4 CABO DE COBRE NU, 10 mm²

Conceito:

Condutor de cobre eletrolítico nu com mais de uma veia, de diâmetro de 2,5 mm².

Características:

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

Utilização:

Em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais.

Inspeção e Recebimento:

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em rolos ou carretéis.

2.1.12.5 CINTA CIRCULAR 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.

2.1.12.6 HASTE DE ATERRAMENTO

Designação:

Cravação de haste de aterramento.

Recomendações:

Deve ser cravada a percussão.

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

2.1.12.7 ISOLADOR CASTANHA PORCELANA

Conceito:

Produto de isolamento da cruzeta na linha de alta tensão .

Características:

Peça em porcelana marrom de 15 kV e dimensões 102 x 120 mm.

Utilização:

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

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5032 - Isoladores de porcelana ou vidro para linhas aéreas e subestações de alta tensão e NBR 7110 - Isolador tipo pino - Dimensões e características, não devendo possuir trincas ou rachaduras.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

2.1.12.8 POSTE CONCRETO ARMADO**Conceito:**

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

Características:

O material possui 6 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 armação). 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.

2.1.12.9 SAPATILHA PARA CABO

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.

2.1.13 QUADRO DE MEDIÇÃO – COELBA

2.1.13.1 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 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.

2.1.14 QUADRO DISTRIBUIÇÃO CHAPA PINTADA – SOBREPOR

2.1.14.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12 E 18 DISJUNTORES PLASTICO – SOBREPOR

Conceito:

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

Características:

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

2.1.15 QUADRO DIST. PLÁSTICO – EMBUTIR

2.1.15.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12 E 18 DISJUNTORES PLASTICO – EMBUTIR

Conceito:

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

Características:

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

3 ELÉTRICA CASA DE RAÇÃO**3.1 ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTO****3.1.1 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 e 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 verificado 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.

3.1.2 – BENGALA PARA ELETRODUTO 1.1/4”

Conceito:

Elemento cilíndrico, em PVC não plastificado (rígido), com rosca paralela, de diâmetro de 1.1/4", para proteção mecânica e mudança de direção dos condutores elétricos da fonte de alimentação.

Características:

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

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

3.1.3 CONDULETE PVC 5 ENTRADAS 3/4” SEM TAMPA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Ver item 2.1.1.3

3.1.4 CONDULETE PVC 6 ENTRADAS 3/4” SEM TAMPA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Ver item 2.1.1.3

3.1.5 CONDULETE PVC ENCAIXE TIPO C 3/4”.

Ver item 2.1.1.3

3.1.6 CURVA 90° PVC

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.

3.1.7 – LUVA PARA ELETRODUTOS DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL DIAM= 32mm

Designação:

Colocação de luva em PVC, para eletroduto roscável.

Recomendações:

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

A luva deverá ser rosqueada e instalada de modo a manter o alinhamento do eletroduto.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Apertar a luva na extremidade rosqueada do tubo a montante e depois apertar com o tubo a jusante.

Unidade de Medição:

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

3.2 ACESSÓRIOS USO GERAL

3.2.1 ARRUELA DE PRESSÃO GALVANIZADA

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:

Em instalações elétricas prediais.

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.

3.2.2 BUCHA NYLON S4

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.

3.2.3 BUCHA NYLON S6

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.

3.2.4 PARAFUSO FENDA GALVANIZADO CAB. PANELA AUTOATARRACHANTE 2,9X25mm

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.

3.2.5 PARAFUSO FENDA GALVANIZADO CAB. PAINEL AUTOATARRACHANTE 4,2X32mm

Ver item 3.2.4

3.2.6 PARAFUSO FENDA GALVANIZADO CAB. PAINEL AUTOATARRACHANTE 4,8X45mm

Ver item 3.2.4

3.3 CABO UNIPOLAR COBRE

3.3.1 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V 1,5mm²

Designação:

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

Recomendações:

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

3.3.2 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V 10mm²

Ver item 3.3.1

3.3.3 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V 2,5mm²

Ver item 3.3.1

3.3.4 CABO UNIPOLAR (COBRE), ISOLADO, PVC – 450/750V , 4mm²

Ver item 3.3.1

3.4 DISPOSITIVO ELETRICO – SOBREPOR

3.4.1 TOMADA HEXAGONAL (NBR - 14136) 2P+P 10 A SEM TAMPA

Conceito:

Dispositivo universal , com capacidade de até 10 A / 250 V, receptora 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 formato hexagonal.

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.

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.

3.4.3 FORNECIMENTO TAMPA CEGA PARA CONDULETE 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.

3.4.4 1 FUNÇÃO RETANGULAR

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.

