



MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO:

Este memorial trata das principais orientações básicas que devem ser seguidas na obra de Ampliação da ESF Vila Carmem – Construção de sala de reunião.

Caso ocorra necessidade de se especificar e/ou detalhar qualquer serviço ou componente cuja especificação e/ou detalhamento não estejam neste memorial, a contratada deverá se reportar a Prefeitura Municipal.

Quaisquer divergências entre este memorial e os projetos de arquitetura e complementares devem ser comunicadas a Prefeitura Municipal, que fornecerá as explicações necessárias juntamente com as alterações, caso necessárias.

CARACTERIZAÇÃO DA OBRA/SERVIÇO:

Obra: Ampliação da ESF Vila Carmem – Construção de sala de reunião

Local: Rua Antônio Botelho de Souza, nº 160, Vila Carmem

Presidente Venceslau S.P.

MATERIAIS E SERVIÇOS:

Todos os insumos e serviços utilizados na obra devem obedecer às normas da ABNT e, quando esta não os regulamente, devem ser de primeira qualidade e contar com, no mínimo, cinco anos de garantia.

Eventuais modificações de materiais e/ou serviços, assim como acréscimos ou eliminação destes, só poderão ser realizados com autorização formal da Prefeitura Municipal.

Materiais e serviços passíveis de escolha quanto à cor e/ou acabamento devem obter o parecer da Prefeitura Municipal antes da aplicação e ou execução. Incluem-se aqui, por exemplo, cor das pinturas internas e externas, acabamento dos metais sanitários, cor de pisos cerâmicos e revestimentos, entre outros.

CANTEIRO DE OBRAS:

A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução dos serviços.

Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados e a responsabilidade destes serviços é exclusivamente da contratada.

Cuidados devem ser tomados com a segurança dos trabalhadores, considerando a natureza do terreno e dos serviços a executar.

As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.

Verificar a existência de cabos subterrâneos de energia elétrica, providenciando seu desligamento antes do início dos trabalhos, se necessário informando (ou solicitando autorização, quando necessário) à concessionária local.

Devem ser previstos cuidados especiais quanto à drenagem e escoamento de águas pluviais.

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto no canteiro de obras.

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio. Não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio.

O armazenamento deve ser feito de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo à sequência de utilização planejada, de forma a não prejudicar a estabilidade das pilhas.

Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.

Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente.

A madeira retirada de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos deve ser empilhada, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração.

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

O posicionamento do canteiro (edificações provisórias; armazenagem dos materiais) deve evitar interferência da circulação da obra com o funcionamento da Unidade de Saúde (ESF Vila Carmem).

A placa de identificação de obra deverá ser instalada, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras.

A limpeza da obra e retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho serão de responsabilidade da contratada. Os serviços de limpeza geral deverão ser executados SEMANALMENTE com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza final de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados neste, sendo que após o término da limpeza, o ambiente será trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

1.1 Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira

A placa de identificação de obra deverá ser afixada em local visível e apropriado, antes do início da obra, o modelo deverá ser obtido junto à Prefeitura Municipal, que definirá o conteúdo das informações a serem apresentadas. A contratada deverá manter a conservação da placa até a vistoria final.

Será medido por área de placa executada (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta

resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (*Araucária angustifolia*), ou Quarubarana (*Erisma uncinatum*), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (*Qualea spp*), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa. A placa deverá ter dimensões de 2,40m (largura) e 1,20m (altura).

1.2 Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km

O item é constituído por limpeza e raspagem do terreno, incluindo retirada de raízes e troncos; transplante de árvores, nos casos de remoção e manutenção periódica da limpeza, incluindo a remoção de detritos e entulhos da própria obra, até a entrega definitiva.

Caso necessário, será de responsabilidade da Contratada a obtenção de autorização legal para a remoção de árvores de porte e a autorização para locais de bota-fora, junto aos órgãos competentes.

O local de bota-fora, deverá ser previamente aprovado pela Prefeitura Municipal. Somente podem ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra ou especificamente indicadas em projeto, sendo também a implantação das instalações do canteiro de obras estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

Os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos deverão ser executados manual e/ou mecanicamente.

A queima não será permitida e, de qualquer modo.

Na limpeza, devem ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20cm, visando o adequado escoamento de águas pluviais.

Os serviços de limpeza poderão ser recebidos se, atendidas as condições de execução, e a área se encontrar em condições de início de terraplanagem ou locação da obra.

Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m²).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

1.2 Locação de obra de edificação

O item é constituído por locação convencional com demarcação da posição dos principais elementos da construção no terreno, começando pela fundação e alguns elementos estruturais intermediários.

Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará).

2.0 INFRA-ESTRUTURA

Os serviços descritivos relacionados abaixo são referentes a execução da infraestrutura da construção da Sala de reunião da ESF Vila Carmem.

As fundações serão constituídas por estacas, blocos e viga baldrame em concreto armado “in loco” obedecendo às Normas Técnicas.

2.1 MOVIMENTO DE TERRA – ATERRO

2.1.1 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5m

A escavação compreende os serviços para execução de blocos e baldrames, em terreno, carga e descarga e espalhamento do material escavado em bota-fora, com remoção e acomodação do material escavado ao longo da vala.

Devem ser escorados e protegidos os passeios dos logradouros, as eventuais instalações e serviços públicos, construções, muros e quaisquer estruturas vizinhas ou existentes no imóvel, que possam ser afetados pelos trabalhos. Deve-se considerar a natureza do terreno, dos serviços a executar, e a segurança dos trabalhadores.

Recomenda-se corte em seção retangular para terrenos firmes; nos casos de grandes profundidades e terrenos instáveis, devem ser executadas paredes inclinadas ou escalonadas, com aprovação prévia da Prefeitura Municipal.

Executar o esgotamento de águas até o término dos trabalhos, através de drenos no fundo da vala na lateral, junto ao escoramento, para que a água seja captada em pontos adequados. As águas pluviais devem ser desviadas para que não se encaminhem para valas já abertas.

A superfície de fundo deve ser regular, plana e apiloada. Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.

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

As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

As escavações realizadas no canteiro de obras, e os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos à estas áreas devem ter sinalização de advertência permanente, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.

As escavações para valas de fundações devem ser executadas com sobrelargura mínima de 10cm para cada lado da peça a ser concretada. O terreno deve ser escavado do nível

mais baixo do perfil para o mais alto, impedindo o acúmulo de água prejudicial aos trabalhos. A terra escavada deve ser amontoada a uma distância mínima de 50cm da borda, ou superior à metade da profundidade e, quando necessário, sobre pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais; cuidados devem ser tomados para impedir o carregamento desta terra por águas de chuva para galerias de águas pluviais.

Verificar o efeito da sobrecarga de terra estocada próxima à escavação sobre a estabilidade do corte.

As valas para fundação direta devem obedecer a seguinte execução: devem ser molhadas e perfuradas com uma barra de ferro, visando à localização de possíveis elementos estranhos não aflorados, acusados por percolação das águas (troncos ocos de árvores, formigueiro, etc.); obter perfeita horizontalidade; atingir camadas de acordo com a taxa de trabalho do terreno.

Será medido pelo volume escavado (m³).

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.

2.1.2 Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, tomando-se o cuidado para que não haja nenhuma espécie de vegetação ou qualquer tipo de entulho. O trabalho de reaterro será executado com material bem escolhido, utilizar de preferência a terra da própria escavação umedecida, sem nenhum vestígio de turfa, argila orgânica, detritos vegetais, pedras ou entulhos de dimensões superiores a 5cm, que venham a prejudicar a compactação e resistência do aterro, em camadas de aproximadamente 10 cm e devidamente umedecidas e compactadas por processo manual com maço de até 30 kg ou compactador de placa, tipo “sapo”. Havendo sobra de terra, consultar a fiscalização sobre o destino da terra.

As tubulações devem ser recobertas com camadas de 10cm de terra homogênea umedecida, isenta de pedras, ou com areia saturada de água (reaterro hidráulico); executando apiloamento manual junto às peças executadas, cuidando para não as danificar (especialmente tubos e impermeabilizações). Nos casos de tubulação a ser testada, deve ser feito um aterro parcial inicial, com recobrimento apenas das partes centrais dos tubos, garantindo a estabilidade da tubulação durante os testes.

Para o recebimento do serviço deverá verificar o comportamento da área com reaterro, exigindo, se for o caso, nova compactação do solo.

Dentro do estipulado no cronograma, deve ser dado o maior tempo possível para execução de pisos sobre áreas reaterradas.

Será medido pelo volume de reaterro em valas executado (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

2.2 FUNDAÇÃO SUPERFICIAL – BLOCOS E VIGA BALDRAME

2.2.1 Forma em madeira comum para fundação

A execução de fôrmas de madeira deve ser realizada com racionalidade. Evitar ao máximo o desperdício de recursos naturais e a poluição ao meio ambiente, reduzindo ao mínimo o impacto ambiental.

A execução das fôrmas deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado.

A contratada deve dimensionar os travamentos e escoramentos das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto, e utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada, protegidas por tubos plásticos, para retirada posterior.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas fôrmas, de acordo com o projeto de instalações; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela Prefeitura Municipal.

Nas fôrmas de tábua, deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.

As fôrmas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.

Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.

As fôrmas devem ser retiradas de acordo com as normas da ABNT; essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

Antes da concretagem, as fôrmas e escoramentos devem ser inspecionados, verificando a inexistência de deformidades causadas pela exposição ao tempo e eventuais alterações ocasionadas pelos armadores; ainda, verificar os ajustes finais, a limpeza e se as fôrmas estão adequadamente molhadas para recebimento do concreto. A retirada antecipada das fôrmas só pode ser feita se a Fiscalização autorizar a utilização de aceleradores de pega.

A tolerância para dimensões da peça, cotas e alinhamentos deverá ser a estabelecida na Norma, não devendo, no entanto, ser superior a 5mm.

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

2.2.2 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa

O item é referente a armação principal da viga baldrame e dos blocos.

Os aços de categoria CA-50 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto e à seguinte orientação: vigas: 25mm. Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo de 45mm no cobrimento nominal das armaduras de elementos que ficam em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Antes do início da concretagem deverá ser verificado se as armaduras estão de acordo, verificar o emprego de espaçadores que garantem o cobrimento indicado em projeto e se a amarração das armaduras à fôrma não apresenta risco de deslocamento durante a concretagem.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com f_{yk} igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.2.3. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600$ MPa

O item é referente a armação de estribos da viga baldrame.

Os aços de categoria CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

O item deverá atender aos mesmos requisitos do aço categoria CA-50.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com f_{yk} igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.2.4 Concreto usinado, $f_{ck} = 25$ MPa

O concreto deverá satisfazer as condições de resistência estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

Deve obedecer rigorosamente às normas da ABNT, em especial a NBR-7212.

