MEMORIAL DESCRITIVO

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 3
2 SERVIÇOS PRELIMINARES 5
2.1 TAPUME 5
2.2 LIMPEZA DO TERRENO 6
3 DEMOLIÇÃO E RETIRADAS 7
4 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA 8
5 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA 11
5.1 CONCRETO E ARMAÇÃO 11
5.2 FORMA 13
6 ALVENARIA 14
6.1 BLOCOS CERÂMICOS 14
6.2 DIVISÓRIA 15
7 COBERTURA 16
7.1 TRAMA 16
7.2 TELHA CERÂMICA 16
7.3 CUMEEIRA 17
7.4 TELHA TERMOACÚSTICA 18
8 FORRO 19
9 ACABAMENTO/REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO 20
9.1 CHAPISCO E REBOCO/EMBOÇO 20
9.2 REVESTIMENTO CERÂMICO 21
10 PAVIMENTAÇÃO 23
10.1 CONCRETO PARA PISO E REGULARIZAÇÃO 23
10.2 PISO CERÂMICO 24
11 ESQUADRIAS, DIVISÓRIAS, VIDROS E ACESSÓRIOS 25
11.1 ESQUADRIAS 25
11.2 VIDROS LISOS E TEMPERADOS 27
12 PINTURA 28
12.1 PREPARO DE SUPERFÍCIE 28
12.2 TINTA LÁTEX, PINTURA EM ESTRUTURAS METÁLICAS E CAIAÇÃO 29
13 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, LOUÇAS E METAIS 30
13.1 TUBOS E CONEXÕES 30
13.2 REGISTROS E VÁLVULAS 31
13.3 CAIXAS DE INSPEÇÃO 32
13.4 LOUÇAS E METAIS 33
14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 34
14.1 ELETRODUTOS E CONEXÕES 34
14.2 DISJUNTORES 35
14.3 LUMINÁRIAS 36

14.4 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA 37
14.5 PONTOS DE SUPRIMENTOS DE ENERGIA CONVENCIONAIS 38
14.6 TOMADAS CONVENCIONAIS E INTERRUPTORES 41
14.7 FIOS E CABOS 43
15 DRENAGEM 44
16 DIVERSOS 45
17 SERVIÇOS FINAIS 47

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA obriga-se a executar as obras objeto deste memorial descritivo, obedecendo integralmente os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico, hidráulico e acabamentos definidos para os serviços a serem executados, conforme normas, projetos de normas, especificações, métodos de ensaios e padrões aprovados e recomendados pela ABNT, bem como toda a legislação em vigor referente às obras civis, inclusive sobre segurança do trabalho e preservação do meio ambiente, que serão consideradas parte integrante deste memorial, como se nele estivesse transcrito.

Em caso de divergências prevalecerão:

a) Os acabamentos estabelecidos neste memorial;

b) As cotas assinaladas sobre as dimensões medidas em escala;

c) O desenho de maior escala sobre os de menor escala.

A mão de obra e os materiais a serem empregados na execução dos serviços, deverão ser de primeira qualidade, conforme os disponíveis no mercado e em obediência a estas especificações e os padrões em vigor.

A aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial obedecerá às recomendações dos fabricantes, cabendo a CONTRATADA em qualquer caso a responsabilidade sobre a técnica.

Os ensaios de materiais julgados necessários, quando de aplicação por conta da CONTRATADA, serão por ela providenciados.

A CONTRATADA tem responsabilidade de 05 (cinco) anos sobre todos os serviços por ela executados.

A CONTRATADA ficará responsável por quaisquer SERVIÇOS mal executados, ou que não estejam de acordo com os documentos e condições que integram este memorial descritivo, devendo esses SERVIÇOS defeituosos, bem como todos aqueles que em decorrência vierem a sofrer danos, avarias ou defeitos, serem refeitos, por sua exclusiva conta, sem detrimento dos prazos pré-estipulados.

São obrigações da CONTRATADA quanto a mão de obra a ser utilizada na execução das obras:

Dirigir, fornecer supervisão técnica e mão de obra qualificada, necessárias à execução das obras, sendo, para todos os efeitos, considerada a única e exclusiva empregadora de toda e qualquer pessoa que utilizar na execução dos serviços como contratados, subcontratados ou prepostos, doravante designados(s), individual ou conjuntamente, o(s) “Empregado(s)”.

Fornecer e assumir todos os encargos e despesas decorrentes de alimentação, alojamento, equipamentos de proteção individual e coletiva, assistência médica, seguro e pronto socorro de seus Empregados.

Tomar todas as precauções, a fim de evitar acidentes no local dos trabalhos, comprometendo-se, ainda, a manter na obra materiais de primeiros socorros, curativos e medicações sintomáticas, responsabilizando-se, exclusivamente, a CONTRATADA pelos eventuais acidentes pessoais envolvendo os seus Empregados ou terceiros, que eventualmente ocorra na obra, e/ou no desempenho de serviços referentes a mesma.

A CONTRATADA deverá cumprir, e fazer com que seu pessoal cumpra, todos os regulamentos e normas disciplinares, de segurança e higiene, existentes e/ou aplicáveis ao local onde serão executados os serviços, com a obrigatoriedade de observar todas aquelas exigências contidas na legislação pertinente, inclusive os referentes a segurança, higiene e medicina do trabalho.

A CONTRATADA será responsável pelo recebimento, descarga, conferência, guarda conservação, manutenção e movimentação interna horizontal e vertical de todos os materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos que utilizar nas obras, quer sejam de sua propriedade (da CONTRATADA), do CONTRATANTE, ou de terceiros.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 TAPUME

Definição

Tapume metálico destinado ao fechamento provisório de obras, utilizando telhas metálicas trapezoidais em aço galvanizado ou galvalume, com acabamento pré-pintado ou pintura eletrostática. O sistema visa garantir segurança, durabilidade e estética ao canteiro de obras, sendo reutilizável e de fácil montagem e desmontagem.

Método Executivo

Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira). O pontalete é inserido no solo, sendo verificado o nível durante este procedimento. No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo. Pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema. Em seguida, são fixadas as telhas de aço para o fechamento. Sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

Critérios de Controle

O tapume deverá ser executado de forma contínua e segura, sem aberturas ou falhas, garantindo o fechamento total do perímetro da obra. A fixação das telhas deve assegurar estabilidade frente à ação do vento e intempéries, não sendo permitida a presença de elementos soltos ou mal fixados. Deverá ser garantido o acesso seguro por meio de portões em locais estratégicos, conforme definido pela Fiscalização. A montagem e desmontagem devem obedecer às normas de segurança do trabalho, especialmente quanto à proteção dos operários e terceiros durante a execução.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será feita em metros lineares (m), considerando a extensão total de tapume executado, com base no projeto e na medição aprovada pela Fiscalização.

O pagamento será realizado por preço unitário contratual, incluindo o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, montagem, manutenção, desmontagem e transporte para destino final, conforme previsto no contrato.

2.2 LIMPEZA DO TERRENO

Definição

A Limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçagem, poda, destocamento e remoção de vegetação rasteira, arbustiva e de árvores de pequeno porte, deixando a área livre e desimpedida para que se tenha um retrato fiel de todos os acidentes do terreno.

Método Executivo

A capina e a roçagem deverão ser feitas manualmente com foice, roçadeira, moto-serra ou outras ferramentas adequadas. O destocamento manual compreenderá a operação de corte e remoção dos tocos e das raízes da vegetação arbustiva ou de pequeno porte até 5 cm de diâmetro. A poda de árvore visa conferir à arvore uma forma adequada ao seu desenvolvimento. As árvores de diâmetro acima de 5 cm deverão ser retiradas com o auxílio de equipamentos mecânicos.