3.4.5 TOMADA BLINDADA 3P+T – 125ª

Conceito:

Dispositivo universal de três pólos, com capacidade de até 10 A / 250 V, receptora com um pino para aterramento e três 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

3.4.6 FORNECIMENTO TAMPA CEGA PARA CONDULETE 4" x 2"

Ver item 3.4.3

3.5 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO

3.5.1 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 10A

Conceito:

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

3.5.2 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 10^a

Ver item 3.5.1

3.5.3 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 10^a

Ver item 3.5.1

3.5.4 DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 10^a

Ver item 3.5.1

3.5.5 DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10A

Conceito:

Dispositivo de proteção, eletromagnético, constituído por um único pólo, para 30 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.

3.6 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL

3.6.1 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL (SANFONADO) (1")

Conceito:

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

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: com superfícies externa e interna, contendo irregularidades, saliências, reentrâncias e possuindo bolhas e vazios. O material pode ser curvado manualmente sem a necessidade de aquecimento.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 15465 - Eletroduto de PVC corrugado, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal, classe e os dizeres "eletroduto de PVC corrugado".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

3.6.2 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL (SANFONADO) (3/4")**Conceito:**

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

Características:

Material em PVC apresentado de dois tipos: com superfícies externa e interna, contendo irregularidades, saliências, reentrâncias e possuindo bolhas e vazios. O material pode ser curvado manualmente sem a necessidade de aquecimento.

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 15465 - Eletroduto de PVC corrugado, devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal, classe e os dizeres "eletroduto de PVC corrugado".

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

3.7 ELETRODUTO PVC ROSCA**3.7.1 BRAÇADEIRA GALVANIZADA, TIPO D 1"****Designação:**

Colocação de abraçadeira galvanizada tipo cunha.

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 todas as conexões necessárias à instalação.

Para a colocação da abraçadeira abra-se a mesma e encaixe-a no eletroduto fixando-a na alvenaria por meio de parafusos com boas distâncias de forma a formar uma uniformidade e conforto ao conjunto como um todo.

Unidade de Medição:

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

3.7.2 BRAÇADEIRA GALVANIZADA, TIPO D 3/4 ”

Ver item 3.7.1

3.7.3 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 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.

3.7.4 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 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.

3.7.5 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 1/2"**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.

3.7.6 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 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.

3.8 LUMINÁRIA E ACESSÓRIOS**3.8.1 LUMINÁRIA TIPO SPOT PARA 1 LÂMPADA
INCADESCENTE/FLUORESCENTE COMPACTA****Conceito:**

Aparelho cuja luz é produzida por um fio ou filamento aquecido até a incandescência, mediante a passagem da corrente elétrica através do mesmo.

Características:

Material incandescente com potência nominal de 150 W, designação do bulbo de 60 A, manutenção do fluxo luminoso de 84 % e vida nominal de 675 h.

Utilização:

Em instalações elétricas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5121- Lâmpadas com filamento de tungstênio para iluminação geral e NBR 5387 - Lâmpadas incandescentes com filamento de tungstênio - Ensaios.

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 em prateleiras.

3.8.2 SOQUETE 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 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.

3.9 LAMPADAS LED

3.9.1 LAMPADAS PAR LED 18W

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.

Características:

Iluminação de alta qualidade em aplicações profissionais, com excelente eficiência luminosa de 41,2 lumens por Watt, vida útil de até 30.000 horas e intensidade luminosa 1.600 cd.

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.

3.10 MATERIAL PARA ENTRADA DE SERVIÇO

3.10.1 ARAME DE AÇO ZINCADO 12AWG

Conceito:

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

Características:

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

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

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

Utilização:

Em alambrados.

Inspeção e Recebimento:

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

teor de Carbono-diâmetro, tolerâncias e pesos.

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

3.10.2 ARMAÇÃO SECUNDARIA AÇO LAMINADO 1 ESTRIBO

Conceito:

Conjunto para suporte de fiação elétrica.

Características:

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

Utilização:

Em instalações elétricas de baixa tensão.

Inspeção e Recebimento:

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

3.10.3 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.

3.10.4 CABO DE COBRE NU, 10 mm²

Conceito:

Condutor de cobre eletrolítico nu com mais de uma veia, de diâmetro de 2,5 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 moedas ou dano aos fios componentes. No caso da existência desses danos, o condutor deverá ser rejeitado. A bitola do condutor deverá ser verificada com o micrômetro.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em rolos ou carretéis.

3.10.5 CINTA CIRCULAR 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.

3.10.6 HASTE DE ATERRAMENTO

Designação:

Cravação de haste de aterramento.