Antes do início dos serviços de concretagem deverá verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como o prazo de concretagem previsto.

As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela NBR- 7212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.

Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão betoneira até o ponto de descarga do concreto deve estar limpo e ser realizado em terreno firme.

O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, giricas, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

2.2.5 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação

Antes de iniciar o processo de concretagem deverá conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas. Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura.

Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem o jogar a grande distância com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada.

Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50cm para obter um adensamento adequado. Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão.

Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5cm da camada inferior.

Ao realizar as juntas de concretagem, deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apicotamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.

As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações o seu peso próprio e as cargas atuantes. De modo geral, quando se trata de concreto convencional, os prazos para retirada das formas são os seguintes:

- Faces laterais da forma: 3 dias;
- Faces inferiores, mantendo-se os ponteletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;
- Faces inferiores, sem ponteletes: 21 dias;
- Peças em balanço: 28 dias.

O resultado final do concreto aparente deve apresentar uniformidade na coloração, textura homogênea e superfície sem ondulações, orifícios, pedras ou ferros visíveis. Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

2.3 FUNDAÇÃO PROFUNDA – ESTACAS

2.3.1 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa

O item é referente a armação principal das estacas.

Os aços de categoria CA-50 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto e à seguinte orientação: vigas: 25mm. Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo de 45mm no cobrimento nominal das armaduras de elementos que ficam em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Antes do início da concretagem deverá ser verificado se as armaduras estão de acordo, verificar o emprego de espaçadores que garantem o cobrimento indicado em projeto e se a amarração das armaduras à fôrma não apresenta risco de deslocamento durante a concretagem.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.3.2 Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa

O item é referente a armação de estribos das estacas.

Os aços de categoria CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

O item deverá atender aos mesmos requisitos do aço categoria CA-50.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com f_{yk} igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

2.3.3 Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t

Elemento de fundação profunda executado por meio de trado manual, sem revestimento, com diâmetros de 25cm, e profundidades limitadas ao nível de água do terreno. O elemento pode ser integralmente armado ou ter apenas a armação de ligação com os blocos (arranques). O f_{ck} máximo de projeto, para cálculo estrutural do elemento, deve ser de 20MPa.

A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o projeto específico da obra e atender aos requisitos das Normas Técnicas vigentes.

Alterações de projeto por impossibilidade executiva somente poderão ser feitas após prévia autorização do projetista responsável e da Fiscalização da obra.

Verificar se a locação das brocas está em conformidade com o projeto.

Por meio de trado, escavar até a cota de projeto, partindo-se do centro do piquete de locação. Durante a escavação, recomenda-se verificar a verticalidade do furo. Na ocorrência de interferências ou obstáculos à escavação, informar a Fiscalização.

Atingida a profundidade de projeto, limpar o interior do furo removendo o material solto. Apiloar a base do furo com pilão apropriado.

Se o elemento for integralmente armado, posicionar a armadura no interior do furo.

Usar concreto com f_{ck} mínimo de 20MPa e "slump" entre 8 e 12cm. O consumo mínimo de cimento deve ser igual a 300kg/m³. O lançamento do concreto no furo deve ser feito por meio de funil, estendendo-se a concretagem 5cm acima da cota de arrasamento prevista.

Se o elemento não for integralmente armado, os arranques devem ser colocados imediatamente após a concretagem. O trecho de 5cm acima da cota de arrasamento deverá ser posteriormente removido, deixando-se a cabeça da estaca plana, horizontal e sempre 5cm acima do concreto magro usado como lastro do bloco de fundação. A concretagem deve ser feita no mesmo dia da escavação e em etapa única.

Será medido por comprimento, determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento (m).

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com f_{ck} igual

ou superior a 20 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

2.4 IMPERMEABILIZAÇÕES

2.4.1 Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa

A impermeabilização deverá ser executada nas faces superior e laterais da viga baldrame. A solução asfáltica deverá apresentar consistência viscosa, na cor preta, de ação anticorrosiva e impermeabilizante, que forma uma película impermeável e elástica após seca. Consumo médio: 0,4 a 0,5 litros/m² / 2 demãos.

Deverá ser aplicado em estruturas de concreto e alvenaria em contato com solo sobre argamassa com aditivo hidrófugo.

Para início dos serviços de aplicação de pintura betuminosa a superfície deve estar limpa e seca; e a argamassa rígida deve estar áspera, desempenada e bem seca para que haja boa aderência da tinta. Sobre a superfície aplicar 2 demãos de tinta betuminosa, por meio de broxa, rolo, trincha ou pistola.

Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²).

O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível em pintura asfáltica com solventes orgânicos, compreendendo:

- Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, com as características técnicas: Densidade > 0,90 g/cm³, conforme NBR 5829, secagem ao toque < 2h40min, conforme NBR 9558; que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas descritas. Remunera também limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços.

3.0 SUPERESTRUTURA

Os serviços descritivos relacionados abaixo são referentes a execução da superestrutura da construção da Sala de reunião da ESF Vila Carmem.

A estrutura será constituída por pilares e vigas em concreto armado "in loco" e viga de forro pré-moldada, obedecendo às Normas Técnicas.

3.1 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – PILAR E VIGA

3.1.1 Forma em madeira comum para estrutura

A execução de fôrmas de madeira deve ser realizada com racionalidade. Evitar ao máximo o desperdício de recursos naturais e a poluição ao meio ambiente, reduzindo ao mínimo o impacto ambiental.

A execução das fôrmas deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado.

A contratada deve dimensionar os travamentos e escoramentos das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto, e utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada, protegidas por tubos plásticos, para retirada posterior.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas fôrmas, de acordo com o projeto de instalações; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela Prefeitura Municipal.

Nas fôrmas de tábua, deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.

As fôrmas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.

Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.

As fôrmas devem ser retiradas de acordo com as normas da ABNT; essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

Antes da concretagem, as fôrmas e escoramentos devem ser inspecionados, verificando a inexistência de deformidades causadas pela exposição ao tempo e eventuais alterações ocasionadas pelos armadores; ainda, verificar os ajustes finais, a limpeza e se as fôrmas estão adequadamente molhadas para recebimento do concreto. A retirada antecipada das fôrmas só pode ser feita se a Fiscalização autorizar a utilização de aceleradores de pega.

A tolerância para dimensões da peça, cotas e alinhamentos deverá ser a estabelecida na Norma, não devendo, no entanto, ser superior a 5mm.

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.

3.1.2. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa

O item é referente a armação principal das vigas e pilares.

Os aços de categoria CA-50 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência

igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto e à seguinte orientação: vigas: 25mm. Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo de 45mm no cobrimento nominal das armaduras de elementos que ficam em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Antes do início da concretagem deverá ser verificado se as armaduras estão de acordo, verificar o emprego de espaçadores que garantem o cobrimento indicado em projeto e se a amarração das armaduras à fôrma não apresenta risco de deslocamento durante a concretagem.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com f_{yk} igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

3.1.3. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600$ MPa

O item é referente a armação de estribos das vigas e pilares.

Os aços de categoria CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

O item deverá atender aos mesmos requisitos do aço categoria CA-50.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com f_{yk} igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

3.1.4. Concreto usinado, $f_{ck} = 25$ MPa

O concreto deverá satisfazer as condições de resistência estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

Deve obedecer rigorosamente às normas da ABNT, em especial a NBR-7212.

Antes do início dos serviços de concretagem deverá verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como o prazo de concretagem previsto.

As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela

NBR- 7212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.

Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão betoneira até o ponto de descarga do concreto deve estar limpo e ser realizado em terreno firme.

O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, giricas, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

3.1.5. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura

Antes de iniciar o processo de concretagem deverá conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas. Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura.

Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem o jogar a grande distância com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada.

Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50cm para obter um adensamento adequado. Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão.

Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5cm da camada inferior.

Ao realizar as juntas de concretagem, deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apicotamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.

As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações o seu peso próprio e as cargas atuantes. De modo geral, quando se trata de concreto convencional, os prazos para retirada das formas são os seguintes:

- Faces laterais da forma: 3 dias;
- Faces inferiores, mantendo-se os ponteletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;
- Faces inferiores, sem ponteletes: 21 dias;
- Peças em balanço: 28 dias.

O resultado final do concreto aparente deve apresentar uniformidade na coloração, textura homogênea e superfície sem ondulações, orifícios, pedras ou ferros visíveis. Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

3.2. LAJE DE FORRO

3.2.1 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa

O item é referente a armadura negativa e armadura das nervuras transversais da laje.

Os aços de categoria CA-50 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto e à seguinte orientação: vigas: 25mm. Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo de 45mm no cobrimento nominal das armaduras de elementos que ficam em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Antes do início da concretagem deverá ser verificado se as armaduras estão de acordo, verificar o emprego de espaçadores que garantem o cobrimento indicado em projeto e se a amarração das armaduras à fôrma não apresenta risco de deslocamento durante a concretagem.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

3.2.2 Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa

O item é referente a armadura de distribuição da laje, com barras CA60 de 4,2mm espaçadas de 22 cm.

Os aços de categoria CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

O item deverá atender aos mesmos requisitos do aço categoria CA-50.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com f_{yk} igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

3.2.3 Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 12 (8+4) e capa com concreto de 25 MPa

As Lajes pré-fabricadas unidirecionais (LT) (NBR-14859-1) deverão ser compostas de vigotas de concreto armado e armação treliçada com altura e largura nominal conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante. O enchimento deverá ser feito com elemento inerte de blocos de EPS (para redução no peso próprio da laje, aliviando as estruturas de suporte) e maior isolamento térmico e acústico. Deverá executar capa em concreto C25 mínimo, espessura e armadura negativa e de distribuição e de variação volumétrica conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante.

Obedecer rigorosamente ao projeto e as normas da ABNT. As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da NBR6118.

Deverá executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos de instalações. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

No recebimento das vigotas treliçadas na obra verificar se não existem trincas ou defeitos que possam comprometer a resistência ou aparência da laje.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

Os painéis serão montados manualmente, devendo o processo ser executado com cuidado para evitar trincas ou quebra do elemento inerte.

A armadura deve obedecer, no que couber, às Normas da ABNT. Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com a recomendação do fabricante.

O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR-9062 e NBR-14859. Para a cura observar o disposto na NBR-14931 e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 dias.

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos puntaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931.

A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme recomendações do fabricante, conforme NBR-6118 e NBR-12655.

Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m²).

O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 8 cm; concreto com fck maior ou igual a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas; conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 12 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra para a execução da armadura transversal, da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias e também do aço para armadura de distribuição.

4.0 ALVENARIAS

Os serviços descritivos relacionados abaixo são referentes a execução das paredes em alvenaria de tijolo cerâmico furado da construção da Sala de reunião.

Deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões das paredes constantes no projeto arquitetônico. As paredes serão construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos furados, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média (limpa), a espessura das juntas será de, no máximo, 10mm (dez milímetros), tanto no sentido vertical quanto horizontal. As fiadas deverão estar perfeitamente travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas e quando sobre baldrames, serão começadas depois de decorridas 48 horas da aplicação dos impermeabilizantes.

Os vãos de todas as esquadrias (portas e janelas) terão vergas de concreto armado, cujo transpasse deverá corresponder a 20% do comprimento total do vão, dividido para cada lado, ou deverão ser engastadas nos pilares laterais aos vãos quando ocorrerem.

As tubulações elétricas e hidráulicas, quando embutidas na alvenaria, deverão permitir um recobrimento mínimo de 15mm, sem contar o reboco.

Toda a alvenaria será inspecionada antes de ser revestida.

4.1 Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm

Para construção e fechamento de alvenaria deverão ser utilizados blocos cerâmicos de vedação específicos para assentamento com furos na horizontal, produzidos por conformação plástica de matéria prima argilosa, contendo ou não aditivos, e queimados a elevadas temperaturas em conformidade à NBR15270-1:

- Largura: 14cm;

- tolerância dimensional: $\pm 5\text{mm}$;
- desvio em relação ao esquadro: $\leq 3\text{mm}$;
- planeza das faces: flecha $\leq 3\text{mm}$.
- Espessura das paredes do bloco:
 - externas: $\geq 7\text{mm}$;
 - septos: $\geq 6\text{mm}$.
- Resistência característica à compressão: $\geq 1,5\text{ MPa}$.
- Absorção de água: $\geq 8\%$ e $\leq 22\%$.
- Não deve apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações, etc.) que comprometam seu emprego na função especificada.
- Identificação: obrigatoriamente, cada bloco cerâmico deve apresentar, no mínimo, as seguintes informações gravadas em relevo ou reentrância:
 - identificação da empresa;
 - dimensões, largura (L) x altura (H) x comprimento (C), em centímetros.

Argamassa de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento por m^3 de argamassa. Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.

Antes do início dos serviços de assentamento dos tijolos é preciso verificar as peças quanto à inexistência de fissuras, trincas, quebras, deformações ou superfícies irregulares.

Os blocos devem ser molhados previamente, e assentados com juntas desencontradas (em amarração). As juntas de assentamento devem ter espessura máxima de 10mm.

Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m^2).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 14 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.

4.2 Vergas de concreto armado para vão de portas internas

Em todos os vãos de janelas deverão ser executadas vergas e contravergas, e em todos os vãos de portas deverão ser executadas vergas.

As vergas e contravergas serão de concreto moldado no local, armado com aço CA-50. As dimensões deverão seguir a orientação: o comprimento de transpasse dos elementos corresponde a 20% do comprimento total do vão; a altura corresponde a 10% do comprimento total do vão; e a largura igual a espessura da parede onde o elemento (verga e/ou contraverga) será executada ou deverão ser engastadas nos pilares laterais aos vãos quando ocorrerem.

Será medido pelo volume real calculado no projeto de formas dos diversos elementos estruturais (m^3).

O item remunera o fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábua de Quarubarana ("Erismia uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas, contravergas ou pilaretes.

5.0 COBERTURA

5.1 Estrutura de madeira tesourada para telha de barro - vãos até 7,00 m

As peças estruturais de madeira, da estrutura de cobertura, devem estar isentas de defeitos, utilizando acessórios em aço galvanizado (pregos, parafusos, anéis e chapas).

Dimensões usuais: - Vigas: 6x16cm / 6x12cm; - Caibros: 5x6cm; - Ripas: 5x1,5cm; - Tábuas: 10x2,5cm / 15x2,5cm / 20x2,5cm; - Colunas: 15x15cm / 20x20cm.

As peças e componentes de madeira devem ser manuseadas com cuidado para evitar quebras ou danos.

Todas as peças de madeira devem ser estocadas sobre estrado, em local seco, o mais próximo possível do local onde serão empregadas e as peças de grande comprimento devem ser apoiadas adequadamente, evitando empenamentos.

As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente.

As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que tenham se empenado prejudicialmente, devem ser substituídas.

Ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço fixadas com pregos ou parafusos.

As vigas principais das tesouras não devem ser apoiadas diretamente sobre a alvenaria e sim, sobre coxins (peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais).

Para evitar a rápida deterioração das peças de madeira, devem ser tomadas precauções tais como: facilidade de escoamento das águas e arejamento das faces vizinhas e paralelas.

Todas as peças da estrutura devem ser projetadas de modo a oferecer facilidade de inspeção.

O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

A inspeção dimensional se fará no conjunto do lote, para a verificação do comprimento e da seção transversal das peças de madeira.

Não serão admitidas peças que contenham qualquer um dos seguintes defeitos:

- Ardidura (estágio inicial de apodrecimento) ou podridão;
- Arqueamento (empenamento longitudinal nas bordas);
- Cerne quebradiço;
- Encanoamento (empenamento transversal da face);
- Encurvamento (empenamento longitudinal da face);
- Fissura de compressão;
- Furo de insetos inativos;
- Galeria (escavação ou sulco feito por insetos);
- Medula (parte central do tronco constituída de tecidos menos resistentes que o restante do lenho);
- Nó cariado, firme, solto ou vazado;
- Rachaduras;
- Torcimento (empenamento helicoidal ou espiral no sentido do eixo da peça de madeira).

Deverá ser verificado visualmente, se a estrutura apresenta encaixes e cortes bem executados, garantindo a melhor qualidade e aparência.

A Fiscalização pode, a seu critério, exigir a substituição do item.

Será medido pela área de projeção horizontal da estrutura (m²).

O item remunera o fornecimento de: madeira seca maciça, referência *Goupia glabra* (conhecida como Cupiúba), ou *Erisma uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou

Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará), ou *Manilkara spp* (conhecida também como Maçaranduba), ou outra madeira equivalente classificada conforme a resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190, livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento, ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira; ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo; materiais acessórios inclusos; equipamentos e a mão de obra necessária para a confecção e montagem de estrutura completa em tesouras com vãos até 7,00 m, para cobertura em telhas cerâmicas, constituída por: armação principal em treliças paralelas (tesouras) e trama com terças, caibros e ripas, nas dimensões conforme projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização e determinações na NBR 7190.

5.2 Telha de barro tipo romana

O item é constituído por fornecimento e colocação das telhas e demais peças, incluindo cortes, sobreposição e acessórios de fixação. As telhas utilizadas deverão ser fabricadas em conformidade norma ABNT NBR 15310:2009, com composição à base de argila, com moldagem perfeita, bem desempenadas e cozidas, com sobreposição e encaixes perfeitos; textura fina, cor uniforme externa e internamente quando quebradas.

As telhas deverão atender as seguintes características técnicas:

- Baixa absorção de água: inferior a 20% (Item 5.3 da NBR 15310);
- Massa seca não deve ser superior a 6% do valor declarado pelo fabricante (Item 5.1 da NBR 15310);
- Carga de ruptura à flexão não inferior a 130kgf para telhas do tipo romana e mínima de 100kgf para demais tipos.

A instalação das telhas deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas.

Deverá manter direções ortogonal e paralela as linhas limites do prédio para assentamento das peças.

As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. Nos beirais sem forro, amarrar todas as telhas.

As fiadas verticais e as linhas de transição capa-canal devem ser retas, ortogonais à linha de beirais e com espaçamentos uniformes.

Os furos executados nas telhas para passagem de tubulação devem ser rejuntados com massa plástica de vedação e arrematados com gola de chapa de ferro nº 24 com recobrimento mínimo de 10cm.

O serviço poderá ser recebido após verificar se a telha apresenta som semelhante ao metálico quando suspensa por uma extremidade e percutida.

A telha deve ser quebrada para verificação da homogeneidade de cor da massa interna. Deverão ser verificadas as condições de projeto, fornecimento e execução.

A tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.

Nas linhas de beiral não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos significativos entre peças contíguas. Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

A Fiscalização pode, a seu critério, exigir a substituição do produto.

Será medido pela área de cobertura em projeção horizontal (m²) com os acréscimos:

- 5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;

- 8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;
- 12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.

O item remunera o fornecimento das telhas, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a colocação, fixação e emboçamento das telhas.

5.3 Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,33 m

Os rufos deverão ser executados em chapa de ferro galvanizada nº 26, a chapa deve ter espessura uniforme, com galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.

Deverá utilizar pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados, buchas plásticas e solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50:50 ou silicone para uso externo.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução, inclusive emendas ou junções com outras peças.

As chapas devem estar isentas de ferrugem e suas dobras isentas de fissuras.

Será medido por comprimento instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 26, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

6.0 REVESTIMENTOS

Os revestimentos em argamassa serão constituídos, em geral, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes, de chapisco e emboço desempenado.

O chapisco tem a função de oferecer melhor aderência do emboço na superfície a revestir das alvenarias e laje de forro.

O emboço será executado após o assentamento final da alvenaria e a completa cura da argamassa de chapisco. O emboço de cada pano de alvenaria ou laje somente deve ser executado após concluídas todas as instalações (elétrica e hidráulica) nas paredes e teto.

Os serviços serão executados com paramentos perfeitamente desempenados, aprumados e alinhados, com arestas vivas e torneados perfeitos.

O revestimento final deverá ter acabamento perfeito, com ausência de trincas, bolhas, buracos e descolorações visíveis.

6.1 REVESTIMENTO DE TETO

6.1.1 Chapisco

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço.

O chapisco comum deverá ser constituído por argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm. Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente.

Antes de iniciar a aplicação do chapisco, todas as tubulações de água e esgoto deverão ser testadas quanto a estanqueidade. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais componentes da argamassa (cimento e areia) devem ser dosados a seco.

A argamassa deve ser executada em quantidade conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco comum deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado voltar a amassar a argamassa.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

Será medido pela área revestida com chapisco, descontando os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

6.1.2 Emboço desempenado com espuma de poliéster

O emboço é uma camada de regularização, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume).

O emboço pode ser aplicado em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Dosar os materiais da mescla a seco.

Para execução dos serviços de emboço inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158kg/m³ da mistura previamente preparada.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Deverá utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

A argamassa deve ser aplicada em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2cm.

O emboço deverá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento, a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final.

O emboço deve ser umedecido por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

As taliscas (pequenos tacos de madeira) devem ser assentadas com argamassa, deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15mm da base, com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximas as extremidades do teto e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50m.

A argamassa deverá ser aplicada em uma largura de aproximadamente 25cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias mestras ou prumadas-guias.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o emboço pode ser recebido se não houver desvios de prumo superiores a 3mm/m, colocada a régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas.

Será medido pela área revestida com emboço, descontando os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço desempenado com espuma de poliéster.

6.2 REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS

6.2.1 Chapisco

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço.