Critérios de Controle

A completa limpeza do terreno será efetuada tomando os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros, ou a propriedades vizinhas.

Deverão ser preservados os elementos de composição paisagística devidamente assinaladosno projeto, bem como indicados pela Fiscalização.

Não será permitida a permanência de entulho nas adjacências da obra ou em locais que possam obstruí-la, devendo todo o material ser removido imediatamente para o local determinado pela Fiscalização.

Critério de Medição e Pagamento

Será medida a área do terreno limpo em metros quadrados (m²) e o pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após sua conclusão, incluindo toda a remoção de material e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

A poda e a remoção serão pagas em unidades e o pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após sua conclusão, incluindo toda a remoção de material e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

3 DEMOLIÇÃO E RETIRADAS

Definição

Considera-se “DEMOLIÇÃO” o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar. Para este item especificamente.

Considera-se “RETIRADA” o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente.

Os serviços de “Demolição” ou “Retirada” são complementados pelo transporte do material até o local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra, compreendendo de entulho, que será transportado em caminhão basculante.

Método executivo

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.Conforme a NR 18 da Lei 6.514 de 22/12/97, durante a execução de serviços de demolição, deverão ser instaladas, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50 m e inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra.

A remoção será efetuada em veículos apropriados ao tipo e volume do material demolido. A carga poderá ser efetuada manual ou mecanicamente.

Critérios de Controle

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições públicas competentes.

Toda a área a ser demolida deve ser previamente umedecida e isolada para proteger o restante da área da obra contra a projeção de lascas ou pedaços de materiais. Caso seja

necessário, todo o fornecimento de energia elétrica, água e gás devem ser desligados no trecho a ser demolido, sendo religados após sua conclusão.

Deve-se atentar para existência obras de rede hidroelétrica, fazendo uma observação prévia e periódica enquanto durar o serviço de demolição para evitar que esse cause algum dano a ela. Todos os resíduos da demolição devem ser retirados e levados à destinação correta para seu despejo, não podendo ficar abandonados no recinto.

Critérios de medição e pagamento

Tanto as demolições ou retiradas de serviços, bem como as remoções, serão medidas de acordo com as unidades constantes em Planilha Orçamentária. O pagamento será feito de acordo com preço unitário proposto para cada tipo de demolição, retirada ou remoção, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

4 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Definição

A escavação manual de vala ou cava em material é referente à abertura em solo para rebaixamento e repaginação de pisos e substituição de meio-fio.

O material de 1ª categoria compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Método Executivo

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

As sondagens poderão ser executadas por processo manual ou mecanizadas, devendo-se observar expectativa de interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica ou redes de água e adutoras.

Ao se proceder as sondagens, a contratada deverá estar de posse das plantas de possíveis interferências de outros serviços públicos. Se possível, deverá fazer-se acompanhar dos técnicos das empresas responsáveis, durante sua execução.

As interferências deverão ser cadastradas, com pontos de amarração suficientes para a fácil detecção pela equipe de produção, quando da execução da escavação propriamente dita, devendo ser apresentado à Fiscalização, “croquis” das localizações, antes do início dos serviços.

Caso o serviço de escavação não tenha início imediato, as cavas executadas para as sondagens deverão ser reaterradas e o pavimento reconstituído, conforme especificações próprias.

Quando existir cabo subterrâneo de energia nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

Se a escavação interferir com galerias ou tubulações deverá ser executado o escoramento para a sustentação das mesmas.

Escavação

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que refere a locação, profundidade e declividade das escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Nas escavações executadas próximas a prédios ou edifícios, vias públicas ou trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamento, tais como:

*Escoamento ou ruptura das fundações;

*Descompressão do terreno da fundação;

*Descompressão do terreno água.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes ao trânsito de veículos e pedestres.

As grelhas, bocas de lobo e os tampões das redes dos serviços públicos, junto às escavações, deverão ser mantidos livres e desobstruídos.

Material proveniente da escavação

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

Em vias públicas onde a deposição do material escavado puder acarretar problemas de segurança ou maiores transtornos à população a sua remoção e estocagem para local adequado, para posterior utilização.

Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de “bota-fora”.

Regularização do fundo da escavação

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo. Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um “colchão’ de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.

No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10 m, de forma a se estabelecer, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura desta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

Critérios de controle

A responsabilidade civil, as consequências legais e os custos, decorrentes de acidentes, remanejamentos devido a interferências e eventuais danos causados a propriedades públicas ou privadas, ficarão a contratada.

Critérios de medição e pagamento

Os serviços serão medidos por volume (m^3) escavado e aprovado, por categoria de material, calculado conforme o projeto. O caso de escavações sem projeto, o volume será medido no local, admitindo-se os valores máximos constantes nas tabelas desta Especificação. Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto, sem que sejam absolutamente necessárias. O mesmo critério caberá à remoção e recomposição desnecessárias de pavimentos. Não será pago preenchimento do fundo de vala ou cava escavada em excessividade.

O escoramento, quando utilizado, será medido separadamente. Havendo substituição de escoramento por aumento da inclinação dos taludes da escavação, será pago, à contratada, o excesso de escavação e não o escoramento que poderia ter sido executado

5 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

5.1 CONCRETO E ARMAÇÃO

Definição

Esta especificação trata do preparo, transporte, lançamento, aplicação e cura dos concretos. Utilizado para execução do lastro, onde este define-se como a camada de concreto magro regularizadora e impermeabilizante sobre a qual se assentam os pisos, quando executados sobre aterros. Nestes casos, são utilizados concretos com fck reduzido.

Para a execução do concreto armado, quando os quantitativos da obra estiverem bem definidos, deverão ser utilizados formas, concreto simples e armaduras convencionais, na qual esta caracteriza-se como a execução dos serviços de corte, estiramento, dobramento, armação e colocação nas formas, de barras de aço (CA -25, CA -50 ou CA -60), posicionadas de maneira a absorver os esforços de tração sobre as estruturas de concreto armado. O posicionamento das barras deve ser definido no projeto estrutural realizado pelo engenheiro responsável.

Método executivo

O corte, estiramento e dobramento das barras de açodoce deverão ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e as prescrições da ABNT. Quando se tratar de aços encruados (CA-50B, CA-60B, etc.), não se admitirão aquecimentos em hipótese alguma. Além das armaduras, serão utilizadas formas e concreto simples.

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência, atendendo a relação água cimento e a resistência de dosagem.

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semi-automático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

Critérios de controle

O Controle Tecnológico abrangerá pelo menos a qualidade dos materiais, a exemplo do cimento, que deverá atender às exigências das Normas Brasileiras, de acordo com sua aplicação. E sua aceitação está subordinada à execução de ensaios prévios de amostras do material proveniente das fontes de produção.

Os agregados também deverão atender às especificações da ABNT. Caso o agregado não se enquadre nas exigências da NBR-7211, a liberação ficará a cargo da Fiscalização.

Além destes, a água de amassamento, aditivos, verificação da dosagem e da resistência mecânica deverão ser observados para que o controle seja realizado de forma criteriosa.

Acerca das armaduras de aço, serão consideradas ideais para concreto armado, inicialmente, as que satisfizerem a NBR 7480/82 da ABNT. As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais, tais como fissuras, espoliações, bolhas, oxidações excessivas e corrosão. Deverão ser rejeitadas as barras que não atendam a esta Especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação, todo o lote fornecido deverá ser rejeitado.