Recomendações:

Deve ser cravada a percussão.

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

3.10.7 ISOLADOR CASTANHA PORCELANA

Conceito:

Produto de isolamento da cruzeta na linha de alta tensão .

Características:

Peça em porcelana marrom de 15 kV e dimensões 102 x 120 mm.

Utilização:

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

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5032 - Isoladores de porcelana ou vidro para linhas aéreas e subestações de alta tensão e NBR 7110 - Isolador tipo pino - Dimensões e características, não devendo possuir trincas ou rachaduras.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

3.10.8 POSTE CONCRETO ARMADO**Conceito:**

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

Características:

O material possui 6 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 coprimeto em postes e cruzetas de concreto armado.

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

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

- a) nome ou marca comercial do fabricante;
- b) data (dia, mês e ano) de fabricação;

- c) comprimento nominal, em metros;
- d) resistência nominal em decaNewton (na direção e sentido de maior resistência).

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

3.10.9 SAPATILHA PARA CABO

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.

3.11 QUADRO DE MEDIÇÃO COELBA

3.11.1 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 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.

3.12 QUADRO DISTRIBUIÇÃO CHAPA PINTADA – SOBREPOR**3.12.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12 E 18 DISJUNTORES PLASTICO – SOBREPOR****Conceito:**

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

Características:

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

4 CONSTRUÇÃO CASA DE RAÇÃO

4.1 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL

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.

4.2 ESTRUTURA

4.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

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 o 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 dependerá da resistência

das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação.

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

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

Unidade de Medição:

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

4.2.2 ALVENARIA DE PEDRA RACHÃO

Designação:

Execução de fundação em alvenaria de pedra, para parede em tijolo comum.

Recomendações:

Deverá ser executada, no coroamento da fundação, uma cinta de concreto armado para dar melhor distribuição de cargas das paredes na fundação e absorver possíveis recalques diferenciais.

Deverá ser feita impermeabilização na parte superior da fundação, utilizando argamassa no traço 1:8.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Procedimentos de Execução:

Após a escavação e colocação de uma camada de regularização (concreto magro com 5 cm) na cava, assentar as pedras utilizando-se a argamassa de cimento e areia no traço 1:8, obedecendo nível e prumo.

Unidade de Medição:

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

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

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas fôrmas.

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.

4.2.4 ARMADURA DE AÇO CA- 50, INCLUSIVE CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DAS FERRAGENS NAS FORMAS.

Designação:

Confecção das armaduras e colocação nas fôrmas.

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.

4.2.5 FÔRMAS COM CHAPA COMPENSADA

Designação:

Execução de forma de chapas de madeira compensada, revestida com plástico, para estruturas de concreto armado.

Recomendações:

A forma deverá ser utilizada para estrutura de concreto aparente com acabamento liso, tendo revestimento plástico "tego-film" na 1ª e 5ª das cinco lâminas que comporão a chapa compensada.

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

Para garantir a estanqueidade das juntas usar calafetadores de elastômero do tipo

silicone. Para obter superfícies lisas, rebater os pregos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero.

Unidade de Medição:

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

4.2.6 CONCRETO SIMPLES

Designação:

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

Recomendações:

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

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

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

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

- Resistência característica à compressão que se pretende atender;
- Tipo, classe e marca do cimento;
- Condição de controle;
- Características físicas dos agregados;
- Forma de medição dos materiais;
- Idade de desforma;
- Consumo de cimento por m³;
- Consistência medida através do "slump";

- Quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- Tempo de início de pega.

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

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

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

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

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

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

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

Procedimentos de Execução:

Preparar o concreto através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais, em função do tipo de equipamento:

- a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador;
- b) - cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- c) - todo o agregado gráudo;
- d) - cimento;
- e) - adição se houver;
- f) - agregado miúdo;

- g) - água restante.
- h) b) Betoneira de eixo inclinado com carregador:
 - i) - cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
 - j) - 50% do agregado graúdo;
 - k) - agregado miúdo total;
 - l) - cimento;
 - m) - adição, se houver;
 - n) - restante do agregado graúdo;
 - o) - restante de água.
- p) c) Betoneira de eixo horizontal:
 - q) - o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinado com carregador, item b.
 - r) 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.
 - s) 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.

4.2.7 CONTRA PISO E=7cm

Designação:

Execução de contrapiso, com argamassa de cimento e areia, espessura de 7 cm, destinado principalmente a pisos térreos.