O chapisco comum deverá ser constituído por argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm. Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente.

Antes de iniciar a aplicação do chapisco, todas as tubulações de água e esgoto deverão ser testadas quanto a estanqueidade. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais componentes da argamassa (cimento e areia) devem ser dosados a seco.

A argamassa deve ser executada em quantidade conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco comum deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado voltar a amassar a argamassa.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

Será medido pela área revestida com chapisco, descontando os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

6.2.2 Emboço desempenado com espuma de poliéster

O emboço é uma camada de regularização, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume).

O emboço pode ser aplicado em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Dosar os materiais da mescla a seco.

Para execução dos serviços de emboço inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158kg/m³ da mistura previamente preparada.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Deverá utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

A argamassa deve ser aplicada em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2cm.

O emboço deverá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento, a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final.

O emboço deve ser umedecido por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

As taliscas (pequenos tacos de madeira) devem ser assentadas com argamassa, deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15mm da base, com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximas as extremidades do teto e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50m.

A argamassa deverá ser aplicada em uma largura de aproximadamente 25cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias mestras ou prumadas-guias.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o emboço pode ser recebido se não houver desvios de prumo superiores a 3mm/m, colocada a régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas. Será medido pela área revestida com emboço, descontando os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço desempenado com espuma de poliéster.

6.3 REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS

6.3.1 Chapisco

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço.

O chapisco comum deverá ser constituído por argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm. Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente.

Antes de iniciar a aplicação do chapisco, todas as tubulações de água e esgoto deverão ser testadas quanto a estanqueidade. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais componentes da argamassa (cimento e areia) devem ser dosados a seco.

A argamassa deve ser executada em quantidade conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco comum deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado voltar a amassar a argamassa.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

Será medido pela área revestida com chapisco, descontando os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

6.3.2 Emboço desempenado com espuma de poliéster

O emboço é uma camada de regularização, com espessura entre 10 e 20mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume).

O emboço pode ser aplicado em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Dosar os materiais da mescla a seco.

Para execução dos serviços de emboço inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158kg/m³ da mistura previamente preparada.

A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Deverá utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

A argamassa deve ser aplicada em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2cm.

O emboço deverá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento, a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final.

O emboço deve ser umedecido por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

As taliscas (pequenos tacos de madeira) devem ser assentadas com argamassa, deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15mm da base, com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximas as extremidades do teto e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50m.

A argamassa deverá ser aplicada em uma largura de aproximadamente 25cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias mestras ou prumadas-guias.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o emboço pode ser recebido se não houver desvios de prumo superiores a 3mm/m, colocada a régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas.

Será medido pela área revestida com emboço, descontando os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço desempenado com espuma de poliéster.

7.0 PISOS INTERNOS

Inicialmente, deve-se proceder a limpeza de toda área, retirando qualquer sujeira ou poeira do local, para em seguida definir o nível do piso, deverão ser executadas taliscas para garantir os níveis definidos.

O piso da área ampliada (Sala de reunião) deverá ser aplicado após a cura completa do contrapiso, constituído por camada de concreto não estrutural sobre lastro de brita.

O piso cerâmico assentado com argamassa aplicada rigorosamente de acordo com as especificações do fabricante devendo ser resistente à compressão, às deformações e a cargas pontuais. As peças cerâmicas deverão ser assentadas e batidas, uma a uma, com a finalidade de se obter perfeita aderência. Após a colocação e a pega da argamassa, verificam-se os ladrilhos e serão substituídos aqueles que apresentarem pouca aderência.

7.1 CONTRAPISO

7.1.1 Concreto usinado não estrutural mínimo 300 kg cimento / m³

O item é constituído por camada de concreto simples, com adição de 3% de hidrófugo sobre o peso do cimento ou conforme especificações do fabricante; com espessura de 8cm.

O concreto impermeável proporciona uma base de proteção para os locais que receberão piso cerâmico, sobre lastro de brita.

O item remunera os materiais e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de preparo do terreno, incluindo apiloamento e nivelamento da superfície, fornecimento do concreto.

Para execução dos serviços o terreno deverá ser previamente molhado, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação deverá prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto. As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme orientações da Fiscalização.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o serviço pode ser recebido, desde que não ocorra desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado não estrutural, com teor mínimo de 300 kg de cimento por m³ de concreto.

7.1.2 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento

O item remunera o lançamento de concreto simples, com espessura de 8cm, para contrapiso interno.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o solo, nivelado e compactado, após concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

7.1.3 Lastro de pedra britada

O item é constituído por camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e com espessura de 5cm.

Deverá utilizar, preferencialmente, agregado reciclado, sempre que possível. O agregado reciclado é o material granular obtido por britagem ou beneficiamento mecânico de resíduos de construção e demolição (RCD) - Classe "A", constituído de componentes cerâmicos (tijolos, telha, blocos cerâmicos, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto em geral, camadas asfálticas de pavimentos, rocha, solo e outros.

O lastro de brita será aplicado como base do piso de concreto. A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado. Após o espalhamento, deverá apiloar e nivelar a superfície.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento de materiais, execução e com tolerância de 10% em relação à declividade e, nos pisos, de 1cm para desnivelamento acima da cota prevista.

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³).

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

7.1.4 Argamassa de regularização e/ou proteção

O item é constituído por camada niveladora, intermediária entre o revestimento de piso e os lastros, composta de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 2,5cm.

Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente. Antes do início dos serviços a superfície deverá ser bem limpada, caso necessário deve providenciar um jateamento com água ou areia.

A argamassa deverá ser lançada em quadros dispostos em xadrez, em dimensões não maiores que a largura da régua vibratória. Na execução da argamassa de regularização, acompanhar as juntas de dilatação do lastro com a mesma largura e mesmo material.

A argamassa de regularização deve apresentar espessura final de 2,5cm, respeitando o limite mínimo de 1,0cm. Quando a diferença de nível entre a base de concreto (lastro) e o piso acabado for maior que 3,5cm, considerar 1,0cm para revestimento de piso, 2,5cm para argamassa de regularização e o restante deve ser completado com uma camada adicional de concreto, não deverá aplicar nata de cimento sobre a superfície, para evitar a formação de película isolante.

A superfície final da argamassa de regularização deverá ser desempenada e bem nivelada, por meio de régua vibratória. Deve prever caimento de 0,5% em direção a ralos/canaletas ou saídas.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o serviço pode ser recebido, desde que não ocorra desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

Será medido pelo volume de argamassa executada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão de obra necessária para o preparo, lançamento e regularização da argamassa.

7.2 PISO INTERNO

7.2.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIB, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada

O piso cerâmico deverá ser esmaltado, sem brilho, produzido por monoqueima, para tráfego intenso, com PEI 4/5 e coeficiente de atrito 0,40, aspecto decorativo neutro, com superfície lisa de fácil limpeza e cor a ser definida pela Fiscalização.

A cerâmica deverá ser de qualidade e não deve apresentar: rachaduras, base descoberta por falta do vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença acentuada de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote.

O item remunera os materiais e serviços necessários para execução do assentamento do piso argamassa colante flexível, tipo AC-II ou AC-III (NBR14081), das juntas com

espessura de assentamento: 1,5mm; rejunte flexível à base de cimento Portland, classe AR-II (NBR14992); e selante flexível de poliuretano.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050. Nos ambientes com revestimento cerâmico aplicado em parede (cozinha e banheiros) não deve instalar rodapés.

As placas que apresentarem um dos defeitos, desde que se limite a 5% do total do lote, devem ser separadas para utilização em recortes ou rodapés.

Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação. As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação. As juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização, utilizando chapas de EPS ou sarrafos de 10mm. As juntas de movimentação devem ser executadas sempre que a área do piso for maior que 32m², ou sempre que uma das dimensões for maior que 8m (NBR 13753). O posicionamento destas juntas deve considerar a paginação da cerâmica, pois as mesmas devem coincidir com as juntas de assentamento. As juntas de movimentação devem ter de 5 a 10mm de largura e aprofundar-se até a laje. No espalhamento da argamassa de regularização, as juntas deverão ser executadas com frisador.

A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deverá ser executada, após assentamento do piso cerâmico, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó. As bordas das placas cerâmicas deverão ser protegidas com fita “crepe”. Os tarugos limitadores de profundidade de EPS devem ser aplicados a fim de minimizar o consumo de material selante. O selante a base de poliuretano deve ser aplicado utilizando-se a bispaga fornecida com o produto. A aplicação deverá ser realizada nos períodos mais frios do dia, quando os materiais estarão mais retraídos e, conseqüentemente, as juntas mais abertas. As fitas de proteção das placas cerâmicas deverão ser removidas imediatamente após a aplicação do selante, e este deve ser levemente frisado com os dedos (utilizando luva de proteção).

O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia). A declividade mínima de 0,5% em direção a ralos ou saídas deve ser considerada.

O assentamento dos pisos cerâmicos deve obedecer a paginação prevista em projeto e a largura especificada para as juntas de assentamento pelo fabricante (empregando sempre espaçadores previamente gabaritados). Caso a paginação não esteja definida em projeto, o assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido, considerando, também, o posicionamento das juntas de movimentação. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do “tempo em aberto”, de acordo com as orientações na embalagem do produto.

A argamassa deve ser aplicada em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com

a argamassa. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até a sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante flui nas bordas da placa cerâmica.

Recomenda-se que, nos 3 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado periodicamente. O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente após 7 dias da execução do rejuntamento.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de fornecimento, projeto e execução, após verificar a correta aplicação dos pisos, com a superfície uniforme, sem defeitos acentuados nas placas cerâmicas; sem apresentar desvios significativos no alinhamento entre peças contíguas; o piso deverá estar nivelado, sem apresentar desníveis entre peças contíguas; e o correto caimento no sentido dos ralos ou saídas, não devendo apresentar pontos de empoçamento de água.

A Fiscalização pode, a seu critério, exigir a substituição do produto.

Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:

- a) Absorção de água: $3\% < Abs < 6\%$, grupo B11b classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média);
- b) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio;
- c) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);
- d) Resistência química: classe GL;
- e) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5 ;
- f) Resistente a gretagem;
- g) Resistente ao choque térmico;
- h) Coeficiente de atrito: $< 0,4$ (não deslizante);

Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

7.2.2 Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção B11b, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada

O rodapé deverá ter altura de 7cm e ser executado com piso cerâmico esmaltado, sem brilho, produzido por monoqueima, para tráfego intenso, com PEI 4/5 e coeficiente de atrito 0,40, aspecto decorativo neutro, com superfície lisa de fácil limpeza e cor a ser definida pela Fiscalização.

A cerâmica deverá ser de qualidade e não deve apresentar: rachaduras, base descoberta por falta do vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos

despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença acentuada de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote.

