OBJETO: CONSTRUÇAO DE CAPS - TIPO I
LOCAL: MUNICIPIO DE CARACARAÍ/RR
CR 872858/2018/MS/CAIXA - OPERAÇÃO 1059.701-33/2018 – CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA
DATA: 15/03/2021

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. FINALIDADE

As especificações contidas no Memorial Técnico Descritivo têm por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços, bem como caracterizar as obrigações e direitos da CONTRATANTE e da CONTRATADA para realizar serviços de Engenharia referentes à **CONSTRUÇÃO DE CENTRO PSICOSOCIAL, TIPO I, NO MUNICÍPIO DE CARACARAÍ/RR.**

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

CONTRATANTE

Entidade contratante dos serviços e que subscreverá o contrato para execução das obras a que se referem estas especificações e de outros documentos de contrato.

CONTRATADA

Firma ou associação de firmas (consórcio) que subscreverem o contrato para execução de todos os trabalhos indicados nas presentes especificações e de outros documentos de contrato.

ESPECIFICAÇÕES

São instruções, condições, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas que nortearão o desenvolvimento dos trabalhos.

FISCALIZAÇÃO

Entidades designadas e credenciadas pela CONTRATANTE para o controle de execução das obras, abrangendo todos os aspectos técnico-administrativos, de modo a se cumprirem os requisitos do projeto e os prazos fixados, dentro dos preços contratados com o CONTRATADO.

OBRAS

Conjunto de serviços que culminará numa estrutura de caráter permanente que a CONTRATADA terá de executar de acordo com o CONTRATO.

ORDENS DE SERVIÇO

Determinações, por escrito, da CONTRATANTE, para início e execução de serviços contratuais.

ORÇAMENTO

Conjunto dos preços parciais obtidos para multiplicação dos quantitativos da lista de serviços, de materiais e de equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE por preços unitários propostos pelo concorrente e que, após o contrato, transforma-se no preço global pelo qual o CONTRATADO executará as obras, obedecendo-se aos preços unitários para fins de serviços complementares e para composição de serviços extras.

PROPOSTA

Conjunto de documentos com que o concorrente se propõe a executar as obras postas em licitação, incluindo, principalmente o plano de trabalho, metodologia e orçamento, tudo dentro do estipulado pelo edital de licitação.

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentados a FISCALIZAÇÃO através de fax e elucidados antes da licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimos de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação.

2.1 OBJETO

O objeto dessas especificações é a **CONSTRUÇÃO DE CENTRO PSICOSOCIAL, TIPO I, NO MUNICÍPIO DE CARACARAÍ/RR.**.

2.2 REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço unitário.

2.3 PRAZO

O prazo para execução da obra será de 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva ordem de serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter a aprovação da PMC a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

2.4 ABREVIATURAS

No texto destas especificações serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

PMC	Prefeitura Municipal de Caracaraí
FISCALIZAÇÃO	Engenheiro ou preposto credenciado pela PMC
CONTRATADA	Firma com a qual for contratada a execução das obras
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica

2.5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição;

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela fiscalização;
- As normas do Governo do Estado de Roraima e de suas concessionárias de serviços públicos e as normas do CAU e CREA.

2.6 MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.6.1 Condições de similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia a FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

2.6.2 Normas gerais para todos os materiais

Todos os materiais que se utilizem nas obras deverão cumprir as condições e normas ABNT estabelecidas neste capítulo e deverão ser aprovados pela Fiscalização.

A aceitação, em qualquer momento, de um material, não será obstáculo para que seja rejeitado no futuro, se forem verificados defeitos de qualidade ou uniformidade.

Será obrigação da CONTRATADA avisar a Fiscalização da chegada dos materiais que serão utilizados, com antecedência suficiente ao momento de seu emprego, para que se possam executar os ensaios necessários.

A tomada de amostras para os ensaios deverá ser feita com a presença da Fiscalização ou dos representantes autorizados, de acordo com as normas destas especificações e as do ensaio que se vai realizar.

Todos os tipos de amostras de materiais (inclusive os materiais para confecção dos corpos de prova) destinadas a exames e ensaios, serão fornecidos pela CONTRATADA, as suas expensas.

Os ensaios previstos nas Especificações e nas Normas Brasileiras serão executados pelo Construtor, com seus custos diluídos nos preços apresentados, com o acompanhamento da Fiscalização.

A critério da CONTRATANTE a Fiscalização poderá realizar ensaios para comprovação da qualidade, devendo A CONTRATADA facilitar o fornecimento das amostras e a realização dos ensaios.

Os materiais serão armazenados, assegurando a conservação de suas características e aptidões para seu emprego na obra e facilitando a sua inspeção. Quando se considerar necessário, deverão ser colocados sobre plataformas de madeira ou outras superfícies limpas e adequadas, e não sobre o terreno, ou, quando se indique nestas Especificações, deverão ser colocados em depósitos protegidos da intempérie.

Todo o material que não cumpra as Especificações, ou que tenha sido rejeitado, será retirado da obra imediatamente, salvo autorização expressa da Fiscalização.
A não ser que se especifique o contrário, em todos os casos a determinação de percentagem referir-se-á a pesos.
As referências que se façam de peneiras nestas Especificações, a menos que se especifique de outra maneira, serão as da série ASTM.
De modo geral, são válidas todas as prescrições das Instruções, Especificações ou Normas Oficiais que regulamentam a recepção, transporte, manipulação ou emprego de cada um dos materiais que se utilizam nas obras deste Projeto.
O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-ão de tal forma que não se alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.

2.7 MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços.
Cabem a CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.
A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra;
- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

2.7.1 CONHECIMENTO DA OBRA

A CONTRATADA deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais, e tudo o mais que possa influir sobre as mesmas; sua execução, conservação e custos, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão de obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidades e variações meteorológicas; conformação e condição do terreno; tipos dos equipamentos necessários; facilidades

requeridas antes ou durante a execução das obras; e outros assuntos, a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

A CONTRATADA também deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se concentram na superfície do solo e do subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

2.7.2 ENCARGOS DIVERSOS

Fornecer todos os materiais, mão de obra, equipamentos necessários à execução dos serviços e seus acabamentos;

Construir e manter nos canteiros, instalações adequadas, com suficientes recursos de materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado para poder prestar assistência rápida e eficiente aos seus equipamentos de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços;

Manter os canteiros e os acampamentos em perfeitas condições de asseio, livres de obstáculos, detritos, etc., e, após a conclusão dos trabalhos, remover todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local. Quando necessário, a fim de evitar o levantamento de poeira, deverá ser molhado o local de trabalho;

Execução de todos os serviços topográficos necessários à locação das obras de acordo com o projeto. As locações deverão ser referidas a marcos de referência básicos definido pela Fiscalização;

Permitir a inspeção e controle por parte da Fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o Empreiteiro das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, nos termos do Código Civil Brasileiro;

Colocar a disposição da Fiscalização todos os meios, de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir a rápida e eficiente medição;