Critérios de medição e pagamento

O concreto será medido em metros cúbicos de volume efetivamente executados, de acordo com o Fck utilizado. O levantamento das quantidades será efetuado com base nos projetos de formas da estrutura concretada. E quando não houver indicação no projeto, o volume será medido no local de lançamento.

Não será medido o concreto que, por qualquer motivo, seja recusado pela fiscalização, bem como as perdas e excessos decorrentes de utilização de forma inadequada.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, considerando-se o tipo de concreto quanto à sua resistência à compressão e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

As armaduras para concreto armado serão medidas por quilograma de aço de aço cortado, estirado, dobrado, armado e colocado nas formas das estruturas de concreto armado, de acordo com as quantidades constantes no quadro de ferros dos projetos, sem considerar a percentagem relativa a perdas, emendas ou utilização inadequada do material.

Os ensaios de recebimento serão de responsabilidade da CONTRATADA, não acarretando nenhum ônus à CONTRATANTE e não sendo objeto de medição.

O pagamento será efetuado conforme planilha contratual, baseado em medição aprovada pela Fiscalização.

5.2 FORMA

Definição

Materiais, mão de obra e equipamentos para a execução dos elementos usados para confinar o concreto e dar-lhe as formas e linhas exigidas pelo projeto estrutural.

As formas podem ser fixas ou móveis, deslizantes e trepantes, fabricadas com tábuas, chapas de compensados resinados ou plastificados.

Método Executivo

Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Além disso, deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto. Bem como as dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, serão removidos, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

As formas só poderão ser retiradas quando o concreto já se encontrar suficientemente endurecido para resistir às cargas que sobre ele atuam.

Critério de Controle

Todas as dimensões das formas deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto estrutural executivo.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e adensamento do concreto, de modo a se manterem rigidamente na posição correta, sem deformações.

Deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, e untadas com produto que facilite asua desforma e não manche a superfície do concreto.

Critérios de Medição e Pagamento

Serão medidas por metro quadrado de superfície de forma em contato com o concreto, incluindo-se aí o custo dos reparos que se fizerem necessários após o lançamento da armadura. A forma deverá estar colocada no local e devidamente escorada. Os quantitativos serão levantados em projeto sendo descontadas todas as áreas de interseção, no casode interferência de peças e os vazios, nas lajes, painéis, escadas, etc.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

6 ALVENARIA

6.1 BLOCOS CERÂMICOS

Definição

Compreende a alvenaria executada com tijolos cerâmicos para vedação devendo obedecer as normas para garantir a qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincas e/ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade.

As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto, bem como obedecendo as normas.

Método Executivo

Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc. Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.
As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

Todas as alvenarias de tijolos cerâmicos deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de pontas de vergalhões deixadas na estrutura de concreto armado.

Critérios de Controle

As alvenarias, em tijolos ou blocos, serão executadas de maneira a se obter um parâmento correto, de modo que o tipo de tijolo ou bloco, a sua espessura e a sualocação deverão obedecer às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto, o tipo de tijolo ou bloco, a sua espessura e a sualocação deverão obedecer às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto, as juntas verticais do tipo mata-junta deverão ser aprumadas, bem como o controle geométrico será feito através da verificação“in loco”.

Critério de medição e pagamento

Os serviços serão medidos pela área de alvenaria executada, em metros quadrados, obtida em apenas uma das faces do plano da parede. Serão descontados todos os vãos, quaisquer que sejam as suas dimensões

6.2 DIVISÓRIA

Definição

Compreende o fornecimento e a execução dos serviços referentes à instalação de paredes divisórias de todo e qualquer tipo de material, conforme especificações e coordenadas do Projeto.

Método Executivo

Deverão ser fixadas através de perfis de alumínio ou aço, possibilitando reaproveitamento total quando desmontadas.

Os perfis poderão ter seção em L, X ou T, de acordocom o projeto específico. A fixação das divisórias no piso, teto, ou em paredes de alvenaria será feita através de parafusoscom buchas, evitando-se a compressão dos painéis ou dos montantes de fixação

Critérios de Controle

As divisórias deverão ter dimensões, forma e detalhes específicos, indicados no projeto.

O painel das divisórias leves deverá ser fixado com perfil de alumínio ou aço.

O sistema construtivo deverá possibilitar diversas modulações.

A montagem deverá permitir a remoção frontal, semdeslocamento dos painéis adjacentes. Deverá ser previsto o reaproveitamento total dos painéis, quando da desmontagem das divisórias.

Critérios de Medição e Pagamento

A unidade de medição é o metro quadrado (m²) das divisórias assentadas e aceitas pela Fiscalização.

Para efeito de medição, quando fabricadas no mesmo material das divisórias, as portas e respectivas ferragens serão consideradas como área de divisória.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

7 COBERTURA

7.1 TRAMA

Definição

Consiste no fornecimento de material, mão-de-obra e equipamentos para a execução de estruturas para a cobertura (ripas, caibros e terças) de edificações.

Método Executivo

A estrutura do telhado será executada de acordo com o projeto.

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos pelas áreas de projeção horizontal (área delimitada pelas linhas da projeção do telhado), em metros quadrados, conforme dimensões do projeto.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

7.2 TELHA CERÂMICA

Definição

Compreende o fornecimento e assentamento ou fixação de telhas cerâmicas sobre madeiramento, vigas de concreto, madeira ou metálicas, com função de cobertura ou fechamento lateral de edificações.

Método Executivo

Para a telhas cerâmicas, os cuidados principais se referem aos caimentos mínimos aceitáveis, sendo 25% de inclinação para as telhas do tipo canal ou colonial, 30% para francesa ou plana e 28% para Canal Plan.

Critérios de Controle

O telhamento das coberturas será executado em obediência aos detalhes constantes no projeto. Caso os desenhos omitam algum detalhe de interesse paraa execução, este será providenciado pela Contratada às suas expensas.

Todo o material objeto desta especificação deverá ser de 1ª qualidade e deverá haver uniformidade quanto à procedência de um mesmo material, evitando tonalidades ou características distintas por mudança de fornecedor.

Não serão aceitas telhas com fissuras, fendilhamentos ou cantos quebrados, sendo automaticamente retiradas para fora do canteiro e providenciada a sua reposição.

As telhas cerâmicas deverão possuir, na sua face interna, a gravação do seu fabricante em baixo relevo com o nome e a cidade de origem.

Critério de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos pelas áreas desenvolvidas, efetivamente executadas, em metros quadrados, conforme dimensões do projeto.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização

7.3 CUMEEIRA

Definição

Consiste no fornecimento e instalação de peças e acessórios ou na execução de estruturas complementares que auxiliam no perfeito funcionamento das coberturas.

Método Executivo

As cumeeiras deverão ser protegidas contra a entrada de água pela superposição de telhas com sua parte côncava voltada para baixo, bem como pelo uso de argamassa de cimento.

Critério de Medição e Pagamento

Será medido o m^2 de área de projeção horizontal de cobertura executada, bem como será realizado o pagamento.

7.4 TELHA TERMOACÚSTICA

Definição

Serão aplicadas telhas termo acústicas, “tipo sanduíche”, com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, com inclinação de 6%.

As telhas termoacústicas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:
- Face superior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi e acabamento com pintura em poliéster (18 a 22 microns), na cor branca, de espessura #0,50mm.

- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m^3.

- Face inferior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi nas as áreas com forro de gesso mineral ou gesso acartonado (blocos B a H) e em aço pré-pintado, na cor branca, para as áreas com cobertura aparente (passarelas, refeitório e pátio coberto) de espessura #0,43mm.