O item remunera os materiais e serviços necessários para execução do assentamento do rodapé com argamassa colante flexível, tipo AC-II ou AC-III (NBR14081), das juntas com espessura de assentamento: 1,5mm; e rejunte flexível à base de cimento Portland, classe AR-II (NBR14992).

A instalação dos rodapés deverá ser embutida nas paredes. Nos ambientes com revestimento cerâmico aplicado em parede (cozinha e banheiros) não deve instalar rodapés.

As placas que apresentarem um dos defeitos, desde que se limite a 5% do total do lote, devem ser separadas para utilização em recortes ou rodapés.

Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do “tempo em aberto”, de acordo com as orientações na embalagem do produto.

A argamassa deve ser aplicada em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com a argamassa.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de fornecimento, projeto e execução, após verificar a correta aplicação dos rodapés, com a superfície uniforme, sem defeitos acentuados nas placas cerâmicas; sem apresentar desvios significativos no alinhamento entre peças contíguas; o rodapé deverá estar nivelado e sem apresentar desníveis entre peças contíguas.

A Fiscalização pode, a seu critério, exigir a substituição do produto.

Será medido por comprimento de rodapé assentado (m).

O item remunera o fornecimento de rodapé em placa cerâmica esmaltada antiderrapante de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicado para áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:

- a) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIb classificação Semigrês (média absorção, resistência mecânica média);
- b) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio;
- c) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);
- d) Resistência química: classe GL;
- e) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5 ;
- f) Resistente a gretagem;
- g) Resistente ao choque térmico;
- h) Coeficiente de atrito: $> 0,4$ (não deslizante);

Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

7.2.3 Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Deverá aguardar, no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas.

As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deve atender ao intervalo de 15 a 30 minutos, para iniciar a limpeza do revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa.

Recomenda-se que, nos 3 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado periodicamente. O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente após 7 dias da execução do rejuntamento.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de fornecimento, projeto e execução, após verificar a correta aplicação dos pisos, com a superfície uniforme, sem defeitos acentuados nas placas cerâmicas; sem apresentar desvios significativos no alinhamento entre peças contíguas; o piso deverá estar nivelado, sem apresentar desníveis entre peças contíguas; e o correto caimento no sentido dos ralos ou saídas, não devendo apresentar pontos de empoçamento de água.

Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.

7.2.4 Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm

Deverá aguardar, no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas.

As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deve atender ao intervalo de 15 a 30 minutos, para iniciar a limpeza do revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de fornecimento, projeto e execução, após verificar a correta aplicação dos rodapés, com a superfície uniforme, sem defeitos acentuados nas placas cerâmicas; sem apresentar desvios significativos no alinhamento entre peças contíguas; o rodapé deverá estar nivelado e sem apresentar desníveis entre peças contíguas.

Será medido por comprimento de rodapé rejuntado (m).

O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de

madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.

7.3. SOLEIRA

7.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido

O item é constituído por soleira em granito cinza andorinha, com espessura de 2cm e largura de acordo com a espessura final da parede (mínimo 15cm).

As soleiras serão assentadas com argamassa colante industrializada, nos vãos de portas indicados em projeto. A execução da soleira deve obedecer ao especificado no projeto de arquitetura, em conformidade à NBR9050. A soleira deverá ser executada nivelada ao piso. Para conter água no piso, será admitido desnível máximo de 5 milímetros.

Atendidas as recomendações e orientação, e após verificar a execução da soleira; com adequado nivelamento em relação ao piso acabado; e verificada a peça quanto a ausência de rachaduras; depressões; crateras; furos; pintas; manchas; cantos despontados; lados lascados; incrustações de corpos estranhos; riscados ou ranhurados; bem como diferença acentuada de tonalidade e dimensão; o serviço poderá ser recebido.

A Fiscalização pode, a seu critério, exigir a substituição do produto.

Será medido pelo comprimento de soleira e/ou peitoril revestidos com granito (m).

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução do revestimento de peitoril e/ou soleira com granito na espessura de 2 cm e largura até 20 cm; assentamento com argamassa colante industrializada; acabamento polido, nas cores: cinza Andorinha, cinza Corumbá, Santa Cecília, verde Ubatuba ou branco Dallas. Não remunera o preparo prévio da superfície.

8.0 ESQUADRIAS

8.1. Porta veneziana de abrir em alumínio, linha comercial

A folha da porta deve ser de chapa de alumínio; com reforço interno e batente. O item contempla ferragens (conjunto de fechadura, maçaneta e 3 dobradiças) a serem executados.

Para instalação da porta é necessário bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e linhas de corte dos perfis e chapas. Antes da aplicação do fundo anticorrosivo, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução, como: perfis e chapas devem ter, necessariamente, será verificada a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos.

Não serão aceitas portas com falhas de acabamento, empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.

O funcionamento e correta instalação da porta serão verificados após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas. A folha da porta deverá ser colocada em posição semiaberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.

As ferragens devem ser instaladas corretamente conforme instruções do fabricante.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução, e verificada a conformidade com os protótipos homologados; se as ferragens foram instaladas corretamente, o adequado funcionamento e se estão bem fixadas. A Fiscalização poderá, a seu critério, exigir a substituição do produto.

Será medido pela área da porta instalada (m²).

O item remunera o fornecimento da porta tipo veneziana de abrir e batentes, linha comercial, em alumínio anodizado; inclusive ferragem, cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

8.2 Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido

O item é constituído por peitoril em granito cinza andorinha, com espessura de 2cm e largura de acordo com a espessura final da parede (mínimo 15cm).

Os peitoris serão assentados com argamassa colante industrializada, em todos os vãos das janelas de vidro temperado. Na execução do peitoril será admitido desnível máximo de 5 milímetros.

Atendidas as recomendações e orientações da Fiscalização e após verificar a execução dos peitoris com adequado nivelamento; e verificadas as peças quanto a ausência de rachaduras; depressões; crateras; furos; pintas; manchas; cantos despontados; lados lascados; incrustações de corpos estranhos; riscados ou ranhurados; bem como diferença acentuada de tonalidade e dimensão; o serviço poderá ser recebido.

A Fiscalização pode, a seu critério, exigir a substituição do produto.

Será medido pelo comprimento de soleira e/ou peitoril revestidos com granito (m).

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução do revestimento de peitoril e/ou soleira com granito na espessura de 2 cm e largura até 20 cm; assentamento com argamassa colante industrializada; acabamento polido, nas cores: cinza Andorinha, cinza Corumbá, Santa Cecília, verde Ubatuba ou branco Dallas. Não remunera o preparo prévio da superfície.

8.3 Janela de vidro temperado incolor, esp. 6mm, de correr, 2 folhas, 150 x 110 cm - completa (fornecimento e instalação)

As janelas serão de vidro temperado, com espessura mínima de 6 mm, na cor transparente.

Os vãos que irão o envidraçamento deverão estar perfeitamente nivelados e aprumados e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, o diâmetro dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

Não será permitido o contato direto entre o vidro e a ferragem de fixação. Entre estes deverá ser colocado um material durável, imputrescível e higroscópico.

O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11706 - Vidros na construção civil. As janelas de vidro deverão ser fornecidas nas dimensões determinadas em projeto, não admitindo recortes, furos ou qualquer outro beneficiamento na obra, devendo serem tomados cuidados especiais no transporte e armazenamento. Deverá ser sempre manipulada e estocada de maneira que não entre em contato com materiais que

danifiquem suas superfícies e bordas, e protegida da umidade que possa provocar condensações.

9.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deve ser obrigatoriamente executada utilizando-se eletrodutos, calhas ou perfilados contínuos sem perfuração e com ferramenta apropriada.

Os eletrodutos não podem ser inteiramente embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados.

Nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações de gás, água, ar comprimido ou vapor deve-se dar a uma distância mínima de 20 cm.

Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados.

Todos os circuitos alimentadores devem ser identificados nas caixas de passagem.

Após a execução, toda a rede de distribuição deve ser testada e ensaiada segundo a NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, para evitar riscos de choques elétricos, curtos-circuitos, etc.

9.1. FIAÇÃO E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

9.1.1 Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (un).

O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, unipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 30 A e tensão de 127 / 220 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado.

9.1.2 Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 35 A até 50 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (un).

O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, unipolar, modelos com correntes variáveis de 35 A até 50 A e tensão de 127 / 220 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado.

9.1.3 Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (un).

O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, bipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado.

9.1.4 Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

O quantitativo do item é referente aos cabos necessários para as instalações elétricas da FASE.

Os fios e cabos serão utilizados como condutores de energia em sistemas elétricos (redes de baixa tensão) de até 1 kV, destinados às distribuições de força e circuitos terminais de utilização em instalações fixas de luz e força. Inclui também, para condutores utilizados em circuitos de comando, controle e sinalização de instalações elétricas.

Antes de iniciar a execução dos serviços de instalações elétricas, alguns cuidados preliminares devem ser adotados como: não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização, telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva).

Os condutores não ser instalados sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados,), as caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; deverão estar convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente (adotar sempre instalação embutida).

No trecho de instalação subterrânea, é necessário certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro; nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, poderá utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante. Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT.

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT.

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto de instalações elétricas; planilha orçamentária e orientações da Fiscalização.

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executados de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos.

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos; não será permitido instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção.

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, deverá atender as prescrições da norma NBR 5410.

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões.

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis,

etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos.

A seleção e instalação dos condutores elétricos deverão atender à norma NBR 5410.

O serviço pode ser recebido se atendidas as recomendações de fornecimento e execução. Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

9.1.5 Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

O quantitativo do item é referente aos cabos necessários para as instalações elétricas da NEUTRO.

O item deverá atender aos mesmos requisitos do item 9.1.4 Cabo de cobre de 2,5 mm² - para FASE.

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

9.1.6 Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

RETORNO.

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item deverá atender aos mesmos requisitos do item 9.1.4 Cabo de cobre de 2,5 mm² - para FASE.

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

9.1.7 Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

O quantitativo do item é referente aos cabos necessários para as instalações elétricas da TERRA.

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item deverá atender aos mesmos requisitos do item 9.1.4 Cabo de cobre de 2,5 mm² - para FASE.

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

9.2 ELETRODUTO, CABEAMENTO ESTRUTURADO E CAIXAS

9.2.1 Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm

O item contempla tubos e acessórios (luvas e curvas) de PVC corrugado flexível (classe de resistência mecânica "leve"), cor amarela, com espessura da parede de 0,3mm.

Os eletrodutos deverão ser utilizados para instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes e/ou paredes, conforme projeto e orientações da Fiscalização.

Para execução das instalações elétricas os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.

As junções com luvas devem garantir que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Quando embutidos em laje, os eletrodutos devem ser instalados após a armadura estar concluída e antes da concretagem.

A fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem deverá ser realizada utilizando buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, as extremidades livres dos tubos e caixas deverão ser fechadas, para proteção.