Só efetuar contrato(s) de sub empreitada(s) após aprovação da Fiscalização. Tendo sido concedida autorização para sub empreitada(s), a CONTRATADA continuará permanecendo, para todo e qualquer efeito, e em qualquer circunstância, o único, exclusivo e integral

responsável pelas obras, pelos serviços sub empreitados e pelas suas consequências, como se a(s) sub empreitada(s) não existisse(m);

Efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, estando incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade do Empreiteiro;

Fornecer materiais que estão sendo utilizados na obra para formação das amostras a serem examinadas;

Proteger todas as propriedades públicas e privadas contra quaisquer perigos devido aos serviços. Não deverá ser interrompido o funcionamento de quaisquer serviços de utilidade pública. Para isso deverá a COTRATADA manter com o auxílio de todos os esforços e meios possíveis, a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços;

Os danos causados as instalações enterradas existentes (ligações domiciliares de água e esgotos, redes pluviais, etc.) serão de responsabilidade exclusiva e reparadas pela CONTRATADA que deverá pesquisar as interferências, antes da abertura das valas;

Os danos causados as propriedades e utilidades públicas ou privadas devido a imperfeição ou descuido, serão reparados no menor prazo possível e sem ônus para a CONTRATANTE;

Qualquer sinalização ou placa atingida pelos trabalhos deverá ser recolocada nas condições previstas, no menor prazo possível;

Manter em cada frente de serviço placa da Comissão de Coordenação de obras da cidade, conforme modelo aprovado pela CONTRATANTE;

Executar os ensaios de controle tecnológico dos materiais e da execução (solos, concreto, agregados, betumem etc.);

Os materiais rejeitados pela Fiscalização deverão ser retirados imediatamente do canteiro da obra;

Fazer os testes das iluminações com o acompanhamento da Fiscalização.

2.7.3 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil (Engenheiro Residente) de reconhecida capacidade, escolhido por ele e aceito pela CONTRATANTE, o qual representará a CONTRATADA, sendo todas as instruções dadas a

ele, válidas como sendo dadas à própria CONTRATADA. Esse representante, além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes Especificações. O Engenheiro Residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da CONTRATANTE.

A CONTRATADA será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços.

2.7.4 TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça as especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da Fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo a CONTRATADA remover, reconstituir ou substituir os mesmos, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, ou não prevista, sem que a CONTRATADA tenha direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da Fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça as condições do projeto ou das Especificações, não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade em relação aos mesmos.

A negativa da CONTRATADA em cumprir prontamente as ordens da Fiscalização, de remoção e reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão a CONTRATANTE para promover outros meios de execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados ao Empreiteiro acrescido de 15% e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venha a ser devidas ao Empreiteiro.

2.8 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

2.9 PROJETOS

Os projetos de detalhamento fornecidos pela CONTRATADA deverão ser submetidos à Fiscalização. Os mesmos serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, independente de sua aprovação pela Fiscalização, sendo os mesmos, sempre respeitando as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

2.10 DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;

As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;

Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala;

Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

3 - SERVIÇOS

3.1 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (1.0)

3.1.1 - EQUIPE TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (1.1)

Engenheiro Civil de obra júnior com encargos complementares

Será necessário **1 profissional** para execução da obra, este deve permanecer na referida obra por um período mínimo de meio expediente por dia para atender a grande área a ser realizados os serviços. O mesmo deve estar registrado em conselho de classe, na modalidade competente, de reconhecida capacidade, o qual representará a CONTRATADA, sendo todas as instruções dadas a ele, válidas como sendo dadas à própria CONTRATADA. O engenheiro, além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se refere às presentes Especificações, executar obras de construção civil, controlar cronograma físico e financeiro da obra, fiscalizar obras, supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra,

Controlar a qualidade da obra, aceitar ou rejeitar materiais e serviços, identificar métodos e locais para instalação de instrumentos de controle de qualidade.

3.2 - SERVIÇOS PRELIMINARES (2.0)

3.2.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (2.1)

Compreende a execução de placas de identificação da obra com os dados da CONTRATANTE e do Órgão Financiador, de acordo com o modelo fornecido pela CONTRATANTE, e outra do Construtor, de acordo com o modelo do CREA. Em ambos os casos, no entanto, as mesmas deverão ser executadas de acordo com aprovação da Fiscalização e serem instaladas em local definido por ela.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, montagem e assentamento das placas, que poderão ser executadas em chapa de aço galvanizado, nº 22, com tratamento antioxidante. As placas serão fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos.

3.2.2 - CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO (2.2)

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

O serviço de capina e limpeza serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a obra. Estes serviços serão efetuados de forma manual.

Toda a matéria vegetal resultante do serviço bem como entulho de qualquer natureza será removido do canteiro de obras.

3.2.3 - LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018 (2.3)

Método Executivo

Condições para inicio de Serviço: O terreno deve estar limpo e desimpedido de vegetações ou resto de demolições e arrasados até as cotas definidas para execução das fundações conforme projeto.

Execução de serviço – Montagem de gabaritos

Definir a referência de nível (RN) da obra e a referência pela qual será feita a locação da mesma e marcá-las em local livre de movimentação, que poderá ser uma lateral alinhada do terreno ou um ponto ambos locado por topografia.

Para esta definição, é aconselhável sempre confrontar o levantamento planialtimétrico com o projeto de locação e as divisas do terreno, de modo a escolher a melhor referência.

Solicitar ao topógrafo a conferência de eixos e divisas de obras. Após esta conferência, verificar as distâncias entre os eixos e divisas.

O topógrafo deve transferir os eixos X e Y para as divisas do terreno, preferencialmente nos muros de divisa, ou em locais livres de movimentação e demarcá-los com tinta vermelha e pino de aço. Caso não haja muro de divisa (como no caso de tapume), deverá ser providenciado testemunho de concreto. Este testemunho deverá ser executado com o mínimo de 20 cm e com pelo menos 1,0 m de profundidade e concretado ficando cerca de 2 cm acima do nível do terreno. Para melhor acabamento do testemunho, utilizar um pedaço de tubo de PVC na extremidade superior. Após a concretagem, cravar um prego de aço no eixo.

O engenheiro deve checar os recuos e níveis dos pavimentos com o projeto aprovado na Prefeitura, além de checar in loco os pontos de referência da obra para definir o local e dimensões.

Após a definição do local de instalação do gabarito, o topógrafo deverá transferir os eixos para esta região preferencialmente nas faces do gabarito e definir os cantos do gabarito. Providenciar testemunhos nos eixos principais.

Os gabaritos devem ser construídos cravando os pontaletes aprumados a 50 cm abaixo do nível do solo e a uma distância de 2,0 m entre eles.

3.2.4 - EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (2.4)

Antes do início dos serviços, o local deverá ser demarcado, limpo e nivelado.

Após a limpeza, executar a escavação das valas, no mínimo 0,20 cm de profundidade, em todo o perímetro da dependência. Regularizar o fundo das valas com lastro de concreto, espessura 2,00 cm, traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita 1).