Recomendações:

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

Unidade de Medição:

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

4.2.8 PASSEIO DE CONCRETO

Designação:

Execução de passeio em concreto, feitos por quadros limitados pela parede externa da edificação, meio fio e ripas de madeira, com espessura média de 0,07 m.

Recomendações:

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

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

Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

Unidade de Medição:

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

4.2.9 ALVENARIA DE CONCRETO ESTRUTURAL

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em execução de alvenaria com função estrutural.

Inspeção e Recebimento:

As suas dimensões, planeza das faces e desvio em relação ao esquadro deverão ser determinadas de acordo com a Norma NBR 7171 - Bloco cerâmico para alvenaria. A resistência à compressão será avaliada de acordo com a Norma NBR 6461 - Bloco cerâmico para alvenaria - verificação da resistência à compressão. Deverá apresentar uniformidade na cor e não possuir defeitos sistemáticos de trincas, quebras, superfícies irregulares e deformações.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

4.3 ESQUADRIAS**4.3.1 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.

4.3.2 JANELA EM ALUMÍNIO, DE CORRER OU ABRIR, TIPO MOLDURA

Designação:

Colocação e acabamento de caixilho de alumínio de correr.

Recomendações:

Deverão ser observados o nível do peitoril, as dimensões do vão, as folgas necessárias e os pontos do reboco interno e externo.
Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição.

4.4 ACABAMENTO EXTERNO

4.4.1 CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3

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:

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.

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.

As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

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.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como as bases lisas, densas, pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base.

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.

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:

Quando a base apresentar elevada absorção proceder prévia a molhagem.

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

Unidade de Medição:

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

4.4.2 REBOCO COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3

Designação:

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

Recomendações:

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

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

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

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

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

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

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

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

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

Unidade de Medição:

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

4.4.3 PINTURA LÁTEX EM PAREDES EXTERNAS, COM DUAS DEMÃOS, SEM MASSA

Designação:

Aplicação de tinta látex acrílica, sem massa, em paredes externas, usando como base líquido preparador, para melhorar a impermeabilização.

Recomendações:

A superfície de aplicação deve estar preparada e retocada. 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 parede. É recomendável aplicar um fundo selador, a fim de melhorar a impermeabilização da parede e uniformizar a absorção do produto.

Tinta preparada a base de látex acrílica, que confere proteção e um aspecto esteticamente agradável à superfície.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Aplicar a tinta látex com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas.

Unidade de Medição:

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

4.5 ACABAMENTO INTERNO**4.5.1 CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3****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:

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.

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.

As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

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.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como as bases lisas, densas, pouco porosas e de baixa

capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base.

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.

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:

Quando a base apresentar elevada absorção proceder prévia a molhagem.

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

Unidade de Medição:

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

4.5.2 REBOCO COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3

Designação:

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

Recomendações:

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

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

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

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

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

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

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

final deverá estar de acordo com a decoração especificada.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

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

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

Unidade de Medição:

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

4.5.3 PINTURA LÁTEX EM PAREDES INTERNAS, COM DUAS DEMÃOS, SEM MASSA

Designação:

Aplicação de tinta látex acrílica, sem massa, em paredes externas, usando como base líquido preparador, para melhorar a impermeabilização.

Recomendações:

A superfície de aplicação deve estar preparada e retocada. 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 parede. É recomendável aplicar um fundo selador, a fim de melhorar a impermeabilização da parede e uniformizar a absorção do produto.

Tinta preparada a base de látex acrílica, que confere proteção e um aspecto esteticamente agradável à superfície.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Aplicar a tinta látex com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas.

Unidade de Medição:

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

4.6 PISO

4.6.1 PISO INDUSTRIAL MONOLÍTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, ESPESSURA DE 12,00 mm

Designação:

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

Recomendações:

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

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

O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dias, com auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento.

Uso de mão-de-obra especializada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

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

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

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

Unidade de Medição:

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

4.7 COBERTURA

4.7.1 ESTRUTURA METÁLICA COM VÃOS EM ATÉ 12m.

Designação:

Estrutura metálica com vãos até 12m, por sua vez servem de apoio às telhas.

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.

A estrutura deverá ser montada, nivelada e prumada, dentro das tolerâncias, pela norma brasileira. Durante a montagem, a estrutura será parafusada ou soldada com segurança 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.

Normalmente as terças são os elementos mais longos da trama e apóiam-se nas tesouras ou nos pontaletes. Sua disposição no telhado é paralela à cumeeira e perpendicular ao banzo superior da tesoura.

Constituem a última parte da trama e são dispostas perpendicularmente aos caibro.