No interior dos eletrodutos deverá deixar, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição.

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução, atendendo as recomendações de execução, os tubos devem apresentar as superfícies internas e externas isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, bolhas ou vazios.

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo reforçado, diâmetro externo de 25 mm, diâmetro interno de 19,0 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 3/4", cor cinza, para instalações elétricas e de telefonia, quando embutidas em lajes, ou em paredes em geral, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

9.2.2 Cabo para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabos para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6; com certificado ISO 9001 / 2000; deverá ser constituído por: condutores de cobre sólido, capa externa em PVC não propagante a chama, identificação nas veias brancas dos pares, marcação na capa externa sequencial do comprimento em metros; deverá ser fornecido em caixas tipo FAST BOX e deverá possuir Certificação UL e de acordo com a ANSI / EIA / TIA-568-B.2-1 para Categoria 6; remunera também o fornecimento de mão de obra e ferramentas necessárias para o lançamento dos cabos.

9.2.3 Caixa em PVC de 4' x 2'

O item deverá ser instalado conforme indicado no projeto de instalações elétricas.

Será medido por unidade de caixa instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de caixa de 4 x 2, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho.

9.2.4 Caixa em PVC de 4´ x 4´

O item deverá ser instalado conforme indicado no projeto de instalações elétricas.

Será medido por unidade de caixa instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de caixa de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho.

9.2.5 Caixa em PVC octogonal de 4´ x 4´

O item deverá ser instalado conforme indicado no projeto de instalações elétricas, para fixação das luminárias.

Será medido por unidade de caixa instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4 x 4, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel ou com anel deslizante.

9.3 ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTOR

9.3.1 Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa

As tomadas a serem instaladas deverão ser constituídas de caixa estampada de aço (instalação embutida) e contatos em liga de cobre/latão.

A tomada deverá ser de uso geral 2P+T, com corrente 10A - 250V e tensão de utilização 110V (FNT) e 220V (FFT). O produto deverá possuir certificação compulsória (INMETRO).

Para fixação da tampa (placa) deverá utilizar parafusos auto atarraxantes de aço com fenda combinada ("philips" + fenda comum) com acabamento niquelado e para fixação do módulo da tomada com acabamento bicromatizado.

A instalação deverá ser embutida com eletroduto de Ø 3/4" (25mm), em PVC rígido; caixa estampada (4"x2" ou 4"x4") para embutir em parede, chapa de aço #16MSG, esmaltada a quente, interna e externa, dotada de orelhas e olhais; fio de cobre isolado 750V: 2,5mm² ou 4mm²; buchas e arruelas de alumínio; tampa (placa) de termoplástico de alto impacto, na cor cinza ou branca.

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada deverão estar de acordo com o projeto elétrico.

Deverá adotar as seguintes alturas para instalação das tomadas:

- Tomada alta: 2,20m;
- Tomada média: 1,10m;
- Tomada baixa: 0,30m.

Os bornes das tomadas deverão ser ligados de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito sem esmagamento do condutor. Nos bornes de parafusos, o sentido da ponta recurvada do fio sólido deverá concordar com o sentido de aperto do parafuso.

Não será permitido reduções proposital das seções dos condutores com vistas a facilitar as conexões com os bornes.

Durante o andamento da obra, as caixas deverão ser protegidas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

A instalação de todas as caixas deve manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Os olhais das caixas deverão ser removidos apenas nos pontos de conexão entre estes e os eletrodutos.

Deverá deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações. As caixas embutidas deverão ser fixadas rigidamente aos elementos de concretagem nas formas, a fim de evitar deslocamentos.

As tomadas de 220V deverão possuir identificação por meio de etiquetas adesivas plásticas ou metálicas indeléveis fixas na tampa (placa), com indicação da tensão elétrica.

A diferenciação entre as tomadas de 110V e 220V deverá ser executada através de cores:

- Tomadas de 110V: cor branca ou fosforescente;
- Tomadas de 220V: cor preta ou vermelha.

As tampas e acessórios deverão ser instalados somente após a pintura ou acabamento final.

Os serviços devem ser recebidos somente se atendidas todas as especificações em conformidade com projeto e orientações da Fiscalização.

Será medido por conjunto de tomada instalada (cj).

O item remunera o fornecimento e instalação de tomada de 10 A - 250V, 2P + T, em condutele metálico, com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Norma técnica: NBR 14136.

9.3.2 Conjunto 2 tomadas 2P+T de 10 A, completo

As tomadas a serem instaladas deverão ser constituídas de caixa estampada de aço (instalação embutida) e contatos em liga de cobre/latão.

A tomada deverá ser de uso geral 2P+T, com corrente 10A - 250V e tensão de utilização 110V (FNT) e 220V (FFT). O produto deverá possuir certificação compulsória (INMETRO).

Para fixação da tampa (placa) deverá utilizar parafusos auto atarraxantes de aço com fenda combinada ("philips" + fenda comum) com acabamento niquelado e para fixação do módulo da tomada com acabamento bicromatizado.

A instalação deverá ser embutida com eletroduto de Ø 3/4" (25mm), em PVC rígido; caixa estampada (4"x2" ou 4"x4") para embutir em parede, chapa de aço #16MSG, esmaltada a quente, interna e externa, dotada de orelhas e olhais; fio de cobre isolado 750V: 2,5mm² ou 4mm²; buchas e arruelas de alumínio; tampa (placa) de termoplástico de alto impacto, na cor cinza ou branca.

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada deverão estar de acordo com o projeto elétrico.

Deverá adotar as seguintes alturas para instalação das tomadas:

- Tomada alta: 2,20m;
- Tomada média: 1,10m;
- Tomada baixa: 0,30m.

Os bornes das tomadas deverão ser ligados de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito sem esmagamento do condutor. Nos bornes

de parafusos, o sentido da ponta recurvada do fio sólido deverá concordar com o sentido de aperto do parafuso.

Não será permitido reduções proposital das seções dos condutores com vistas a facilitar as conexões com os bornes.

Durante o andamento da obra, as caixas deverão ser protegidas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

A instalação de todas as caixas deve manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Os olhais das caixas deverão ser removidos apenas nos pontos de conexão entre estes e os eletrodutos.

Deverá deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações. As caixas embutidas deverão ser fixadas rigidamente aos elementos de concretagem nas formas, a fim de evitar deslocamentos.

As tomadas de 220V deverão possuir identificação por meio de etiquetas adesivas plásticas ou metálicas indelévels fixas na tampa (placa), com indicação da tensão elétrica.

A diferenciação entre as tomadas de 110V e 220V deverá ser executada através de cores:

- Tomadas de 110V: cor branca ou fosforescente;
- Tomadas de 220V: cor preta ou vermelha.

As tampas e acessórios deverão ser instalados somente após a pintura ou acabamento final.

Os serviços devem ser recebidos somente se atendidas todas as especificações em conformidade com projeto e orientações da Fiscalização.

Será medido por conjunto de tomadas instalado (cj).

O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto de 2 (duas) tomadas de 10 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Norma técnica: NBR 14136.

9.3.3 Interruptor com 1 tecla simples e placa

Os interruptores a serem instalados deverão ser constituídos de material termoplástico de alto desempenho, corrente nominal de 10A e tensão de operação 250V, tecla fosforescente, com contatos móveis e fixos em liga de prata. O produto deverá possuir certificação compulsória (INMETRO).

Para fixação da tampa (placa) deverá utilizar parafusos autoatarraxantes de aço com fenda combinada ("philips" + fenda comum) com acabamento niquelado e para fixação do módulo da tomada com acabamento bicromatizado.

A instalação deverá ser embutida com eletroduto de Ø 3/4" (25mm), em PVC rígido; com caixa estampada (4"x2" ou 4"x4") para embutir em parede, chapa de aço #16MSG, esmaltada a quente, interna e externa, dotada de orelhas e olhais; tampa (placa) de termoplástico de alto impacto, na cor cinza ou branca; fio de cobre isolado - 750V: 2,5mm²; buchas e arruelas de alumínio.

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor deverão estar de acordo com o projeto.

Os interruptores deverão ser instalados a 1,10m do piso acabado; quando localizado próximo de portas deverão ficar a 0,10m de distância do batente/guarnição, ao lado da fechadura.

Os bornes dos interruptores devem ser ligados de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico sem esmagamento do condutor.

Nos bornes de parafusos, o sentido da ponta recurvada do fio sólido deverá concordar com o sentido de aperto do parafuso.

Não serão permitidas reduções propositais das seções dos condutores com vistas a facilitar as conexões com os bornes.

O contato do interruptor deverá interromper somente o condutor fase, e nunca o neutro.

Durante o andamento da obra, deve-se proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

A instalação das caixas deverá assegurar a horizontalidade, perfeito nivelamento e prumo com a parede, garantindo o perfeito arremate no momento da instalação dos interruptores e tampas (placas).

Os olhais das caixas devem ser removidos apenas nos pontos de conexão entre estes e os eletrodutos.

Deverá deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.

As caixas embutidas devem ser fixadas rigidamente em elementos de concretagem nas formas, a fim de evitar deslocamentos.

A tampa (placa) deverá ser adequada ao tamanho da caixa e ao interruptor, e instaladas somente após a pintura ou acabamento final.

Os serviços devem ser recebidos somente se atendidas todas as especificações em conformidade com projeto e orientações da Fiscalização.

Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj).

O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor, simples em condutele metálico, com uma tecla fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.

9.3.4 Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20 W

A instalação das lâmpadas nas luminárias deverá ser executada conforme projeto elétrico.

Todos os serviços devem ser executados em superfícies estáveis, em condições adequadas de segurança e utilização de EPI's apropriados à atividade, com base na NR-6, NR-10 e NR-35.

Os serviços devem ser recebidos somente se atendidas todas as especificações em conformidade com projeto e orientações da Fiscalização, após aferir funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

Será medido por unidade de lâmpada instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de lâmpada tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC > ou = 80, temperatura de cor entre 4000 e 6500 K, fluxo luminoso de 1850 até 2000 lm, vida útil > ou = 25.000 h, potência entre 18 a 20 W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do Inmetro. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra para instalação da lâmpada.

9.3.5 Luminária retangular de sobrepor tipo calha aberta, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32 W

Todas as luminárias deverão ser instaladas por profissional qualificado, habilitado e autorizado, com experiência em lidar com luminárias descritas no presente memorial.

As instalações das luminárias deverão ser revisadas e testadas após sua conclusão e antes da entrega da obra.

A limpeza das peças deve ser realizada com o produto desligado da rede elétrica.

Sugerimos utilizar apenas espanador de pó e/ou pano úmido com água ou sabão neutro de acordo com o tipo de material do produto. Não deverá utilizar soluções abrasivas.