Após o endurecimento do lastro, proceder com a execução da alvenaria de vedação. Os blocos serão confeccionados em concreto, classe D, conforme ABNT NBR 6136:2007, dimensões

19,00 x 19,00 x 39,00 cm, assentados com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4, preparada manualmente. A alvenaria deverá possuir, pelo menos, 40,00 cm (duas fiadas), confeccionadas de maneira amarrada. Nos vértices, e a cada 2,20 m, da estrutura deverão ser colocados os montantes, confeccionados em madeira não aparelhada, dimensões 7,50 x 7,50 cm, assentados, pelo menos, a 50,00 cm de profundidade. Após assentada a alvenaria de embasamento e os montantes de sustentação do fechamento, proceder com o reaterro e a compactação das valas e dos buracos.

Fixados os montantes extremos e intermediários – os últimos apenas se necessários – proceder com a fixação das placas de fechamento. O fechamento será confeccionado em placas de madeira compensada, espessura 12,00 mm, dimensões 2,20 x 1,10 m, fixadas nas laterais e nas partes inferior e superior com prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10), um a cada 35,00 cm. As peças que irão compor a moldura (montantes extremos ou intermediários, peça inferior e superior) de cada chapa serão não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm.

Terminado o fechamento, deve-se dar início com a execução do lastro de concreto. O lastro, que desempenhará função de piso, será de cimento, areia média e brita, traço 1:4,5:4,5, com espessura mínima de 5,00 cm. Deverá ser sarrafeado, sobre "mestras", com régua de alumínio ou madeira, em movimentos de vai e vem.

O contrapiso só deverá ser executado depois de passadas todas as tubulações e cessado o trafego de pessoas.

Todas as instalações elétricas, luz e força, deverão ser protegidas por eletrodutos de Policloreto de Vinila (PVC), tipo roscável, diâmetro de ½ polegada, fixados nas paredes com abraçadeira metálicas tipo D. Os cabos de cobre destinados ao circuito de iluminação deverão possuir seção nunca inferior a 1,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. Os cabos de cobre destinados aos circuitos de força devem possuir seção nunca inferior a 2,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. As lâmpadas deverão ser fluorescente ou LED, potência mínima de 15 w, instaladas em spot ou luminárias de calha, tendo como IP mínimo um valor igual ou superior a 65.

Instalar, em locais convenientes, tomadas, de 1 e 2 módulos, bem como as lâmpadas e seus interruptores.

As portas deverão ser de madeira para pintura, folha média, conforme ABNT NBR 15930:2011 – parte 1, fixada, em dois pontos, com dobradiça de aço/ferro 3” x 3”, com largura de 0,60, 0,80 e 0,90 e altura de 2,10. Deverão ser fornecidas com fechaduras.

O telhado será de duas águas com inclinação mínima de 17%. A estrutura da trama será confeccionada com caibros em madeira não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm, dispostos a cada 0,90 cm e ripas, também em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 7,50 cm, dispostas a cada 1,00 m. A cumeeira será confeccionada com peça de madeira não aparelhada, dimensões 6,00 x 12,00, da espécie (nome popular) Maçaranduba, Angelim ou similar. As peças da trama serão fixadas, uma a outra, com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10), um por intercessão. A fixação dos caibros a cumeeira deverá ser feita com prego de aço com cabeça 3 ½ x 8. O fechamento do telhado será executado com telha ondulada, espessura 6,00 mm, fixadas à estrutura com pregos telheiro em aço galvanizado com borracha de vedação 18 x 36 (3 ¼ x 10).

As peças sanitárias serão confeccionadas em louça branca, padrão popular, com qualidade e procedência comprovada. O lavatório, bem como o vaso sanitário, deverá ser fornecido com todos os itens necessários e suficientes ao seu bom funcionamento.

As instalações hidráulicas serão confeccionadas com tubo de Policloreto de Vinila (PVC) soldável, diâmetro 25 mm

As instalações sanitárias serão confeccionadas com tubo de Policloreto de Vinila (PVC), serie normal, com diâmetro de 40,00 e 100,00 mm e inclinações de 2% (tubos com diâmetros menores ou iguais a 75 mm) e 1% (tubos com diâmetros superiores a 100 mm).

O forro, fixado à cobertura por peças de madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm, será executado após a conclusão das instalações elétricas e de cabeamento. As peças (tarugos) serão fixadas nos caibros da trama de madeira da cobertura e servirão de sustentação para as longarinas – essas peças também serão confeccionadas em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm – e, consequentemente, para as réguas de PVC. As longarinas, bem como os tarugos de madeira, serão fixadas com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10). As longarinas serão dispostas a distâncias não superiores a 80 cm para que não surjam flechas excessivas no forro. Por fim, as réguas de PVC serão fixadas às longarinas com pregos de aço com cabeça 6 x 6 (1/2 x 19).

Ao final do processo, executar a pintura das paredes de fechamento com tinta látex PVA, aplicada em duas demãos.

3.2.5 - EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016 (2.5);

Antes do início dos serviços, o local deverá ser demarcado, limpo e nivelado.

Após a limpeza, executar a escavação das valas, no mínimo 0,20 cm de profundidade, em todo o perímetro da dependência. Regularizar o fundo das valas com lastro de concreto, espessura 2,00 cm, traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita 1).

Após o endurecimento do lastro, proceder com a execução da alvenaria de vedação. As paredes de vedação serão confeccionadas com blocos cerâmicos vazados, dimensões mínima de 9 x 14 x 19 cm, assentadas com argamassa de traço 1:5 (cimento e areia, com 100 ml de aditivo plastificante) sobre lastro de concreto magro. As fiadas deverão ser assentadas de forma amarrada – o bloco subsequente ocupada apenas metade do bloco anterior – e nas junções com os elementos estruturais lineares verticais (pilares), a cada duas fiadas, deverá ser colocada uma tela de aço galvanizado (malha 15 x 15 mm) com comprimento de 50 cm, dos quais 10 cm serão fixados no pilar por pinos e 40 cm ficará entre as fiadas da alvenaria.

Terminado o fechamento deve-se iniciar a execução do chapisco e em seguida a confecção do reboco. O chapisco será confeccionado com argamassa industrializada e deverá ser aplicado nas estruturas de concreto e nos vãos da alvenaria com rolo para textura acrílica. Reboco, confeccionado com cimento, areia e cal, traço 1:2:8, deverá ser aplicado após transcorridas 24 horas da aplicação da camada de aderência. O reboco, ou massa única, será aplicado nas paredes com colher de pedreiro e sarrafeados, sobre as mestras fixadas, com régua de alumínio em movimentos de "vai e vem".

O contrapiso só deverá ser executado depois de passadas todas as tubulações e cessado o trafego de pessoas.