- Modelos de referência: Isoeste - Telha Térmicas Isotelha Trapezoidal - esp. 50mm; ou Dânica – FrigoZip em PIR – esp. 50mm.

Método Executivo

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI’s necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação.

Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e

detalhamento de projeto.

ABNT NBR 14514: Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

Critérios de Controle

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas e ajudando o transporte horizontal das peças.

Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%.

Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura.

8 FORRO

Definição

Esta especificação compreende o fornecimento e a execução de forros de gesso e PVC.

Método Executivo

A placa de gesso deverá ser marcado, em todo o perímetro da parede, o nível determinado para o pé direito do forro acabado, fixando-se fios flexíveis entre as paredes paralelas, os quais servirão de referência para fixação das placas. E igualmente, na base de sustentação das placas de gesso, atados aos grampos existentes nessas placas, serão presos fios de arame galvanizado nº 18, os quais constituirão os tirantes que manterão as placas suspensas no teto.

Critérios de Controle

Qualquer que seja a marca ou o tipo de forro escolhido para aplicação na obra, o mesmo deverá obedecer ao conteúdo desta especificação.

O recebimento dos materiais presupõe o controle da qualidade (inspeção) e das quantidades (medição).

Deverá ser previamente definido um local para estocagem e guarda do material até a sua aplicação.

Critério de Medição e Pagamento

A unidade de medição será o metro quadrado (m²) da área efetivamente forrada medida “in Loco”, sendo as sancas ou cimalhas, de acabamento perimetral do forro, pagos por metro linear (m).

O pagamento será feito pelo preço unitários contratual e conforme a medição aprovada pela Fiscalização.

9 ACABAMENTO/REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

9.1 CHAPISCO E REBOCO/EMBOÇO

Definição

Compreende o fornecimento de materiais, a fabricação e a aplicação de argamassas para o revestimento de paredes internas e externas, podendo ou não receber sobre si outros revestimentos decorativos.

As argamassas utilizadas constituem-se da mistura de cimento, areia e água, podendo conter adiçõesde cal hidratada e aditivos (impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores), a fim de melhorar determinadas propriedades.

O chapisco é a camada de argamassa constituída de cimento, areia grossa, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento. Geralmente usada no traço 1:3 (cimento e areia).

O reboco é a camada de argamassa de revestimento,constituída de cimento, arenoso, areia média, água e, eventualmente aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

Método Executivo

As argamassas deverão ser misturadas até a obtenção de uma mistura homogênea.

A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes nesta Especificação, ou seja, conforme os traços T1 (uma parte de cimento: três partes de areia média), T2 ou T3 (1 de cimento: 3 de areia média + aditivo).

A argamassa de emboço/reboco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes nesta Especificação.

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

A base a receber o emboço/reboco deverá estar regularizada. Caso apresente irregularidadessuperficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outrassaliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

Critérios de Controle

Os materiais componentes das argamassas deverão atender às recomendações das Normas Brasileiras referentes aos insumos cimento, cal, areia e água.

O cimento deverá ser novo, não se admitindo autilização de cimento “empedrado”.

A areia deverá apresentar granulometria e características condizentes com o tipo de argamassa que comporá. Poderá ser: grossa, média, fina (peneirada), comum com poucas impurezas ou lavada proveniente de jazidas (leito de rio).

A água deverá ser tal que não apresente impurezas, tais como sais, álcalis ou materiais orgânicos que possam prejudicar as reações com o cimento. A água potável da rede de abastecimento é considerada satisfatória para ser utilizada.

Critérios de Medição e Pagamento

Para fins de pagamento efetivamente, a unidade de medição dos emboços/rebocos será o m² real executado, descontando-se todos os vãos livres tais como, portas, janelas e aberturas independente de suas áreas.

O chapisco e o emboço serão medidos em metros quadrados (m²), separadamente.

9.2 REVESTIMENTO CERÂMICO

Definição

Compreende o fornecimento e o assentamento de azulejos, cerâmicas, ladrilhos, pastilhas de porcelana e plaquetas de laminados cerâmicos (“litocerâmica”), para compor o revestimento de paredes.

Método Executivo

Dez dias após curado o emboço, será iniciado o assentamento do revestimento. O assentamento será procedido com o emprego de argamassa de alta adesividade tipo

CIMENTCOLA DA QUARTZOLIT, BINDA-CIMENTCOLA da SIKA ou similares, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

Será adicionada água à argamassa de alta adesividade, conforme a especificação do fabricante, até obter-se consistência pastosa.

A argamassa, assim preparada, será deixada para "descansar" por um período de 15 (quinze) minutos, após o que será executado novo amassamento.

O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme e de 3,0 a 4,0 mm.

Com o lado dentado da desempenadeira, serão formados cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos ou ladrilhos.

Com esses cordões ainda frescos, será efetuado o assentamento, batendo-se as peças uma a uma. A espessura final da camada entre o revestimento e o emboço, será de 1,0 a 2,0 mm.

Quando necessário, os cortes e os furos nas peças, para passagem de instalações, serão feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Critérios de Controle

As peças deverão apresentar arestas bem definidas e esmalte resistente. Não deverão apresentar deformações, empenamentos, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas.

As cerâmicas não poderão ser observados desvios de prumo e nivelamento superiores a 3mm/m.

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços serão pagos por metro quadrado (m²) de revestimento executado e aceito pela Fiscalização.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

10 PAVIMENTAÇÃO

10.1 CONCRETO PARA PISO E REGULARIZAÇÃO

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a execução de pisos cimentados, pisos de concreto e pisos de alta resistência.

Tratam-se de pisos executados com argamassas de cimento e areia.

A depender do local onde forem executados, poderão ter acabamento áspero ou liso, apresentando coloração natural ou com adição de pigmentos.

Poderão ser utilizadas juntas de PVC ou de alumínio, formando quadros com dimensões pré-determinadas.

Denomina-se “lastro” à camada regularizadora e impermeabilizante sobre a qual se assentam os pisos, quando executados sobre aterros. Nestes casos, são utilizados concretos com fck reduzido.

Pisos de concreto simples são pisos executados com este material, sem armação, sendo adotados em locais onde não haja muita solicitação devido a cargas estáticas ou móveis. Poderão ter acabamento áspero ou liso, devendo ser adotado fck superior a 13,5Mpa.

As lajotas são pisos caracterizados como placas pré- fabricadas em concreto.

Método Executivo

O tipo e as dimensões do piso deverão obedecer às especificações e ao projeto, devendo ser executados de maneira a se obter uma superfície perfeitamente homogênea.

Os cimentados terão espessura de cerca de 20 mm, não podendo ser, em nenhum ponto, inferior a 10mm e qualquer que seja o acabamento, deverão ser executados sobre lastro de concreto, com função de contra-piso, e este sobre base regularizada e compactada. Deverão ser atendidos os requisitos de projeto quanto a fck e caimento.

Na execução do cimentado, o lastro de concreto será inicialmente limpo, removendo-se resíduos, partes contaminadas, nata de cimento, lama e poeira que possam prejudicar a aderência da argamassa. As partes lisas ou “queimadas” serão apicoadas, lavadas com jatos d’água sob pressão, varridas com vassouras de cerdas duras e deixadas umedecidas.

As lajotas serão fabricadas conforme o projeto, que definirá suas dimensões e resistência, de acordo com sua utilização.

Critérios de Controle

Em qualquer dos casos, a Fiscalização deverá observar as características de homogeneidade da superfície, o tipo, as dimensões e o caimento dospisos conforme projeto.