São encontradas em seções de 1,2 x 5,0 cm ou 1,5 x 5,0 cm, com comprimentos que variam de 0,5m em 0,5m de 2,5m a 5,0m. O espaçamento entre duas ripas consecutivas vai ser determinado pela telha utilizada.

As terças apóiam-se sobre as tesouras consecutivas ou sobre pontaletes, e suas bitolas dependem do espaço entre elas (vão livre entre tesouras), do tipo de madeira e da telha empregada.

Unidade de Medição:

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

4.7.2 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA e= 30mm COM ATÉ 2 ÁGUAS. INCLUSIVE IÇAMENTO.

Designação:

Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

Recomendações:

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor branca. - 980 mm(cobertura útil) x 50 mm(espessura) x conforme projeto (comprimento) - Modelo de Referencia: Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP-40 ou MBP – MBP 40/1,025

Procedimentos de Execução:

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

Unidade de Medição:

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

5- HIDRAULICA – CLASSIFICADORA DE OVOS

5.1 APARELHOS

5.1.1 CHUVEIRO ELÉTRICO 220 V / 2500 W

Conceito:

Aparelho elétrico de aquecimento instantâneo de água, instalado em um ponto de utilização cujo sub-ramal contém registro de pressão para controle de vazão.

Características:

O material possui tensão elétrica nominal de 220 VCA e potência elétrica nominal de 2500 W, com invólucro em aço inoxidável dispondo de dispositivo de seleção de temperatura de três posições, acionamento automático por pressão de água. Conexão à rede através de dois condutores e um condutor para aterramento

Utilização:

Em banheiro.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 10287 - Chuveiros elétricos - Determinação da potência elétrica e NBR 12088 - Chuveiros elétricos -

Determinação da pressão mínima de funcionamento. Contendo, de forma visível, as seguintes marcações:

- a) marca ou identificação do fabricante;
- b) tensão elétrica nominal: mencionar a série 220 V;
- c) potência elétrica nominal: mencionar o valor nominal em W.
- d) disjuntor ou fusível: mencionar sua corrente nominal em A;
- e) fiação mínima exigida: mencionar a seção dos fios em mm²;
- f) pressão mínima de funcionamento expressa em kPa, mencionando-se, entre parênteses, a equivalência aproximada em metros de coluna d'água.

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 caixa.

5.1.2 DUCHA HIGIÊNICA

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.

5.1.3 TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA, ¾"

Conceito:

Elemento destinado a controlar o fluxo de água nos diversos aparelhos sanitários.

Características:

Material fabricado em bronze, com revestimento cromado uniforme e de boa qualidade, sem pontos oxidados ou falhas no recobrimento. É composto por volantes de registros 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.

5.1.4 TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA PARA LAVATÓRIO, ½"

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.

5.1.5 BACIA LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA**Conceito:**

Aparelho sanitário destinado a receber dejetos e/ou águas servidas, com acoplamento de caixa de descarga.

Características:

Conjunto fabricado em cerâmica vitrificada, em peças inteiriças com fecho hídrico de altura mínima igual a 5,0 cm. Composto de bacia e caixa de descarga acoplada que permite sua completa limpeza.

Utilização:

Em residências, hospitais, escolas, restaurantes etc.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 9060 (MB 2194) - Bacia sanitária de material cerâmico, e apresentar coloração uniforme, faces externa e interna inteiramente vitrificadas, sem 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.

5.2 MATERIAIS

5.2.1 REGISTRO DE GAVETA CROMADO, 3/4"

Conceito:

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

Características:

Material cromado, que apresenta corpo, castelo e haste com ligas de cobre, possuindo movimento retilíneo da peça de vedação. Este tipo de registro não fornece vedação total e é usado apenas quando a instalação hidráulica precisa de manutenção, devendo funcionar completamente aberto ou fechado, apresentando reduzida perda de carga quando totalmente aberto.

Utilização:

Em instalações de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.2 REGISTRO DE GAVETA CROMADO, 1/2"**Conceito:**

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

Características:

Material cromado, que apresenta corpo, castelo e haste com ligas de cobre, possuindo movimento retilíneo da peça de vedação. Este tipo de registro não fornece vedação total e é usado apenas quando a instalação hidráulica precisa de manutenção, devendo funcionar completamente aberto ou fechado, apresentando reduzida perda de carga quando totalmente aberto.

Utilização:

Em instalações prediais de água fria

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.3 PVC ACESSÓRIOS

5.3.1 BOLSA DE BORRACHA PARA BACIA, 1½"

Conceito:

Elemento empregado como acabamento da tubulação que sai da parede até a bacia sanitária. Também conhecida como canopla (bolsa) de borracha.