Todas as instalações elétricas, luz e força, deverão ser protegidas por eletrodutos de Policloreto de Vinila (PVC), tipo roscável, diâmetro de ½ polegada, fixados nas paredes com abraçadeira metálicas tipo D. Os cabos de cobre destinados ao circuito de iluminação deverão possuir seção nunca inferior a 1,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. Os cabos de cobre destinados aos circuitos de força devem possuir

seção nunca inferior a 2,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. As lâmpadas deverão ser fluorescente ou LED, potência mínima de 15W, instaladas em spot ou luminárias de calha, tendo como IP mínimo um valor igual ou superior a 65.

As portas, tipo veneziana, deverão ser confeccionadas com aço e abrirão no sentido de entrada. As janelas, também confeccionadas em aço, deverão ser do tipo basculante e não devem possuir vidro.

O telhado será de duas águas com inclinação mínima de 17%. A estrutura da trama será confeccionada com caibros em madeira não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm, dispostos a cada 0,90 cm e ripas, também em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 7,50 cm, dispostas a cada 1,00 m. A cumeeira será confeccionada com peça de madeira não aparelhada, dimensões 6,00 x 12,00, da espécie (nome popular) Maçaranduba, Angelim ou similar. As peças da trama serão fixadas, uma a outra, com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10), um por intercessão. A fixação dos caibros a cumeeira deverá ser feita com prego de aço com cabeça 3 ½ x 8. O fechamento do telhado será executado com telha ondulada, espessura 6,00 mm, fixadas à estrutura com pregos telheiro em aço galvanizado com borracha de vedação 18 x 36 (3 ¼ x 10).

O forro, fixado à cobertura por peças de madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm, será executado após a conclusão das instalações elétricas e de cabeamento. As peças (tarugos) serão fixadas nos caibros da trama de madeira da cobertura e servirão de sustentação para as longarinas – essas peças também serão confeccionadas em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm – e, consequentemente, para as réguas de PVC. As longarinas, bem como os tarugos de madeira, serão fixadas com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10). As longarinas serão dispostas a distâncias não superiores a 80 cm para que não surjam flechas excessivas no forro. Por fim, as réguas de PVC serão fixadas às longarinas com pregos de aço com cabeça 6 x 6 (1/2 x 19).

Ao final do processo, executar a pintura das paredes de fechamento com tinta látex PVA, aplicada em duas demãos.

Deverá existir, nas dependências externas do canteiro, um extintor de incêndio tipo ABC, com carga de pó químico (sulfato monoamônico), capacidade para 6 kg de agente extintor.

3.2.6 - EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016 (2.6)

Antes do início dos serviços, o local deverá ser demarcado, limpo e nivelado.

Após a limpeza, executar a escavação das valas, no mínimo 0,20 cm de profundidade, em todo o perímetro da dependência. Regularizar o fundo das valas com lastro de concreto, espessura 2,00 cm, traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita 1).

Após o endurecimento do lastro, proceder com a execução da alvenaria de vedação. As paredes de vedação serão confeccionadas com blocos cerâmicos vazados, dimensões mínima de 9 x 14 x 19 cm, assentadas com argamassa de traço 1:5 (cimento e areia, com 100 ml de aditivo plastificante) sobre lastro de concreto magro. As fiadas deverão ser assentadas de forma amarrada – o bloco subsequente ocupada apenas metade do bloco anterior – e nas junções com os elementos estruturais lineares verticais (pilares), a cada duas fiadas, deverá ser colocada uma tela de aço galvanizado (malha 15 x 15 mm) com comprimento de 50 cm, dos quais 10 cm serão fixados no pilar por pinos e 40 cm ficará entre as fiadas da alvenaria.

Terminado o fechamento deve-se iniciar a execução do chapisco e em seguida a confecção do reboco. O chapisco será confeccionado com argamassa industrializada e deverá ser aplicado nas estruturas de concreto e nos vãos da alvenaria com rolo para textura acrílica. Reboco, confeccionado com cimento, areia e cal, traço 1:2:8, deverá ser aplicado após transcorridas 24 horas da aplicação da camada de aderência. O reboco, ou massa única, será aplicado nas paredes com colher de pedreiro e sarrafeados, sobre as mestras fixadas, com régua de alumínio em movimentos de "vai e vem".

O contrapiso só deverá ser executado depois de passadas todas as tubulações e cessado o trafego de pessoas.

Todas as instalações elétricas, luz e força, deverão ser protegidas por eletrodutos de Policloreto de Vinila (PVC), tipo roscável, diâmetro de ½ polegada, fixados nas paredes com abraçadeira metálicas tipo D. Os cabos de cobre destinados ao circuito de iluminação deverão possuir seção nunca inferior a 1,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. Os cabos de cobre destinados aos circuitos de força devem possuir seção nunca inferior a 2,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. As lâmpadas deverão ser fluorescente ou LED, potência mínima de 15W,

instaladas em spot ou luminárias de calha, tendo como IP mínimo um valor igual ou superior a 65.

As portas, tipo veneziana, deverão ser confeccionadas com aço e abrirão no sentido de entrada. As janelas, também confeccionadas em aço, deverão ser do tipo basculante e não devem possuir vidro.

O telhado será de duas águas com inclinação mínima de 17%. A estrutura da trama será confeccionada com caibros em madeira não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm, dispostos a cada 0,90 cm e ripas, também em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 7,50 cm, dispostas a cada 1,00 m. A cumeeira será confeccionada com peça de madeira não aparelhada, dimensões 6,00 x 12,00, da espécie (nome popular) Maçaranduba, Angelim ou similar. As peças da trama serão fixadas, uma a outra, com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10), um por intercessão. A fixação dos caibros a cumeeira deverá ser feita com prego de aço com cabeça 3 ½ x 8. O fechamento do telhado será executado com telha ondulada, espessura 6,00 mm, fixadas à estrutura com pregos telheiro em aço galvanizado com borracha de vedação 18 x 36 (3 ¼ x 10).

O forro, fixado à cobertura por peças de madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm, será executado após a conclusão das instalações elétricas e de cabeamento. As peças (tarugos) serão fixadas nos caibros da trama de madeira da cobertura e servirão de sustentação para as longarinas – essas peças também serão confeccionadas em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm – e, consequentemente, para as réguas de PVC. As longarinas, bem como os tarugos de madeira, serão fixadas com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10). As longarinas serão dispostas a distâncias não superiores a 80 cm para que não surjam flechas excessivas no forro. Por fim, as réguas de PVC serão fixadas às longarinas com pregos de aço com cabeça 6 x 6 (1/2 x 19).

Ao final do processo, executar a pintura das paredes de fechamento com tinta látex PVA, aplicada em duas demãos.

Deverá existir, nas dependências externas do canteiro, um extintor de incêndio tipo ABC, com carga de pó químico (sulfato monoamônico), capacidade para 6 kg de agente extintor.

3.2.7 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO (2.7)

Antes do início dos serviços, o local deverá ser demarcado, limpo e nivelado.

Após a limpeza, executar a escavação das valas, no mínimo 0,20 cm de profundidade, em todo o perímetro da dependência. Regularizar o fundo das valas com lastro de concreto, espessura 2,00 cm, traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita 1).