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos pela área executada, em metros quadrados, conforme dimensões do projeto. As juntas, assim como a limpeza, não serão objeto de medição em separado.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

10.2 PISO CERÂMICO

Definição

Compreende o fornecimento e assentamento de pisos cerâmicos.

Método de Execução

A superfície para assentamento do piso cerâmico deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas.

Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A camada de regularização ou contrapiso será constituída por argamassa traço T4 (1:5 de cimentoe areia), com espessura de 2,0 a 3,0 cm.

O piso cerâmico deverá ser imerso em água limpa antes de seu assentamento.

Quando da sua colocação, as placas deverão estar apenas úmidas, e não encharcadas.

Após terem sido distribuídos sobre a área apavimentar, os pisos cerâmicos serão batidos com auxílio de bloco de madeira aparelhado de cerca de 12 x 20 x 6 cm e de martelo de borracha.

Os pisos cerâmicos de maiores dimensões (15 x 30 cm ou 20 x 20 cm) serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência coma pasta de cimento.

Terminada a pega da argamassa de regularização, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco, demonstrando assim deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações

de pisoscerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 (um) cm em 5 (cinco)m, ou seja, de 0,20%.

Critérios de Controle

Os pisos cerâmicos deverão ser bem cozidos, apresentar massa homogênea, coloração uniformee ser planos. Deverão ser rejeitadas as peças empenadas, trincadas, desbeiçadas ou com superfícies defeituosas.

No recebimento, deverá ser observado se o piso entregue se encontra de acordo com as especificações de projeto quanto a qualidade,resistência à abrasão e ao acabamento.

As superfícies deverão apresentar-se perfeitamente planas, evitando-se ressaltos de um ladrilho em relação ao outro.

Será substituído qualquer elemento cerâmico que, por percussão, soar cocho, demonstrando assim deslocamentos ou vazios.

Deverá ser proibida a passagem durante 48 horas, no mínimo, sobre os pisos recém colocados.

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m²)de piso efetivamente executado e aceito pelaFiscalização.

A argamassa de regularização ou contrapiso e as juntas não serão medidas separadamente.

A limpeza do piso será medida em item separado.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pelaFiscalização.

11 ESQUADRIAS, DIVISÓRIAS, VIDROS E ACESSÓRIOS

11.1 ESQUADRIAS

Definição

Consiste no fornecimento de material, mão de obra e equipamentos para execução e instalação de esquadrias de portas, portões e janelas.

Método executivo

As esquadrias serão entregues nas dimensões do projeto com acabamento superficial liso, o que equivale a dizer que serão totalmente aparelhadas e lixadas.

As portas serão fornecidas nas dimensões padrão ou de acordo com as dimensões do projeto, podendo ser semi-ocas ou maciças. As portas maciças, em função da localização da obra e do fim a que se destinam, poderão ter ou não vidros, serão de escama, tipo veneziana ou tipo “Z”, de almofadas ou confeccionadas com tábuas aparelhadas, em madeira de lei emendadas e coladas (mexicanas).

Armazenagem

As esquadrias deverão ser armazenadas na posição vertical, sobre calços, e em local isento de cal, cimento, óleos, graxas, e barras de aço.

Portas

Todas as portas serão consideradas de abrir. Excepcionalmente, em casos de extrema necessidade de economia de espaço e quando previstas em projeto, as portas serão de correr.

Deverá ser procedida uma avaliação de desempenho das esquadrias quanto aos seguintes aspectos funcionais:

- Estanqueidade à água de chuva
- Estanqueidade ao ar
- Estanqueidade a insetos e poeira
- Isolamento sonoro
- Iluminação
- Ventilação
- Facilidade de manuseio
- Facilidade de manutenção
- Durabilidade
- Resistência aos esforços de uso
- Resistência a cargas de vento

Critérios de medição e pagamento

Serão medidas as esquadrias entregues, assentadas e aceitas pela Fiscalização, completas, incluindo todos os acessórios e ferragens, conforme as unidades constantes em Planilha Orçamentária.

O pagamento será por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

11.2 VIDROS LISOS E TEMPERADOS

Definição

O vidro é um dos mais antigos materiais de construção. Os romanos já o empregavam como janela, conforme se vê nas ruínas de Pompéia. O vidro calco-sódico, o mais usado no mundo, é um complexo químico composto aproximadamente por 70 % de Sílica (SiO_2), 15 % de Óxido de Sódio (Na_2 O), 10 % de Óxido de Cálcio (CaO) e 5 % de outros óxidos.

São chamados vidros temperados os vidros planos, transparentes, que têm sua resistência aumentada através da têmpera, analogamente ao aço, isto é, as chapas são aquecidas a uma temperatura próxima do amolecimento e em seguida rapidamente resfriadas.

As superfícies externas, que primeiro são resfriadas, contraem-se, enquanto que no interior as partículas se mantêm fluidas. Quando a temperatura se equilibra com o ambiente, são desenvolvidas fortes tensões de compressão na superfície e de tração na parte interna (semelhante à protensão numa peça de concreto armado). Os vidros temperados, juntamente com os vidros laminados e aramados fazem parte dos chamados vidros de segurança.

Os vidros planos lisos são fornecidos em forma de chapas planas, em diversas espessuras, transparentes, incolores ou nas cores verde, cinza (fumê) e bronze.

Método Executivo

Os vidros temperados têm larga aplicação na construção civil, como portas, painéis laterais fixos, portas e laterais ou ainda sua combinação com bandeiras e janelas.

Os vidros lisos para construção devem atender à NBR-7199, NBR 11706 e NBR 7210.

Recomendações

Os vidros temperados são especialmente recomendados para fachadas ou para locais sujeitos a impacto, a choque térmicos, ou outras condições que exijam uma chapa com resistência mecânica elevada.

São recomendados também para a indústria, tendo grande utilidade em visores, fogões e em diversos aparelhos de iluminação.

Limitações de uso

Os vidros temperados são fornecidos em chapas padrão ou sob encomenda, exigindo, portanto, do construtor o máximo de qualidade da obra principalmente no estabelecimento das folgas e suas tolerâncias, pois estes não podem ser recortados ou sofrer perfurações. As dimensões máximas das chapas podem chegar a 2,40 x 2,80 m sob consulta aos fabricantes.

Critérios de controle

As chapas serão inspecionadas no recebimento, quanto à presença de bolhas, lentes, ondulações ou empenamentos, fissuras ou trincas, manchas e defeitos de corte.

Critérios de Medição e Pagamentos

A unidade de medição será o metro quadrado (m^2) de vidro instalado de acordo com as medidas do projeto. O pagamento será por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

12 PINTURA

12.1 PREPARO DE SUPERFÍCIE

Definição

Compreende a execução de serviços de limpeza e tratamento de superfícies e a aplicação de produtos para proteção das mesmas em ambientes agressivos.

Método Executivo

A preparação para a pintura poderá ser feita através da limpeza mecânica ou manual, que consiste na remoção das cascas de laminação e de outras impurezas através da utilização de ferramentas manuais ou mecânicas de raspagem, escovamento elixamento.

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos pela área executada,em metros quadrados (m^2), conforme dimensõesdo projeto.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada

pelaFiscalização.

12.2 TINTA LÁTEX, PINTURA EM ESTRUTURAS METÁLICAS E CAIAÇÃO

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a execução de pintura de paredes e tetos com tintas látex a base de acetato de polivinila (PVA).

Consiste na execução de pinturas em instalações industriais, seja em estruturas metálicas, tubulações, tanques, peças de concreto, alvenarias e demais dispositivos que requeiram tratamento especial.

Por definição, a tinta é uma composição química, pigmentada ou não, que se transforma em película sólida quando aplicada.