O item é constituído por luminária retangular de sobrepor tipo calha, com corpo em chapa de aço com pintura eletrostática na cor branca; refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho (rendimento de no mínimo de 67%); equipada com porta lâmpada anti vibratório em policarbonato com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, para duas lâmpadas tubulares.

A instalação das luminárias nos pontos de luz deverá ser executada conforme projeto elétrico.

Todos os serviços devem ser executados em superfícies estáveis, em condições adequadas de segurança e utilização de EPI's apropriados à atividade, com base na NR-6, NR-10 e NR-35.

Os serviços devem ser recebidos somente se atendidas todas as especificações em conformidade com projeto e orientações da Fiscalização, após aferir funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

Será medido por unidade de luminária instalada (un).

O item remunera o fornecimento de luminária retangular de sobrepor tipo calha, com corpo e refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, para duas lâmpadas fluorescentes tubulares. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária.

10.0 PISO EXTERNO - CALÇADA

O piso externo será constituído por camada granular (lastro de pedra britada) que deverá ser devidamente nivelada e regularizada para receber o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenamento do concreto; que deverá apresentar superfície final bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas. A declividade do piso deve ser verificada com sentido de escoamento direcionado para ralo/canaleta.

10.1. Lastro de pedra britada

O item é constituído por camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e com espessura de 5cm.

Deverá utilizar, preferencialmente, agregado reciclado, sempre que possível. O agregado reciclado é o material granular obtido por britagem ou beneficiamento mecânico de resíduos de construção e demolição (RCD) - Classe "A", constituído de componentes cerâmicos (tijolos, telha, blocos cerâmicos, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto em geral, camadas asfálticas de pavimentos, rocha, solo e outros.

O lastro de brita será aplicado como base do piso de concreto. A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado. Após o espalhamento, deverá apiloar e nivelar a superfície.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento de materiais, execução e com tolerância de 10% em relação à declividade e, nos pisos, de 1cm para desnivelamento acima da cota prevista.

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³).

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

10.2. Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck

O item é constituído por piso de concreto desempenado com espessura de 7cm, com tolerância executiva de +1cm e -0,5cm.

Poderão ser empregados cimentos tipo CP-II, CP-III ou CP-V, de acordo com as normas técnicas NBR 11578, 5735 e 5733. O concreto poderá ser dosado com aditivos plastificantes de pega normal, de modo a não interferir e principalmente retardar o período de dormência e postergar as operações de corte das juntas.

Os selantes das juntas deverão ser do tipo moldado in loco, resistentes às intempéries. As juntas de construção, serradas e encontro deverão ser seladas com mastique de poliuretano, com dureza Shore A = 30 ± 5.

O líquido endurecedor de superfície deverá ser aplicado após 7 dias de cura do concreto. Quando for empregado concreto produzido com cimento CP-III (escória de alto forno), este tempo deverá ser estendido para 28 dias ou quando o concreto atingir a resistência de projeto. Antes da aplicação, eventuais resíduos de produto da cura devem ser removidos.

Antes do início do processo de concretagem é necessário verificar a conclusão dos serviços de execução da base do piso, que deverá ser constituída por camada de lastro de brita com espessura de 5cm, que ser lançado e espalhado com equipamentos adequados, a fim de assegurar a sua homogeneidade, devidamente compactado com placas vibratórias.

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados. Não será permitido a concretagem em damas (placas alternadas).

O lançamento do concreto deve ser feito, preferencialmente, com o emprego de bomba (concreto bombeado), ou diretamente dos caminhões betoneira (quando houver acesso que possibilite a entrada do caminhão).

Durante as operações de lançamento deve-se evitar o trânsito excessivo de operários sobre área durante os trabalhos, municiando-os com ferramentas adequadas para que possam espalhar o concreto externamente à região.

O espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, sobre pouco material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua vibratória.

A vibração do concreto deve ser feita com emprego de vibradores de imersão consorciados com as régua vibratórias. As régua vibratórias deverão possuir rigidez apropriada para as larguras das faixas propostas, devendo ser convenientemente calibrada. O vibrador de imersão deve ser usado para impedir a formação de vazios.

Deve-se tomar especial cuidado com a quantidade de concreto deixado à frente da régua vibratória. O excesso pode provocar deformação superior da régua, formando uma superfície convexa, prejudicando o índice de nivelamento; e a falta, pode produzir vazios prejudicando a planicidade.

Regularização da superfície

A regularização da superfície do concreto é fundamental para a obtenção de um piso com bom desempenho em termos de planicidade. Deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, constituída por uma régua de alumínio ou magnésio, de três metros (ou mais) de comprimento, fixada a um cabo com dispositivo que permita a sua

mudança de ângulo, fazendo com que o “rodo” possa cortar o concreto quando vai e volta, ou apenas alisá-lo, quando a régua está plana.

Deve ser aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido. Seu uso irá reduzir consideravelmente as ondas que a régua vibratória e o sarrafeamento deixaram.

Desempeno mecânico do concreto

O desempenho mecânico do concreto (floating) é executado com a finalidade de embeber as partículas dos agregados na pasta de cimento, remover protuberâncias e vales e promover o adensamento superficial do concreto. Para a sua execução, a superfície deverá estar suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade.

Devem ser empregadas acabadoras de superfície, preferencialmente dupla, com diâmetro entre 90 e 120cm, com quatro pás cada uma com largura próxima a 250mm (pás de flotação; nunca empregar para flotação as pás usadas para alisamento superficial), ou com discos rígidos.

O desempenho deve ser executado com planejamento, de modo a garantir a qualidade da tarefa. Ele deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Cada passada deve sobrepor-se em pelo menos 30% a anterior.

Nesta etapa, uma nova aplicação do rodo de corte proporciona acentuada melhoria dos índices de planicidade e nivelamento. O rodo de corte deve ser aplicado longitudinal e transversalmente ao sentido da placa, em passagens sucessivas e alternadas com o desempenho mecânico (floating).

Quanto maior o número de operações de corte, maiores serão os índices de planicidade e nivelamento.

Alisamento superficial

O alisamento superficial ou desempenho fino é executado após o desempenho, para produzir uma superfície densa, lisa e dura. Normalmente são necessárias duas ou mais operações para garantir o resultado final, dando tempo para que o concreto possa gradativamente enrijecer-se.

O equipamento deve ser o mesmo empregado no desempenho mecânico, com a diferença de que as lâminas são mais finas, com cerca de 150mm de largura. O alisamento deve iniciar-se na mesma direção do desempenho, mas a segunda passada deve ser transversal a esta, alternando-se nas operações seguintes.

Na primeira passada, a lâmina deve estar absolutamente plana e de preferência empregando-se uma lâmina já usada, que possui os bordos arredondados; nas seguintes deve-se aumentar gradativamente o ângulo de inclinação, de modo que aumente a pressão de contato à medida que o concreto vá ganhando resistência.

Não será permitido o lançamento de água a fim de facilitar as operações de acabamento superficial, visto que o procedimento reduz a resistência ao desgaste do concreto.

Cura

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida.

A cura química deve ser aplicada à base imediatamente ao acabamento podendo ser esta de PVA, acrílico ou qualquer outro composto capaz de produzir um filme impermeável e que atenda a norma ASTM C 309.

É necessário que o filme formado seja estável para garantir a cura complementar do concreto por pelo menos 7 dias.

Caso isso não seja possível, deverá ser empregado complementarmente cura com água, com auxílio de tecidos de cura ou filmes plásticos.

Na cura úmida, deverão ser empregados tecidos de algodão (não tingidos) ou sintéticos, que deverão ser mantidos permanentemente úmidos pelo menos até que o concreto tenha alcançado 75% da sua resistência final.

Os filmes plásticos, transparentes ou opacos, popularmente conhecidos por lona preta, podem ser empregados como elementos de cura, mas que exigem maior cuidado com a superfície, visto que podem danificá-la na sua colocação.

Além disso, por não ficarem firmemente aderidos ao concreto, formam uma câmara de vapor, que condensando pode provocar manchas no concreto. Nos locais onde houver pintura, a cura química não deverá ser executada.

Serragem das juntas

As juntas tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento. As juntas só poderão ser serradas quando for visível o deslocamento entre as placas adjacentes. As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3cm.

Selagem das juntas

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050. Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de saída de água; as bordas do piso e degraus, devem ter arestas chanfradas ou boleadas, não sendo admitidos cantos vivos.

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução. E verificado os seguintes aspectos: o piso de concreto apresenta tolerâncias executivas da espessura de -5mm e +10mm; se o caimento foi executado corretamente no sentido as canaletas, não devendo apresentar pontos de empoçamento de água; se a superfície foi dividida em placas; se o alinhamento das juntas construtivas não varia mais do que 10mm ao longo de 3m; se nas juntas serradas a profundidade do corte não varia mais do que 5mm com relação à profundidade de projeto; a planicidade do piso; e a textura superficial com acabamento do tipo desempenado liso.

Será medido por volume de piso em concreto simples executado, na espessura indicada em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de cimento; areia; pedra britada nº 1; ripa de Cupiúba (*Goupia glabra*), ou Maçaranduba (*Manilkara spp*), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, lançamento e a execução do piso com acabamento desempenado, em concreto preparado no local, sem o controle do fck.

11.0 PINTURA

As pinturas só devem ser aplicadas sobre substratos perfeitamente limpos, secos, curados, impermeabilizados, livres de umidade e infiltrações e não devem iniciar antes da cura da argamassa. Devem ser realizadas com temperatura entre 10° e 40° C e com umidade relativa do ar não superior a 80%, fora destas condições poderão apresentar problemas. Precauções especiais devem ser tomadas contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Os procedimentos de preparação e limpeza deverão ser executados conforme instruções impressas na embalagem da tinta e conforme as condições de cada superfície em que a tinta será aplicada.

As superfícies com pintura existente deverão ser lixadas até criar boa condição de aderência da nova camada de pintura.

Cada demão só deverá ser aplicada estando a precedente completamente seca, observando o intervalo mínimo entre aplicações recomendado pelo fabricante. As superfícies de piso, bancadas, mesas, cadeiras, peças sanitárias, etc., deverão ser adequadamente protegidas contra danos e respingos de tinta. Em caso de ocorrer respingos de tinta os mesmos deverão ser limpos imediatamente, a contratada deverá reparar os danos resultantes de proteção inadequada.

Não serão aceitas pinturas com riscos, marcações, manchas ou problemas semelhantes, nestes casos será necessária a execução de nova demão até a obtenção de uma superfície limpa e uniforme.

11.1 PINTURA INTERNA – FORRO E PAREDES

11.1.1 Massa corrida a base de PVA

O item remunera o fornecimento dos materiais e execução dos serviços, consistindo na limpeza e lixamento, uma demão de líquido base, aplicação de massa niveladora, lixamento final e remoção do pó.

A massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno, deverá ter rendimento de 2 a 3 m²/litro/demão e atender aos seguintes requisitos mínimos, em conformidade à NBR15348:

- Resistência à abrasão: máximo de 10g, em 80 ciclos (NBR15312);
- Absorção de água: máximo de 15%, em 120 ± 5 segundos de imersão (NBR15303).

A massa niveladora deverá ser aplicada em alvenarias de ambientes internos, secos e não molháveis e forro da laje interna, para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto e superfícies cimentícias obtendo-se superfície lisa para posterior pintura de acabamento.

Antes de iniciar a execução dos serviços de aplicação de massa niveladora as superfícies deverão estar firmes, coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo, conforme NBR 13245.

Para a aplicação em reboco ou concreto novo, deve aguardar a cura e secagem total da superfície (28 dias no mínimo).

A superfície da alvenaria deverá receber uma demão primária do fundo adequado, de acordo com recomendações do fabricante, que não deverá ser aplicada com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

Caso necessário, a massa poderá ser diluída com água potável, conforme recomendação do fabricante.

A massa deve ser aplicada em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Deverá aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas).

O período de tempo indicado pelo fabricante para secagem final (2 a 12 horas), deverá ser respeitado (aguardado), antes de efetuar os serviços de lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução, a superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para recebimento do acabamento com fundo adequado e pintura.

Será medido pela área de superfície emassada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).

O item remunera o fornecimento de massa corrida à base de PVA, recomendada para a correção de pequenos defeitos. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, remoção de partes soltas, irregularidades e poeira, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa em várias demãos (2 ou 3 demãos), em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

11.1.2 Tinta látex antimoho em massa, inclusive preparo

A pintura das paredes internas deverá ser executada com tinta látex antimoho na cor definida pela Fiscalização.

O item remunera o fornecimento dos materiais e execução dos serviços, constituindo limpeza, lixamento, uma demão de líquido base e duas demãos de tinta; após aplicação prévia de massa niveladora nos casos específicos.

A pintura interna deverá ser executada com tinta látex à base de dispersão aquosa, linha econômica, em conformidade à NBR15079:

- Poder de cobertura de tinta seca: mínimo 4,0m²/L (NBR14942);
- Poder de cobertura de tinta úmida: mínimo 55% (NBR14943);
- Resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva: mínimo 100 ciclos (NBR15078);
- Cores prontas;
- Rendimento médio: 10 m²/litro / demão;
- Diluente: água potável.

Os serviços de pintura interna serão executados nos forros de laje e em alvenarias internas, na área acima do barrado de tinta esmalte, de ambientes secos e protegidas do intemperismo, sobre superfícies de rebocos, gesso, concreto ou superfícies cimentícias.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245). As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Conforme especificado anteriormente, os serviços de pintura nas alvenarias a construir só poderão ser iniciados após a secagem e lixamento final da massa niveladora.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.

A pintura não deve ser aplicada com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com as recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante.

Deverá ser aplicada uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos de tinta látex, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (3 a 4 horas). O local deve ser protegido durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (12 a 24 horas).

O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A Fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

Fundo selador

O líquido base é constituído por resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou internas, como alvenaria, reboco, emboço desempenado, concreto e gesso, com as seguintes características:

Rendimento médio selador: 5,0 m² por litro;

- Rendimento médio líquido selador: 9 a 11 m² por litro;
- Rendimento médio fundo preparador: 8 a 13 m² por litro;
- Diluente: água.

O fundo preparador deverá ser aplicado em superfícies externas e internas antes da pintura definitiva.

Antes de qualquer aplicação as superfícies deverão estar firmes, coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo (NBR 13245).

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.

Os serviços não devem ser realizados com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%; em áreas externas nos dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo, trincha ou pistola, de acordo com instruções do fabricante.

Na superfície a receber pintura deve ser aplicada uma demão de fundo (se necessário 2 demãos), de acordo com recomendações do fabricante.

O local deve ser protegido durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 6 horas).

O serviço pode ser recebido se atendidas as condições de projeto, fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos e boa cobertura.

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, os vãos deverão ser deduzidos na totalidade (m²).

O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura látex standard à base de emulsão acrílica modificada, aditivada com Silthane (silicone e poliuretano), solúvel em água, conforme norma NBR 11702, acabamento fosco aveludado, resistente ao mofo, sol, chuva e maresia. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em várias demãos

(2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa.

11.2 PINTURA EXTERNA – PAREDES

11.2.1 Tinta acrílica antimoho em massa, inclusive preparo

A pintura externa deverá ser executada com tinta acrílica à base de dispersão aquosa, fosca, linha standard, em conformidade às seguintes características:

- Poder de cobertura de tinta seca: mínimo 5,0m²/L (NBR14942);
- Poder de cobertura de tinta úmida: mínimo 85% (NBR14943);
- Resistência à abrasão úmida com pasta abrasiva: mínimo 40 ciclos (NBR14940);
- Cores prontas;
- Rendimento médio: 12 m² / litro / demão;
- Diluente: água potável.

O item remunera o fornecimento dos materiais e execução dos serviços, constituindo limpeza, lixamento, uma demão de fundo específico (selador) e duas demãos de tinta; com aplicação prévia de massa niveladora nos locais especificados.

A superfície deverá estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de iniciar qualquer aplicação. (NBR 13245). As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

O serviço não deverá ser executado em dias com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. Em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes, que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar, o serviço de pintura, nas áreas externas, deverá ser evitado.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante.

As superfícies deverão receber uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 6 horas).

O local que recebeu camada de pintura deverá ser protegido durante tempo necessário para secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas).

O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A Fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

Fundo selador

O fundo para pintura (selador) é constituído por resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou internas, como alvenaria, reboco, emboço desempenado, concreto e gesso, com as seguintes características:

- Rendimento médio selador: 5,0 m² por litro;
- Rendimento médio líquido selador: 9 a 11 m² por litro;
- Rendimento médio fundo preparador: 8 a 13 m² por litro;
- Diluente: água.

O fundo preparador deverá ser aplicado em superfícies externas e internas antes da pintura definitiva.

Antes de qualquer aplicação as superfícies deverão estar firmes, coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo (NBR 13245).

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.

Os serviços não devem ser realizados com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%; em áreas externas nos dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo, trincha ou pistola, de acordo com instruções do fabricante.

Na superfície a receber pintura deve ser aplicada uma demão de fundo (se necessário 2 demãos), de acordo com recomendações do fabricante.

Será medido pela área de superfície preparada e pintada (m²).

O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura acrílica, tinta plástica à base de resina acrílica acetinado fosco, aditivada com Bacterkill (agente fungicida), solúvel em água, acabamento semibrilho, específica para prevenção da proliferação de fungos e mofo, com resistência à umidade em ambientes frios ou quentes, tais como saunas, lavanderias, câmaras frias e locais com vapores ou condensação de água. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em 2 ou 3 demãos sobre superfície revestida com massa, conforme especificações do fabricante e as normas NBR 11702 e NBR 15079.

12.0 SERVIÇOS FINAIS

12.1 Limpeza final da obra

A limpeza da obra e retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho serão de responsabilidade da contratada. Os serviços de limpeza geral deverão ser executados SEMANALMENTE com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza final de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados neste, sendo que após o término da limpeza, o ambiente deverá ser trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

O item é constituído por limpeza geral de pisos, paredes, vidros e áreas externas.

Para a limpeza, de modo geral, deverá utilizar água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverá ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral deverão ser raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos, vidros, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas com PEI 1, 2 e 3 são sensíveis aos ácidos e cerâmicas PEI 4 e 5 aceitam uma solução de 1 parte de ácido muriático para 20 partes de água; pastilhas de vidro, azulejos, vidros aparelhos sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e

buchas que provoque riscos na superfície; deverá utilizar somente pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de produto à base de derivados de petróleo (querosene, gasolina, solvente e outros).

Superfícies de madeira não devem ser limpas com produtos à base de solventes.

As ferragens cromadas em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço e saponáceos, e após a limpeza devem ser polidas com flanela seca.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos da obra.

O serviço poderá ser recebido se atendidas as condições de execução com a obra completamente limpa e pronta para utilização.

A Fiscalização, pode, a seu critério, solicitar que o serviço seja refeito.

Será medido pela área, na projeção horizontal, de obra limpa (m²).

O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varrição, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os materiais classificados, pela Fiscalização, como entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos em recipientes apropriados.

Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos de acidentes.

Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.

É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.

É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto no canteiro de obras.

Deverá ser feita, periodicamente, a remoção de eventual entulho da obra, mantendo-a sempre em perfeitas condições de higiene, organização e limpeza, sendo esta obrigação da contratada.

O entulho deverá ser separado em local apropriado até a retirada e transporte para o local de bota-fora (aterro sanitário).

A obra deverá ser executada no tempo determinado no referido cronograma. Todos os serviços necessários para a execução da obra estão indicados na planilha orçamentária, contendo, também, todas as quantidades calculadas, bem como os custos estimados para cada item. Não será aceita nenhuma cobrança extra, por conta das instalações de apoio. Todos os materiais de acabamento, como: revestimentos cerâmicos, pisos, granitos, louças, metais, luminárias, portas, fechaduras, entre outros, bem como cores das tintas e revestimentos, deverão ser apresentados à Fiscalização para aprovação antes de sua instalação.

A contratada deverá prever em seu orçamento-proposta, verba específica destinada a Programa de Segurança e Prevenção de Acidentes na execução das obras, de conformidade com o disposto na NR 18 da Portaria 3214 de 08/06/78, do Governo Federal, com utilização, por todos os operários da obra, de capacetes e calçados apropriados a cada tipo de serviço. A utilização pelos operários, de equipamento de proteção especial



para trabalhos de solda (máscara ou óculos), em eletricidade (luvas de borracha), em alturas elevadas (cintos de segurança), etc. Todos os equipamentos mecânicos deverão ser dotados de dispositivo próprio de proteção, tais como coifa para serra circular, caixas de proteção dos respectivos motores e de seus componentes elétricos, etc.

Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos; caso haja dúvidas na execução dos serviços e as mesmas não forem sanadas após a leitura deste memorial, a contratada deverá encaminhar por escrito a Secretaria de Planejamento e Gestão. Quando implicarem em soluções que possam comprometer o andamento dos serviços, as notificações deverão ser feitas com prazo mínimo de três dias úteis antes da realização dos serviços.

Qualquer procedimento não previsto neste memorial, que possa incorrer em acréscimo de custo deverá ser comunicado ao contratante antes de sua execução e, somente poderá ser executado, após a autorização formal da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão.

Ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo a contratada refazer ou recuperar os danos verificados.

Presidente Venceslau-SP, 09 de Outubro de 2023.

VICTOR LUCAS RODRIGUES DE JESUS
Engenheiro Civil – CREA/SP: 506.997.879-7
ART: 28027230231615298