Após o endurecimento do lastro, proceder com a execução da alvenaria de vedação. Os blocos serão confeccionados em concreto, classe D, conforme ABNT NBR 6136:2007, dimensões 19,00 x 19,00 x 39,00 cm, assentados com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4, preparada manualmente. A alvenaria deverá possuir, pelo menos, 40,00 cm (duas fiadas), confeccionadas de maneira amarrada. Nos vértices, e a cada 2,20 m, da estrutura deverão ser colocados os montantes, confeccionados em madeira não aparelhada, dimensões 7,50 x 7,50 cm, assentados, pelo menos, a 50,00 cm de profundidade. Após assentada a alvenaria de embasamento e os montantes de sustentação do fechamento, proceder com o reaterro e a compactação das valas e dos buracos.

Fixados os montantes extremos e intermediários – os últimos apenas se necessários – proceder com a fixação das placas de fechamento. O fechamento será confeccionado em placas de madeira compensada, espessura 12,00 mm, dimensões 2,20 x 1,10 m, fixadas nas laterais e nas partes inferior e superior com prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10), um a cada 35,00 cm. As peças que irão compor a moldura (montantes extremos ou intermediários, peça inferior e superior) de cada chapa serão não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm.

Terminado o fechamento, deve-se dar início com a execução do lastro de concreto. O lastro, que desempenhará função de piso, será de cimento, areia média e brita, traço 1:4,5:4,5, com espessura mínima de 5,00 cm. Deverá ser sarrafeado, sobre "mestras", com régua de alumínio ou madeira, em movimentos de vai e vem.

Todas as instalações elétricas, luz e força, deverão ser protegidas por eletrodutos de Policloreto de Vinila (PVC), tipo roscável, diâmetro de ½ polegada, fixados nas paredes com abraçadeira metálicas tipo D. Os cabos de cobre destinados ao circuito de iluminação deverão possuir seção nunca inferior a 1,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. Os cabos de cobre destinados aos circuitos de força devem possuir seção nunca inferior a 2,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. As lâmpadas deverão ser fluorescente ou LED, potência mínima de 15W,

instaladas em spot ou luminárias de calha, tendo como IP mínimo um valor igual ou superior a 65.

As portas, tipo veneziana, deverão ser confeccionadas com aço e abrirão no sentido de entrada. As janelas, também confeccionadas em aço, deverão ser do tipo basculante e não devem possuir vidro.

O telhado será de duas águas com inclinação mínima de 17%. A estrutura da trama será confeccionada com caibros em madeira não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm, dispostos a cada 0,90 cm e ripas, também em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 7,50 cm, dispostas a cada 1,00 m. A cumeeira será confeccionada com peça de madeira não aparelhada, dimensões 6,00 x 12,00, da espécie (nome popular) Maçaranduba, Angelim ou similar. As peças da trama serão fixadas, uma a outra, com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10), um por intercessão. A fixação dos caibros a cumeeira deverá ser feita com prego de aço com cabeça 3 ½ x 8. O fechamento do telhado será executado com telha ondulada, espessura 6,00 mm, fixadas à estrutura com pregos telheiro em aço galvanizado com borracha de vedação 18 x 36 (3 ¼ x 10).

3.2.8 - EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS (2.8.)

Antes do início dos serviços, o local deverá ser demarcado, limpo e nivelado.

Após a limpeza, executar a escavação das valas, no mínimo 0,20 cm de profundidade, em todo o perímetro da dependência. Regularizar o fundo das valas com lastro de concreto, espessura 2,00 cm, traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita 1).

Após o endurecimento do lastro, proceder com a execução da alvenaria de embasamento. Os blocos serão confeccionados em concreto, classe D, conforme ABNT NBR 6136:2007, dimensões 19,00 x 19,00 x 39,00 cm, assentados com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4, preparada manualmente. A alvenaria deverá possuir, pelo menos, 40,00 cm (duas fiadas), confeccionadas de maneira amarrada. Nos vértices, e a cada 2,20 m, da estrutura deverão ser colocados os montantes, confeccionados em madeira não aparelhada, dimensões 7,50 x 7,50 cm, assentados, pelo menos, a 50,00 cm de profundidade. Após assentada a alvenaria de embasamento e os montantes de sustentação do fechamento, proceder com o reaterro e a compactação das valas e dos buracos.

Fixados os montantes extremos e intermediários – os últimos apenas se necessários – proceder com a fixação das telhas de fechamento. A tela será plástica, confeccionada em polietileno monofilado, e deverá ser fixada ao requadro de madeira com pregos de aço com cabeça 6 x 6 (1/2 x 19).

Terminado o fechamento, deve-se dar início com a execução do lastro de concreto. O lastro, que desempenhará função de piso, será de cimento, areia média e brita, traço 1:4,5:4,5, com espessura mínima de 5,00 cm. Deverá ser sarrafeado, sobre "mestras", com régua de alumínio ou madeira, em movimentos de vai e vem.

O contrapiso só deverá ser executado depois de passadas todas as tubulações e cessado o trafego de pessoas.

Todas as instalações elétricas, luz e força, deverão ser protegidas por eletrodutos de Policloreto de Vinila (PVC), tipo roscável, diâmetro de ½ polegada, fixados nas paredes com abraçadeira metálicas tipo D. Os cabos de cobre destinados ao circuito de iluminação deverão possuir seção nunca inferior a 1,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. Os cabos de cobre destinados aos circuitos de força devem possuir seção nunca inferior a 2,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. As lâmpadas deverão ser fluorescente ou LED, potência mínima de 15W, instaladas em spot ou luminárias de calha, tendo como IP mínimo um valor igual ou superior a 65.

As portas deverão ser de madeira para pintura, folha média, conforme ABNT NBR 15930:2011 – parte 1, fixada, em dois pontos, com dobradiça de aço/ferro 3" x 3", com largura de 0,60, 0,80 e 0,90 e altura de 2,10. Deverão ser fornecidas com fechaduras.

O telhado será de duas águas com inclinação mínima de 17%. A estrutura da trama será confeccionada com caibros em madeira não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm, dispostos a cada 0,90 cm e ripas, também em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 7,50 cm, dispostas a cada 1,00 m. A cumeeira será confeccionada com peça de madeira não aparelhada, dimensões 6,00 x 12,00, da espécie (nome popular) Maçaranduba, Angelim ou similar. As peças da trama serão fixadas, uma a outra, com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10), um por intercessão. A fixação dos caibros a cumeeira deverá ser feita com prego de aço com cabeça 3 ½ x 8. O fechamento do telhado será executado com telha ondulada, espessura

6,00 mm, fixadas à estrutura com pregos telheiro em aço galvanizado com borracha de vedação 18 x 36 (3 ¼ x 10).