Características:

Material fabricado com uma mistura íntima e uniforme de borracha e substâncias adicionais.

Utilização:

Em instalações de hidráulica.

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 ambiente protegido de excesso de calor ou umidade e da luz direta do sol.

5.3.2 ENGATE DE PVC

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.

5.4 PVC MISTO SOLDÁVEL

5.4.1 JOELHO 90º DE PVC SOLDÁVEL E COM ROSCA P/ ÁGUA FRIA, 20 x 1/2"

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 20 x 1/2", 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 20º 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.

5.5 PVC RÍGIDO SOLDÁVEL

5.5.1 FLANGE DE PVC COM SEXTAVADO, DIÂMETRO DE 25X ¾"

Designação:

Colocação de flange de PVC sextavado em instalações de água fria.

Recomendações:

O flange deverá apresentar perfeita estanqueidade, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Preparar os componentes a assentar, limpando-se a ponta do tubo de PVC roscável e a rosca do flange. Envolver a ponta do tubo com fita de vedação e introduzir, finalmente, o flange.

Unidade de Medição:

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

5.5.2 FLANGE DE PVC COM SEXTAVADO, DIÂMETRO DE 32X 1"

Ver item 5.5.1

5.5.3 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL CURTA PARA ÁGUA FRIA, 25 x 20 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 25 x 20 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.5.4 BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL CURTA PARA ÁGUA FRIA, 32 x 25 mm**Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 32 x 25 mm, que permite a redução do diâmetro da tubulação.

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.5.5 JOELHO 90º DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 25 mm**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 20º 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.

5.5.6 JOELHO 90º DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 32 mm

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 20º 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.

5.5.7 JOELHO REDUÇÃO 90° DE PVC ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 3/4" x 1/2" (25 x 20 mm)

Designação:

Colocação de joelho 90° de PVC branco roscável.

Recomendações:

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

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

Designação:

Colocação de joelho 90° de PVC branco roscável.

Recomendações:

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

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

Unidade de Medição:

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

5.5.9 TORNEIRA DE BÓIA, DIÂMETRO DE 20 mm (3/4")

Designação:

Colocação de torneira de bóia em reservatório.

Recomendações:

Recomenda-se assegurar de que a posição e o diâmetro da torneira de bóia estão de acordo com o previsto no projeto executivo.

Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão como vedante.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas da torneira de bóia e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvida com fita vedarosca.

Unidade de Medição:

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

5.5.10 TUBO DE PVC SOLDÁVEL, 25 mm

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica de coloração marrom, com diâmetro de 25 mm, destinado a conduzir água potável.

Características:

Tubo fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, apresentando facilidade de instalações, pois as juntas são soldadas a frio por meio de um adesivo especial,

dispensando equipamentos e ferramentas mais sofisticadas, sendo mais indicado para instalações permanentes. Suporta pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm² a 20º 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, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

O tubo deverá trazer marcado de forma visível, indelével e abreviada:

- a) marca ou identificação do fabricante;
- b) diâmetro nominal em milímetros;
- c) o tipo de tubo;
- d) o número da NBR.

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.

5.5.11 TUBO DE PVC SOLDÁVEL, 32 mm

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica de coloração marrom, com diâmetro de 32 mm, destinado a conduzir água potável,

Características:

Tubo fabricado em PVC (policloreto de vinila) não plastificado, apresentando facilidade de instalações, pois as juntas são soldadas a frio por meio de um adesivo especial, dispensando equipamentos e ferramentas mais sofisticadas, sendo mais indicado para instalações permanentes. Suporta pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm² a 20º 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, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

O tubo deverá trazer marcado de forma visível, indelével e abreviada:

- a) marca ou identificação do fabricante;
- b) diâmetro nominal em milímetros;
- c) o tipo de tubo;
- d) o número da NBR.

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.

5.5.12 TÊ 90º DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 25 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 25 mm, que permite derivação 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), do calor excessivo em prateleiras ou gavetas.

5.5.13 TÊ 90° DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 32 mm**Conceito:**

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 32 mm, que permite derivação 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), do calor excessivo em prateleiras ou gavetas.

5.6 PVC SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA LATÃO

5.6.1 JOELHO 90º DE PVC ROSCÁVEL E C/ BUCHA DE LATÃO P/ ÁGUA , ½"

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

Deverá apresentar coloração uniforme, superfície polida (brilhante) sem manchas,

trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar a sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.6.2 JOELHO 90º DE PVC ROSCÁVEL E C/ BUCHA DE LATÃO P/ ÁGUA , 3/4"

Conceito:

Conexão de PVC roscável azul, com diâmetro de 3/4", 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. Possui uma bolsa roscável e uma bucha de latão com rosca interna. Esta conexão permite o acoplamento de tubulação de PVC com peças metálicas.