Geralmente, a pintura é composta de fundo, massa e tinta de acabamento, cada conjunto deste formando um "sistema de pintura". Os fundos diminuem a absorção, uniformizam e selam as superfícies, proporcionando uma economia das tintas de acabamento. As massas, em geral, propiciam uma superfície mais lisa e homogênea sendo, porém, dispensáveis.

A caiação consiste na aplicação de uma mistura de cal e água (com ou sem corante) diretamente sobre o revestimento. Deverá ser utilizada tinta preparada, à qual será adicionada água na quantidade indicada pelo fabricante.

Na tinta para caiação deve ser adicionado fixador para pintura a cal, Globofix ou similar. Quando as superfícies forem excessivamente absorventes, é necessário adicionar óleo de linhaça, em quantidade suficiente, para a primeira demão da caiação.

A pintura será aplicada, no mínimo, a três demãos, sendo uma de aparelho e duas na cor indicada no projeto

Método Executivo

Preparação das superfícies:

- O pó deverá ser eliminado, espanando-se a superfície;
- Manchas de gordura serão eliminadas com umasolução de detergente e água, na proporção 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e deixada para secar.
- O mofo será eliminado lavando-se a superfíciecom uma solução de água sanitária e água, na proporção de 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e deixada para secar.
- Em caso de umidade causada por vazamento,o mesmo deverá ser corrigido.
- Havendo caiação, deverá ser eliminada com escova de aço.

- Pequenas rachaduras e furos de quadros deverão ser preenchidas com massa de reboco.
- Partes soltas ou crostas de tintas antigas deverão se eliminadas com uma espátula.

Critérios de Controle

Não serão aceitas tintas que apresentem, na abertura da lata, problemas de sedimentação ou de variação de cor acentuada em relação ao especificado.

Caso algum lote de tinta apresente alterações de cor acentuadas com relação ao especificado ou em relação às superfícies já pintadas, o mesmo deverá ser substituído. Além disso, não serão aceitas misturas ou diluições no intuito de se adequar cores, exceto quando especificado em projeto.

A pintura com tinta látex somente poderá ser iniciada após a cura completa do reboco, ou seja, no mínimo 1 mês após sua conclusão, o que evitará problemas futuros de "eflorescência", de "calcificação" e de "desagregamento".

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços de pintura com PVA látex e pintura em objetos metálicos serão medidos pela área executada, em metros quadrados (m²), conforme dimensões do projeto.

13 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, LOUÇAS E METAIS

13.1 TUBOS E CONEXÕES

Definição

Compreende o fornecimento e assentamento de tubos e conexões de PVC (Cloreto de Polivinila)rígido, linha hidráulica, junta soldável, destinados às instalações prediais de água fria.

Método Executivo

Durante o manuseio, face à leveza dos tubos de PVC, deverão ser evitados o atrito e o impacto com materiais pontiagudos, metálicos ou com pedras,para preservar, principalmente, as pontas e as bolsas.

Os tubos com diâmetros menores ou iguais a 110mm, deverão ser agrupados em feixes amarrados com fita plástica, de modo a facilitar a conferência e o manuseio.

Na amarração dos feixes deverão ser utilizadas cordas leves. Nunca serão usados arames ou correntes.

Critérios de Controle

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução de instalações prediais de água fria com tubos de PVC rígido.

Para evitar o comprometimento da eficiência dasjuntas e das soldas, só será permitido o uso detubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.

Antes do início de execução dos revestimentos, toda a instalação hidráulica será testada quanto à estanqueidade, para verificação de possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas.

Critérios de Medição e Pagamento

A instalação será medida conforme os itens da planilha orçamentária, por unidade fornecida, assentada, testada e aceita pela Fiscalização.

Nas composições de “pontos de suprimento de água fria” estão considerados todos os insumos (mão de obra, equipamentos, ferramentas e materiais) necessários à sua instalação.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pelaFiscalização.

13.2 REGISTROS E VÁLVULAS

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de registros e válvulas em instalações em que exista necessidade de controle de fluxo de fluidos.

É de fundamental importância a escolha adequada do dispositivo, para que o mesmo ofereça um desempenho eficiente e seguro.

Método Executivo

Todas as peças soldáveis obedecerão à especificação 1.07.02 – Tubos e conexões de PVC Rígido Soldável.

Todas as peças roscáveis obedecerão a Especificação 1.07.03 – Tubos e Conexões de PVC Rígido Roscável.

No assentamento dos registros de pressão, das válvulas de descarga e das válvulas de retenção deverá ser observado o sentido do fluxo, indicado por uma seta estampada em seu corpo.

Critérios de Controle

O controle se dará através da observação dos seguintes aspectos:

- conferência das peças, quando dorecebimento no almoxarifado;
- verificação do posicionamento em relação aos prumos das paredes, durante a aplicação;
- verificação quanto à maciez dos mecanismos de funcionamento e quanto à estanqueidade das juntas através dos testes de funcionamento;
- verificação quanto à proteção dos volantes e canoplas contra estragos.

Critérios de Medição e Pagamento

Para fins de pagamento, a medição será feita por unidade (un) assentada, testada e aceita pela Fiscalização. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pelaFiscalização.

13.3 CAIXAS DE INSPEÇÃO

Definição

Consiste na execução das caixas de inspeção nas redes domiciliares de esgoto e nas ligações dos ramais aos coletores de esgoto, incluindo caixa de gordura (CG).

Método Executivo

Terão dimensões internas, em planta, determinadas pelo projeto.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples com 10,0cm de espessura e f_{ck} = 13,5MPa. O concreto deverá estar de acordo com aespecificação *1.03.02 – "Concreto Simples"* , da CEHOP.

As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de 1 / 2 vez, assentados com argamassa traço T5 (1:4:2 de cimento, areia e arenoso).

Internamente, serão chapiscadas com argamassatraço T1 (1:3 de cimento e areia) e terão as paredesrevestidas com argamassa, também no traço T5. O fundo terá um enchimento com declividade no sentido da tubulação efluente e acabamento liso. Este enchimento será executado com argamassatraço T3 (1:3 de cimento e areia + VEDACIT). A tampa será em concreto armado f_{ck} = 13,5 Mpa.

As caixas de gordura (CG) serão executadas com dimensões, forma e acabamentos idênticos aos das caixas de reunião.

Critérios de Controle

As medidas das caixas de inspeção serão sempre referidas às dimensões internas, de acordo com os respectivos projetos que constam nesta Especificação.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição será efetuada por unidade de caixa, conforme seu tipo, pronta, com a respectiva tampa e arremates, e aprovada pela Fiscalização.

Estão incluídos nos custos os serviços de escavação, acerto de fundo de vala, interligação da tubulação afluente e efluente e reaterro compactado.

A demolição dos pavimentos e sua recomposição, caso ocorram, serão medidos separadamente.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

13.4 LOUÇAS E METAIS

Definição

Compreende os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, a serem instalados em observância às indicações do projeto aprovado e às recomendações do fabricante.

Método Executivo

Todos os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com maior esmero e em restrita observância às indicações do projeto aprovado, às especificações do memorial descritivo dos serviços e às recomendações dofabricante.

Critérios de Controle

Antes de iniciar os serviços de instalação das louçase metais, a CONTRATA DA deverá submeter à aprovação de Fiscalização os materiais a serem utilizados.

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo ser ele novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários, serão arrematados com canopla no acabamento indicado.

Critérios de Medição e Pagamento

Os aparelhos sanitários (vaso sanitário, lavatório, mictório, pia completa, tanques, acessórios e outros) serão medidos no local de aplicação, por peça montada, acabada, testada e aceita pela Fiscalização.