As peças sanitárias serão confeccionadas em louça branca, padrão popular, com qualidade e procedência comprovada. O lavatório, bem como o vaso sanitário, deverá ser fornecido com todos os itens necessários e suficientes ao seu bom funcionamento. Os ramais de descargas, de esgoto e de ventilação, bem como todos os desconectores, deverão ser convenientemente dimensionados pelo método das Unidades de Hunter descrito na ABNT NBR 8160: 1999. As conexões, assim como todos os tubos de encaminhamento, deverão ser confeccionadas em PVC e possuir encaixe tipo ponta/bolsa/virola. As caixas de inspeção e de gordura serão confeccionadas, respectivamente, em concreto pré-moldado e alvenaria de blocos cerâmicos. A última terá seus blocos assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, e revestido com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 (cimento Portland pozolânico).

As instalações hidráulicas serão confeccionadas com tubo de Policloreto de Vinila (PVC) soldável e deverão ser convenientemente dimensionadas conforme ABNT NBR 5626: 1998.

O forro, fixado à cobertura por peças de madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm, será executado após a conclusão das instalações elétricas e de cabeamento. As peças (tarugos) serão fixadas nos caibros da trama de madeira da cobertura e servirão de sustentação para as longarinas – essas peças também serão confeccionadas em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 5,00 cm – e, consequentemente, para as réguas de PVC. As longarinas, bem como os tarugos de madeira, serão fixadas com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10). As longarinas serão dispostas a distâncias não superiores a 80 cm para que não surjam flechas excessivas no forro. Por fim, as réguas de PVC serão fixadas às longarinas com pregos de aço com cabeça 6 x 6 (1/2 x 19).

Ao final do processo, executar a pintura das paredes de fechamento com tinta látex PVA, aplicada em duas demãos.

Deverá existir, nas dependências externas do canteiro, um extintor de incêndio tipo ABC, com carga de pó químico (sulfato monoamônico), capacidade para 6 kg de agente extintor.

3.2.9 - EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO (2.9)

Antes do início dos serviços, o local deverá ser demarcado, limpo e nivelado.

Após a limpeza, executar a escavação das valas, no mínimo 0,20 cm de profundidade, em todo o perímetro da dependência. Regularizar o fundo das valas com lastro de concreto, espessura 2,00 cm, traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita 1).

Após o endurecimento do lastro, proceder com a execução da alvenaria de vedação. Os blocos serão confeccionados em concreto, classe D, conforme ABNT NBR 6136:2007, dimensões 19,00 x 19,00 x 39,00 cm, assentados com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4, preparada manualmente. A alvenaria deverá possuir, pelo menos, 40,00 cm (duas fiadas), confeccionadas de maneira amarrada. Nos vértices, e a cada 2,20 m, da estrutura deverão ser colocados os montantes, confeccionados em madeira não aparelhada, dimensões 7,50 x 7,50 cm, assentados, pelo menos, a 50,00 cm de profundidade. Após assentada a alvenaria de embasamento e os montantes de sustentação do fechamento, proceder com o reaterro e a compactação das valas e dos buracos.

Fixados os montantes extremos e intermediários – os últimos apenas se necessários – proceder com a fixação das placas de fechamento. O fechamento será confeccionado em placas de madeira compensada, espessura 12,00 mm, dimensões 2,20 x 1,10 m, fixadas nas laterais e nas partes inferior e superior com prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 ½ x 10), um a cada 35,00 cm. As peças que irão compor a moldura (montantes extremos ou intermediários, peça inferior e superior) de cada chapa serão não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm.

Terminado o fechamento, deve-se dar início com a execução do lastro de concreto. O lastro, que desempenhará função de piso, será de cimento, areia média e brita, traço 1:4,5:4,5, com espessura mínima de 5,00 cm. Deverá ser sarrafeado, sobre "mestras", com régua de alumínio ou madeira, em movimentos de vai e vem.

O contrapiso só deverá ser executado depois de passadas todas as tubulações e cessado o trafego de pessoas.

Todas as instalações elétricas, luz e força, deverão ser protegidas por eletrodutos de Policloreto de Vinila (PVC), tipo roscável, diâmetro de ½ polegada, fixados nas paredes com abraçadeira metálicas tipo D. Os cabos de cobre destinados ao circuito de iluminação deverão possuir seção nunca inferior a 1,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho de 450/750 V. Os cabos de cobre destinados aos circuitos de força devem possuir seção nunca inferior a 2,50 mm2, características antichama e apresentar tensão de trabalho

de 450/750 V. As lâmpadas deverão ser fluorescente ou LED, potência mínima de 15W, instaladas em spot ou luminárias de calha, tendo como IP mínimo um valor igual ou superior a 65.

As portas deverão ser de madeira para pintura, folha média, conforme ABNT NBR 15930:2011 – parte 1, fixada, em dois pontos, com dobradiça de aço/ferro 3" x 3", com largura de 0,60, 0,80 e 0,90 e altura de 2,10. Deverão ser fornecidas com fechaduras.

O telhado será de duas águas com inclinação mínima de 17%. A estrutura da trama será confeccionada com caibros em madeira não aparelhadas, dimensões 7,50 x 7,50 cm, dispostos a cada 0,90 cm e ripas, também em madeira não aparelhada, dimensões 2,50 x 7,50 cm, dispostas a cada 1,00 m. A cumeeira será confeccionada com peça de madeira não aparelhada, dimensões 6,00 x 12,00, da espécie (nome popular) Maçaranduba, Angelim ou similar. As peças da trama serão fixadas, uma a outra, com pregos de aço com cabeça 17 x 21 (2 ½ x 10), um por intercessão. A fixação dos caibros a cumeeira deverá ser feita com prego de aço com cabeça 3 ½ x 8. O fechamento do telhado será executado com telha ondulada, espessura 6,00 mm, fixadas à estrutura com pregos telheiro em aço galvanizado com borracha de vedação 18 x 36 (3 ¼ x 10).

As peças sanitárias serão confeccionadas em louça branca, padrão popular, com qualidade e procedência comprovada. O lavatório, bem como o vaso sanitário, deverá ser fornecido com todos os itens necessários e suficientes ao seu bom funcionamento. Os ramais de descargas, de esgoto e de ventilação, bem como todos os desconectores, deverão ser convenientemente dimensionados pelo método das Unidades de Hunter descrito na ABNT NBR 8160: 1999. As conexões, assim como todos os tubos de encaminhamento, deverão ser confeccionadas em PVC e possuir encaixe tipo ponta/bolsa/virola. As caixas de inspeção e de gordura serão confeccionadas, respectivamente, em concreto pré-moldado e alvenaria de blocos cerâmicos. A última terá seus blocos assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, e revestido com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 (cimento Portland pozolânico).

As instalações hidráulicas serão confeccionadas com tubo de Policloreto de Vinila (PVC) soldável e deverão ser convenientemente dimensionadas conforme ABNT NBR 5626: 1998.

3.2.10 - EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016 (2.10)

Para a execução do serviço, primeiramente deve ser feita a base contraventada para sustentação do reservatório, em madeira; posteriormente, deverá ser feita a instalação do suporte de apoio para caixa d'água e, por fim, a instalação do reservatório (1000l) sobre a estrutura.