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2 ESGOTO SANITÁRIO

5.2.1 CAIXAS DE PASSAGEM

5.2.1.1 CAIXA RETENTORA DE GORDURA EM PVC

Designação:

Execução de serviço de caixa de gordura.

Recomendações:

Devem ser divididas em duas câmaras, uma receptora e outra vertedora, separadas por um septo não removível. A parte submersa do septo deve ter 20 cm, no mínimo, abaixo do nível da geratriz inferior da tubulação de saída, enquanto que a parte imersa deve ter 20 cm acima do mesmo nível.

As caixas de gordura devem ser instaladas em locais de fácil acesso e boas condições de ventilação, com tampa hermética e de fácil remoção.

Toda instalação predial de esgoto sanitário deve ser executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.

Em instalações que venham a utilizar caixas retentoras de gordura, os ramais de descarga de pias de cozinha devem ser ligados diretamente às mesmas caixas, ou a tubos de queda que nelas descarreguem.

Para coletar esgotos gordurosos provenientes de uma ou duas cozinhas deve ser usada no mínimo, a caixa retentora de gordura simples. Acima de duas, até o limite de doze cozinhas, deve ser usada, no mínimo, a caixa retentora de gordura dupla. Acima de doze cozinhas, ou ainda, para cozinhas de restaurantes, escolas, hospitais, quartéis etc, devem ser usadas caixas retentoras de gordura especiais. Para a coleta de apenas uma pia de cozinha pode ser usada a caixa retentora de gordura pequena. As dimensões e maiores detalhes encontram-se na NBR-8160 - Instalação Predial de Esgoto Sanitário.

s pias de cozinha superpostas em vários pavimentos devem ser esgotados por tubos de queda ou tubos de gordura que conduzem os esgotos para a caixa retentora de gordura coletiva, sendo vetado o uso de caixas retentoras de gordura individuais nos andares.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação do solo e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente.

Após atingir a profundidade da caixa, executar o apiloamento do fundo e o lastro de

concreto simples utilizando concreto com fck 13,5 MPa.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo maciço, revestido internamente com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e reboco com argamassa mista de cimento, arenoso e areia no traço 1:3:7.

Executar a tampa a partir forma, armação e lançamento do concreto fck=13,5 MPa, seguindo o detalhamento do projeto de instalações.

Unidade de Medição:

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

5.2.1.2 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE 1/2 TIJOLO COMUM, DIMENSÕES DE 60 x 60 x 60 cm

Designação:

Execução de caixa de inspeção em alvenaria de 1/2 tijolo comum, nas dimensões 60 x 60 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 lastro de concreto simples.

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

Unidade de Medição:

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

5.2.1.3 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE 1 TIJOLO COMUM, DIÂMETRO DE 80 x 80 x 80 cm

Designação:

Execução de caixa de inspeção em alvenaria de 1 tijolo comum, nas dimensões 80 x 80 x 80cm.

Recomendações:

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

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de Execução:

Inicia-se com a escavação e retirada do solo, manualmente e cuidadosamente. A medida que se for escavando, colocar o [escoramento](#) das paredes (se necessário).

Após atingir a profundidade da caixa, executar o [apiloamento](#) do fundo e o lastro de concreto simples.

As paredes serão levantadas em alvenaria de tijolo 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.

5.2.2 PVC ACESSÓRIOS

5.2.2.1 CAIXA SIFONADA PVC, 100 x 100 x 50 mm

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 elétrica e térmica, massa específica relativamente baixa e facilidade de limpeza.

Utilização:

Em instalações prediais de esgoto.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações das Normas NBR 5626 - Instalações prediais de água fria - Procedimento e 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 possam danificá-lo, protegido dos raios solares (radiação UV) e do calor excessivo, em saco plástico, caixa de papelão ou madeira, em prateleira ou gaveta.

5.2.2.2 SIFÃO EM PVC RÍGIDO TIPO COPO, 1.1/4" x 1.1/2"

Conceito:

Elemento hidráulico em PVC rígido, com dimensões 1.1/4" x 1.1/2" destinado a vedar a passagem de gases das canalizações de esgoto para o interior do prédio.

Características:

Material fabricado em PVC (cloreto de Polivinila), possui caneco de fecho hídrico removível, para facilitar a limpeza e desobstrução do sifão. Acompanha o sifão a garganta ou gargalo, para a conexão com o ralo da pia ou bidê e a extensão com acabamento (canopla) para a ligação com o esgoto secundário.