O pagamento será por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Compreende a definição a ser adotada para execução das instalações elétricas, ponto de lógica, telefonia, aparelhos, utensílios e equipamentos elétricos em observância às indicações do projeto aprovado e às recomendações do fabricante

14.1 ELETRODUTOS E CONEXÕES

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões em PVC rígido ou ferro esmaltado, de sobrepor ou embutidos, visando acondução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

Método Executivo

A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento de eletrodutos deverá obedecer aoprojeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura derasgos, no assentamento dos eletrodutos e suasconexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfiação, e na sua chumbação nosrasgos, com argamassa de cimento e areia.

Critérios de Controle

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de eletroduto instalado, com sua respectiva guia de arame passada. Caixas de passagem, caixas para tomadas, interruptores etc. serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

14.2 DISJUNTORES

Definição

Compreende o fornecimento de materiais necessários, a instalação e respectivos testes de fusíveis, disjuntores e chaves, que compõem os equipamentos de segurança do sistema de distribuição de energia elétrica.

Método Executivo

Os disjuntores serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico. Serão seguidas as etapas de:

- Fixação dos disjuntores na estrutura do quadrode disjuntores;
- Ligação elétrica dos disjuntores;

- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas dos disjuntores;
- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos disjuntores.

Critérios de Controle

Os equipamentos deverão ser instalados RIGOROSAMENTE de acordo com o projeto elétrico, não se admitindo alterações sem o prévio consentimento do seu autor.

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca através de acionamento da mesma.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição será por unidade aplicada testada e aceita pela Fiscalização. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

14.3 LUMINÁRIAS

Luminárias Internas

Definição

Consiste no fornecimento e instalação de luminárias internas em edificações. Poderão ser instaladas com ou sem suas respectivas lâmpadas (incandescentes, fluorescentes, mistas e a vapor de mercúrio) e seus reatores.

Método Executivo

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto. Basicamente, compreenderá:

- A locação conforme projeto;
- A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
- A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
- A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
- O teste de funcionamento.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição será por unidade (un) instalada, testada e aceita pela Fiscalização. O pagamento será por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Luminárias Externas

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de luminárias, arandelas e projetores externos. Poderão ser instaladas com ou sem suas respectivas lâmpadas (incandescentes, fluorescentes, mistas, a vapor de mercúrio, de iodeto metálico ou de sódio a alta pressão) e seus reatores.

Destinam-se a avenidas, quadras esportivas, pátios de estacionamento, praças, etc.

Método Executivo

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.
Basicamente compreenderá:

- A locação conforme projeto;
- A instalação e fixação da luminária, arandela ou projetor e seus acessórios;
- A ligação elétrica;
- O teste de funcionamento.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição será por unidade (un) instalada, testada e aceita pela Fiscalização. O pagamento será por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

14.4 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação, nas edificações, de quadro de distribuição de energia elétrica.

Materiais

As caixas dos quadros serão de chapa de ferro n.º 16, com moldura e portas ajustáveis. As portas deverão sempre possuir fechadura de cilindro e puxadores, ferragens cromadas e aberturas para ventilação devidamente protegidas, pelo seu lado interno, com tela contra insetos de malha muito fina. Deverão possuir uma sobreporta de chapa de ferro n.º 16, com aberturas para permitir o acionamento das alavancas dos disjuntores, sendo que em cada circuito haverá um porta-etiqueta para a colocação de placa de acrílico removível, destinada à perfeita identificação do respectivo circuito.

O quadro deverá ser em chapa de aço, com trinco, aberturas para ventilação permanente e contra fundo de madeira.

Método Executivo

O quadro deverá ser em chapa de aço, com trinco, aberturas para ventilação permanente e contra fundo de madeira.

Será feito um corte na alvenaria para a instalação do quadro, conforme projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas.

Por fim, o quadro será chumbado à alvenaria com argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Critérios de Controle

A instalação do quadro deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto elétrico no que diz respeito a localização, dimensões, espaço disponível para disjuntores ou fusíveis e eletrodutos conectados. Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas e a livre passagem dos arames guias nos eletrodutos.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição será por unidade assentada e aceita pela Fiscalização. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

14.5 PONTOS DE SUPRIMENTOS DE ENERGIA CONVENCIONAIS

Definição

Consiste no fornecimento de materiais e a instalação de pontos de luz, de campainha, tomadas, interruptores etc, devidamente energizados. Nas composições vinculadas a esta Especificação estão estimados quantitativos médios de consumo de eletrodutos e fios ou cabos, por ponto, e considerados todos os demais insumos para que o mesmo seja entregue completo e testado. Portanto, tais composições têm caráter estimativo, devendo ser utilizadas somente em orçamentos expeditos ou quando não houver projeto definido.

Método Executivo

A instalação dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência:

- Assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores;
- Passagem de cabos e fios nas tubulações;
- Colocação das tomadas, interruptores etc, com seus respectivos espelhos e acabamentos.

A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Eletrodutos e Conexões

A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento. Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfiação, e na sua chumbação nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

O rasgo deverá ser preenchido empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, caixas e tubulações deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. As caixas serão preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

Arames-guias

Deverá ser passado, pelo menos, um fio de arame galvanizado em cada eletroduto. Suas extremidades deverão ficar livres e aparentes, nas caixas de passagem e nas caixas de tomadas, de interruptores, de luminárias etc, no mínimo 50cm. Tais arames têm função de “guia” para a passagem dos fios e cabos da instalação elétrica nos eletrodutos.

Os arames-guias deverão ser colocados nas tubulações antes da concretagem ou de seu chumbamento nas alvenarias.

Caixas

As caixas para interruptores, tomadas, luminárias etc. deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo.

Fios e Cabos

A instalação consistirá na passagem dos fios através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação. A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

- Condutor neutro: azul claro;
- Condutor de proteção: verde;
- Condutor fase: branca, preta, vermelha ou cinza.
- Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfiação.

Para a passagem dos fios e cabos serão utilizados os arames-guias, previamente deixados nas tubulações.

Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento.

Critérios de Controle

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos de suprimento de energia deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída, sendo verificada a continuidade e o isolamento dos circuitos e o funcionamento dos interruptores e proteções.

Eletrodutos e Conexões

Não se admitirão curvaturas de eletrodutos com raio inferior a seis vezes os seus diâmetros. Tubulações acima de 1” de diâmetro não serão curvadas a 90 graus, sendo usadas curvas fabricadas. As ligações dos tubos às caixas serão feitas com arruelas do lado externo e buchas do lado interno. Os tubos serão cortados com serra e terão os bordos limpos para remoção de rebarbas. Não serão admitidos eletrodutos com assentamento visivelmente forçado, a frio ou com utilização de calor.

Caixas

As caixas embutidas serão niveladas, aprumadas e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

Fios e Cabos

A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto e as tensões de tracionamento. Deverão ser obedecidas as seções mínimas de fios em instalações elétricas abaixo relacionadas, conforme NBR 5410:

- Ponto de iluminação e tomadas de corrente, em quarto e sala: 1,5 mm^2;
- Tomadas de corrente em cozinhas, áreas de serviços, garagens, aquecedores de água em geral, aparelhos de ar condicionado: 2,5 mm^2;
- Fogões elétricos: 6 mm^2.