3.3 - INFRAESTRUTURA (3.0)

3.3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA (3.1)

01. DEFINIÇÃO

Compreende o serviço de abertura de valas ou cavas para retirada de material de qualquer categoria, exceto rocha, utilizando o processo manual.

02. EQUIPAMENTOS

A execução das escavações será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com a dificuldade extrativa, que possibilitem a obtenção das produtivas requeridas. Deverão ser levados em consideração a largura e profundidade da vala, a profundidade do nível d´água, o volume do serviço a realizar, o prazo disponível, a localização da vala (facilidade de acesso, área para estoque de material escavado, condições de tráfego etc) e as interferências identificadas.

Ressalta-se apenas que, em escavações manuais, utiliza-se mais frequentemente os equipamentos e ferramentas leves como pás, enxadas e picaretas.

03. EXECUÇÃO

Antes de iniciar as escavações, deve ser feita uma pesquisa de interferências existentes no local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes etc, que estejam na zona atingida pela escavação ou em área próxima à mesma.

As escavações serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço, obedecendo a locação, profundidade e declividade especificadas, sendo precedidas da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área de trabalho.

O emprego das escavações manuais dar-se-á, a princípio, em trechos onde a escavação mecânica não possa ser utilizada. No processo manual a retirada de solo é feita com pás, sem

a necessidade de corte prévio ou desagregação com enxadas ou parte larga da picareta, salvo casos excepcionais.

Caso as condições do terreno apresentem-se inadequadas para o início dos serviços, as escavações poderão ser levadas a uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições ideais de suporte para apoio das estruturas vizinhas e segurança da equipe de trabalho. Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

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

A operação de escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada ou a rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados, para constituição de aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto. Em qualquer caso, o material deverá ser depositado fora das bordas da vala, a distância equivalente à profundidade da vala. Quando os materiais aproveitáveis forem de natureza diversa, deverão ser distribuídos em montes separados.

Nos casos em que o greide final de escavação estiver situado em terreno cuja pressão admissível não for suficiente para servir como fundação direta, a escavação deverá ser rebaixada o suficiente para comportar um colchão de brita corrida, pedra britada e pedra de mão compactado em camadas, com acabamento em brita, de acordo com a aprovação da Fiscalização. Havendo necessidade ou por imposição do projeto, poderão ser usados lastro, laje e berço. Em ambos os casos, o greide final será o definido em projeto.

Deve-se verificar as Tabelas com Critérios de Controle para Escavações em Redes de Drenagem, Esgotamento Sanitário e Abastecimento de água, em anexo, para determinação de largura e profundidade das cavas e/ou valas a serem escavadas, salvo quando estas informações constarem em projeto específico de terraplenagem ou forem indicadas pela Fiscalização.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m3) de solo escavado, calculado conforme o projeto. Não existindo projeto, o volume será medido no próprio local, através da aplicação do método da "média das áreas".

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com equipamentos e mão-de-obra, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

O apiloamento do fundo das valas, a carga, o transporte e a descarga do material escavado, quando necessários, serão pagos separadamente, salvo indicação em contrário na planilha contratual.

3.3.2 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 (3.2, 3.16)

O fundo da vala das sapatas e das vigas baldrame deverão ser regularizados com o auxílio de soquete de madeira ou de metal com peso aproximado de 10 kg. Somente será autorizada a confecção das formas e o lançamento da brita nas sapatas e vigas baldrame após a aprovação da regularização do fundo das valas pela FISCALIZAÇÃO.

3.3.3 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016. (3.3)

01. DEFINIÇÃO

É uma mistura composta por cimento, agregados miúdo e graúdo, água, e, eventualmente, aditivos. Essa mistura resulta em um material plástico que permite a formação das peças desejadas, dando-lhes a forma e alinhamento definidos no projeto.

Ao contrário do concreto estrutural, o concreto magro é caracterizado pela ausência de armaduras de aço no interior das peças a concretar.

02. EQUIPAMENTOS

O serviço será procedido mediante a utilização racional de equipamentos e ferramentas adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- betoneira;

- vibradores de imersão;
- ferramentas manuais;
- equipamentos de jato de água;
- compressores portáteis de ar;
- bombas e mangueiras para esgotamento
- bombas para concreto;
- carrinhos de mão.

03. EXECUÇÃO

- Dosagem

A dosagem do concreto magro deverá ser feita pela empresa executora da obra ou pelo fabricante - quando se tratar de concreto pré-misturado -, em laboratório tecnológico, onde de procurará atingir a resistência de dosagem (fcj), através da resistência característica de compressão (fck), estabelecida no projeto, do tipo de controle do concreto e das características físicas dos materiais componentes.

O traço obtido deverá ser apresentado à Fiscalização, juntamente com a análise granulométrica dos agregados miúdo e graúdo, e os resultados de rompimento de corpos de prova do concreto. O tipo de controle a ser exercido e a correspondente amostragem também deverão ser propostos pelo Construtor, para análise e parecer da Fiscalização.

As quantidades de materiais - cimento, areia, brita e água - definidas para cada composição (traço) deverão ser determinadas em peso, ficando a critério da Fiscalização e, de acordo com a importância da obra, a faculdade da aceitação ou não de dosagens volumétricas.

Uma vez aprovado o traço, o mesmo não poderá sofrer alteração sem autorização da Fiscalização, devendo-se manter, no decorrer da obra, a dosagem aprovada pela mesma.

- Preparo da Mistura

O concreto poderá ser preparado no local da obra ou recebido pronto para emprego imediato, quando preparado em outro local e transportado em caminhão-betoneira para os locais de aplicação. Em qualquer caso deverão ser seguidas as recomendações da NBR-06118.

O preparo da mistura será feito por meios mecânicos e deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. A mistura manual só será permitida em casos de emergência, e se aprovadas pela Fiscalização, desde que seja acrescido, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado. Em

hipótese alguma a quantidade total de água de amassamento será superior à prevista na dosagem, havendo sempre um valor fixo para o fator água/cimento.

Só deverá ser preparada a quantidade suficiente de concreto para ser imediatamente utilizada.

Os materiais serão colocados no tambor de forma contínua na seguinte ordem: metade da quantidade de água, ½ a 2/3 de quantidade de agregados, iniciando-se pelo graúdo, carga de cimento, complementação da carga de agregados, iniciando-se pelo miúdo e complementação da carga de água.

Os aditivos deverão ser adicionados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento, pela Fiscalização.

O tempo de duração da mistura deve ser contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados no tambor. Em se tratando de betoneiras o tempo de mistura dependerá do tipo da mesma. Para betoneiras de eixo vertical – tempo de duração igual a 1 minuto; betoneiras basculantes – 2 minutos e betoneira de eixo horizontal – 1,5 minutos. Ao término do tempo a mistura será despejada em local apropriado e poderá ser utilizada na obra, desde que se apresente homogênea.

Quando autorizadas misturas volumétricas do concreto, esta deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Quando a mistura for feita em central de concreto, situada fora do local da obra, a betoneira e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos da norma NBR-07212 - Execução de Concreto Dosado em Central.