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 12563 - Sifões tipo copo para lavatórios e pias, e não apresentar defeitos como trincas, imperfeições de superfície, rebarbas, arestas cortantes, falhas de acabamento, ou criar riscos de dano físico ao usuário. Marcado de forma permanente e visível, com o nome ou marca do fabricante e bitola corresponde.

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 prateleiras ou gavetas.

5.2.2.3 SIFÃO EM PVC RÍGIDO TIPO COPO, 1" x 2"

Conceito:

Elemento hidráulico em PVC rígido, com dimensões 1" x 2" destinado a vedar a passagem de gases das canalizações de esgoto para o interior do prédio.

Características:

Material fabricado em PVC (cloreto de Polivinila), possui caneco de fecho hídrico removível, para facilitar a limpeza e desobstrução do sifão. Acompanha o sifão a garganta ou gargalo, para a conexão com o ralo da pia ou bidê e a extensão com acabamento (canopla) para a ligação com o esgoto secundário.

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 12563 - Sifões tipo copo para lavatórios e pias, e não apresentar defeitos como trincas, imperfeições de superfície, rebarbas, arestas cortantes, falhas de acabamento, ou criar riscos de dano físico ao usuário. Marcado de forma permanente e visível, com o nome ou marca do fabricante e bitola corresponde.

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 prateleiras ou gavetas.

5.2.2.4 VÁLVULA DE PVC SEM REGISTRO, 1"

Conceito:

Dispositivo hidráulico em PVC, acionado por botão ou alavanca, que regula a vazão de água, para limpeza das bacias sanitárias.

Características:

Material fabricado em policloreto de vinila, leve, que não apresenta problemas de degradação química com bases, sais e ácidos, com uma notável resistência aos agentes comuns de limpeza, tais como: detergentes, álcool, água etc.

Utilização:

Em instalações hidráulicas prediais.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 12904 - Válvula de descarga, e deve estar devidamente marcado, de forma indelével com o nome do fabricante, o modelo e o tamanho nominal.

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.

5.2.3 PVC ESGOTO**5.2.3.1 CURVA 90º CURTA DE PVC PARA ESGOTO, 40 mm****Conceito:**

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5688/77 - Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação. Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.2 JOELHO 45º DE PVC PARA ESGOTO, 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.

5.2.3.3 JOELHO 45º DE PVC PARA ESGOTO, 40 mm

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5688/77 - Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação. Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.4 JOELHO 45º DE PVC PARA ESGOTO, 50 mm

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5688/77 - Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação. Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.5 JOELHO 90º DE PVC PARA ESGOTO, 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.

5.2.3.6 JOELHO 90º DE PVC PARA ESGOTO, 40 mm

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5688/77 - Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação. Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.7 JOELHO 90º DE PVC PARA ESGOTO, 50 mm

Conceito:

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

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de esgotos sanitários.

Inspeção e Recebimento:

O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5688/77 - Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação. Deverá apresentar coloração uniforme, sem manchas, trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade e durabilidade.

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.8 JOELHO 90º DE PVC PARA ESGOTO, 40 mm COM BOLSA

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.

5.2.3.9 LUVA DE CORRER PVC PARA TUBO SOLDÁVEL, 40 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 40 mm, que permite emenda da tubulação de água potável, sem utilização de adesivo.

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

Padronização.

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.10 LUVA DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 100 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 110 mm, que permite emenda da tubulação.

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.11 LUVA DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, 50 mm

Conceito:

Conexão de PVC soldável marrom, com diâmetro de 50 mm, que permite emenda da tubulação.

Características:

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

Utilização:

Em instalações prediais de água fria.

Inspeção e Recebimento:

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

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

Unidade de Compra:

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

Armazenamento:

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

5.2.3.12 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 100 mm

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, com diâmetro de 100 mm, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), com juntas do tipo soldável, 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.

5.2.3.13 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 150 mm**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, com diâmetro de 40 mm, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), com juntas do tipo soldável, 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.

5.2.3.14 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 40 mm**Conceito:**

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, com diâmetro de 40 mm, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), com juntas do tipo soldável, 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.

5.2.3.15 TUBO DE PVC PARA ESGOTO, 50 mm

Conceito:

Elemento em plástico, forma cilíndrica, de coloração branca, com diâmetro de 50 mm, destinado a conduzir esgoto sanitário.

Características:

Material fabricado em PVC (policloreto de vinila), com juntas do tipo soldável, 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.

TARCÍSIO ARAUJO

ENGº CIVIL – CREA/BA Nº 51948008-2