Critérios de Medição e Pagamento

A unidade de medição será o ponto instalado, testado e aceito pela Fiscalização. Estão incluídos nos preços todos os eletrodutos, fios ou cabos, caixas de passagem e caixas para instalação dos pontos, além das tomadas e interruptores propriamente ditos, com seus respectivos espelhos. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

14.6 TOMADAS CONVENCIONAIS E INTERRUPTORES

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de:

- tomadas;
- interruptores;

- campainhas;
- caixas de passagem para fios e cabos e
- caixas para a instalação de luminárias (pontos de luz).

Nas composições vinculadas a esta Especificação estão consideradas as caixas isoladamente ou com suas tomadas, interruptores, ou campainhas, devendo ser utilizadas, para orçamento e medição, nos casos em que houver projeto definido.

No caso das caixas para luminárias, consideram-se, para efeito desta Especificação, somente as caixas propriamente ditas. As luminárias são especificadas e medidas separadamente. Fios e eletrodutos também são especificados e medidos separadamente.

Método Executivo

Caixas

A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia.

Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia). Quando embutidas em concreto, as caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Serão ainda preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

Tomadas e interruptores

A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

Os espelhos, os acabamentos e as campainhas serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação.

Controle da execução

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT.

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída, sendo verificada a continuidade e o isolamento dos circuitos e o funcionamento dos interruptores e proteções.

Caixas

As caixas embutidas serão niveladas, aprumadas e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após a energização e teste da instalação, com posterior aceite pela Fiscalização.

Estão incluídos nos preços os serviços de abertura dos rasgos e chumbação das caixas, isoladas ou com suas tomadas, interruptores ou campainhas, além de seus respectivos espelhos e acabamentos. Eletrodutos, conexões, fios ou cabos serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

14.7 FIOS E CABOS

Definição

Compreende o fornecimento, enfiação nos eletrodutos ou lançamento nas eletrocalhas, ligações e identificações das extremidades, de fios e cabos.

Método Executivo

A enfiação dos condutores deverá ser feita utilizando arame guia galvanizado. Os cortes dos condutores deverão ser executados nas medidas necessárias à enfiação, com objetivo de evitar emendas.

Critérios de Controle

Após a enfiação e lançamento dos condutores nos eletrodutos e eletrocalhas deverá ser verificada a continuidade de cada condutor e o isolamento entre condutores e condutores e terra.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição será por metro (m) de condutor instalado, e por bitola. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a conclusão, incluindo a apresentação de relatórios de isolamento e continuidade e conforme medição aprovada pela fiscalização.

15 DRENAGEM

Definição

Esta especificação compreende o fornecimento de materiais, mão de obra e execução dos sistemas de drenagem superficial e/ou subterrânea, visando o escoamento adequado das águas pluviais, prevenindo alagamentos, erosões e garantindo a durabilidade das edificações e obras de infraestrutura.

Método Executivo

A execução do sistema de drenagem deverá iniciar com a limpeza e preparação do terreno conforme projeto executivo. Em seguida, será realizada a escavação dos valos nas dimensões especificadas, com posterior assentamento das tubulações (manilhas de concreto, tubos PVC classe “E” ou equivalente), conforme indicado em projeto.

As caixas de inspeção, grelhas, bocas de lobo, poços de visita e demais dispositivos complementares deverão ser posicionados conforme locações pré-determinadas. Após o assentamento, as tubulações serão envoltas com material drenante (brita nº 1 ou nº 2) e geotêxtil quando especificado.

Será feita a verificação de caimento mínimo exigido (geralmente 1%) e a realização de testes de estanqueidade e escoamento. Finaliza-se com o reaterro das valas em camadas, compactadas adequadamente.

Critérios de Controle

Todos os materiais utilizados deverão estar em conformidade com as normas técnicas vigentes (ABNT NBRs correspondentes) e atender às exigências do projeto executivo.

A fiscalização acompanhará a execução conferindo o alinhamento, nível, caimento, tipo de material, diâmetro das tubulações, e correta instalação dos dispositivos de inspeção.

Os serviços executados fora dos padrões especificados poderão ser recusados pela fiscalização, devendo ser refeitos sem ônus adicional.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será feita em metro linear (m) das tubulações efetivamente assentadas, medida “in loco”. As caixas de inspeção, poços de visita, bocas de lobo e demais elementos complementares serão medidos por unidade (un).

O pagamento será efetuado com base nos preços unitários contratados e mediante a aprovação das medições pela fiscalização da obra.

16 DIVERSOS

Impermeabilização

Definição

Compreende o fornecimento dos materiais e a execução dos serviços necessários a garantir a proteção contra a percolação da água através dos elementos de fundação, bem como sua estanqueidade.

A Impermeabilização na construção civil tem como objetivo impedir a passagem indesejável de águas, fluidos ou vapores, devendo contê-los ou afastá-los para fora do local que se deseja proteger. Visa portanto proteger os ambientes contra problemaspatológicos que podem surgir com infiltrações de água associada ao oxigênio e outros agentes agressivos da atmosfera como gases poluentes, chuvas ácidas, ozônio etc., pois os principais materiais de construção em uso sofrem um processo de deterioração e degradação quando sobre a

influência de um meio agressivo.

Método Executivo

A impermeabilização deverá ser aplicada apenas em superfícies resistentes, uniformes e perfeitamente secas, sendo exigida a ocorrência de um mínimo de cinco dias ininterruptos de sol antes do início da execução dos serviços.

Além disso, deverá ser realizado proteção mecânica constituída de 2 cm de argamassa de cimento e areia.

Nenhum produto será aplicado, sem a devida preparação das superfícies a serem impermeabilizadas.

Após a limpeza e secamento, as superfícies deverão ser inspecionadas quanto a ocorrência de trincas ou fissuras as quais serão identificadas e tratadas.

Critérios de Controle

À fiscalização da obra caberá proceder avaliaçãodo grau de dificuldade e perícia dos serviços bem como da experiência da firma contratada e a seu critério exigir a realização de ensaios de desempenho.

Critério de Medição e Pagamento

A unidade de medição dos serviços de impermeabilização é o metro quadrado (m^2) de área efetivamente impermeabilizada medida "in loco".

O pagamento dos serviços de impermeabilizaçãoserá por preço unitário contratual e conformemedição aprovada pela fiscalização.

Quadro Escolar

Dentre os itens que integram a planilha orçamentária deverá ser fornecido e instalado pela CONTRATADA quadro branco, material fórmica branca brilhante, acabamento superficial moldura alumínio, finalidade marcador, tamanho 3,00x1,20m, características adicionais magnética.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

17 SERVIÇOS FINAIS

Limpeza permanente da obra, incluindo remoção de entulho, lavagem e remoção de detritos.

Remover todo o entulho, detritos e equipamentos, ferramentas e demais objetos. Lavar com água e detergente as superfícies laváveis. O serviço de limpeza será aceito a partir dos itens de controle: ausência de sujeira, entulho e detritos em grau satisfatório para um bom ambiente de trabalho na obra. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o m^2.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Os serviços constantes das presentes especificações deverão ser entregues perfeitamente acabados e arrematados. A contratada removerá do local da obra todos os equipamentos usados, sobras da obra, entulhos e construções provisórias.

Quanto às mudanças e dúvidas que porventura surgirem durante a execução da obra deve o contratado procurar contratante antes de autorizar o andamento do serviço para que o mesmo defina como deve ser realizado, sob pena do serviço não ser aceito pela fiscalização.

A Fiscalização deverá aprovar, se for o caso, e receber oficialmente todos os serviços. Os casos porventura omissos nestas especificações somente poderão ser solucionados com a concordância da Contratante.

gov.br
Documento assinado digitalmente
JOSELIA OLIVEIRA CARRIAS
Data: 11/08/2025 09:24:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br