O concreto em início de pega, devido à demora em sua aplicação, não poderá ser remisturado para novo aproveitamento, devendo ser retirado da obra sem ser utilizado.

- Transporte do Concreto

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro de serviço em caminhões betoneira. Esse caminhão deverá dispor de tambor giratório impermeável, e ser capaz de transportar e descarregar o concreto sem que haja segregação do mesmo, em velocidade de agitação, cerca de 6 a 8 rotações por minuto. Na obra, antes da descarga, será feita uma remistura rápida.

No canteiro de serviço, o concreto poderá ser transportado através de carrinhos, caçambas, gruas, guindastes de torre, esteiras, bombeamento etc, desde que aprovados pela Fiscalização e que se tome as devidas precauções para evitar a segregação ou separação dos elementos da mistura.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m3) de concreto executado, de acordo com as dosagens especificadas, para garantir a tensão mínima de ruptura estabelecida. O cálculo dos volumes será feito conforme dimensões de projeto e/ou detalhes fornecidos pela Fiscalização, quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, equipamentos e mão-de-obra relativos aos serviços indicados nessa especificação, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

Os serviços de lançamento e adensamento podem estar ou não incluídos no pagamento, a depender do especificado na planilha contratual.

3.3.4 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L (3.4, 4.3)

01. DEFINIÇÃO

É uma mistura composta por cimento, agregados miúdo e graúdo, água, e, eventualmente, aditivos. Essa mistura resulta em um material plástico que permite a formação das peças estruturais, dando-lhes a forma e alinhamento definidos no projeto.

O concreto estrutural é caracterizado pelo uso com armaduras de aço, colocadas no interior das peças a concretar.

02. EQUIPAMENTOS

O serviço será procedido mediante a utilização racional de equipamentos e ferramentas adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- betoneira;

- vibradores de imersão;
- usina dosadora de concreto;
- ferramentas manuais;
- equipamentos de jato de água;
- compressores portáteis de ar;
- bombas e mangueiras para esgotamento
- reservatórios de água para cura;
- torres e guinchos;
- guindastes;
- bombas para concreto;
- equipamento de jato de areia;
- carrinhos de mão;
- caminhão betoneira.

03. EXECUÇÃO

03.01 MATERIAIS

- Cimento

O aglomerante a ser utilizado será o Cimento Portland comum (NBR-05732). O cimento Portland de Alto Forno (NBR-05735) ou de Alta Resistência Inicial (NBR-05733) só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização.

O cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original, e deverá ser estocado em local seco, impermeável e ventilado.

Será permitido o uso de cimento a granel, desde que, em cada silo, seja depositado cimento de uma única procedência.

As remessas deverão ser estocadas de maneira que possam ser facilmente reconhecidas das demais, na ordem cronológica de sua chegada ao canteiro, não sendo permitida a armazenagem em pilhas com mais de 10 sacos. O cimento não poderá ficar estocado por mais de 90 dias.

Deverão ser executados para cada lote de 5000kg ou fração, chegado à obra, ensaios de finura e tempo de pega, na medida em que forem julgados necessários pela Fiscalização. Esses ensaios devem ser feitos em laboratório, obedecendo às normas da ABNT. Para marcas de

cimento que detenham garantia de homogeneidade de produção não será necessário a realização frequente dos ensaios especificados.

- Agregado Miúdo

O agregado miúdo deverá ser areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8mm, sendo possível, mediante autorização da Fiscalização, o uso de areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis. Nesse caso, deve-se mistura-la com areia natural para se obter uma maior trabalhabilidade do concreto.

Para cada 50m³ de agregado miúdo ou fração, deverão ser executados, além da inspeção visual, ensaios de granulometria, presença de substâncias nocivas, impurezas orgânicas, qualidade e durabilidade, previstos na norma NBR-07211.

- Agregado Graúdo

O agregado graúdo deverá ser pedra britada, seixo rolado britado ou não, de diâmetro entre as dimensões limites 4,8 mm e 50 mm, devendo sua curva granulométrica ser aprovada pela Fiscalização, dentro do critério de maior economia na execução de um concreto que se enquadre nas presentes Especificações.

Para cada 50m³ de agregado graúdo ou fração, deverão ser executados, além da inspeção visual, ensaios de granulometria, presença de substâncias nocivas, resistência ao esmagamento, índice de forma e durabilidade, previstos na norma NBR-07211.

A depender da destinação do concreto, poderão ser exigidos Ensaio de Determinação da Abrasão "Los Angeles" (NBR-06465) e Ensaio de Apreciação Petrográfica de Agregados (NBR-07389).

- Água

A água utilizada deve ser previamente testada em laboratório e apresentar-se limpa, praticamente isenta de teores prejudiciais de óleos, ácidos, álcalis, cloretos, sulfatos, açúcares, substâncias sólidas de suspensão, matéria orgânica ou outras impurezas, as quais não deverão exceder os limites estabelecidos pela NBR-06118.

Qualquer indicação de expansão, sensível variação do tempo de pega ou uma redução de mais de 10% na resistência à compressão, em qualquer idade, serão suficientes para a rejeição da água analisada.

- Aditivos

Aditivos dispersantes, agregadores, aceleradores, retardadores de pega, etc; só serão empregados mediante aprovação da Fiscalização.

03.02 EXECUÇÃO

- Dosagem

A dosagem do concreto deverá ser feita pela empresa executora da obra ou pelo fabricante - quando se tratar de concreto pré-misturado -, em laboratório tecnológico, onde de procurará atingir a resistência de dosagem (fcj), através da resistência característica de compressão (fck), estabelecida no projeto, do tipo de controle do concreto e das características físicas dos materiais componentes. Também serão considerados na dosagem, posição, dimensões e textura das peças a concretar, densidade e espaçamento das armaduras, grau de resistência ao desgaste pela ação de águas agressivas ou elementos externos, impermeabilização, etc.

O traço obtido deverá ser apresentado à Fiscalização, juntamente com a análise granulométrica dos agregados, os resultados de rompimento de corpos de prova do concreto e "Slamp Test" previsto. O tipo de controle a ser exercido - sistemático ou assistemático - e a correspondente amostragem, também deverão ser propostos pelo Construtor, para análise e parecer da Fiscalização.

As quantidades de materiais - cimento, areia, brita e água - definidas para cada composição (traço) deverão ser determinadas em peso, ficando a critério da Fiscalização e, de acordo com a importância da obra, a faculdade da aceitação ou não de dosagens volumétricas.

Uma vez aprovado o traço, o mesmo não poderá sofrer alteração sem autorização da Fiscalização, devendo-se manter, no decorrer da obra, a dosagem aprovada pela mesma.

- Preparo da Mistura

O concreto poderá ser preparado no local da obra ou recebido pronto para emprego imediato, quando preparado em outro local e transportado em caminhão-betoneira para os locais de aplicação. Em qualquer caso deverão ser seguidas as recomendações da NBR-06118.

O preparo da mistura será feito por meios mecânicos e deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. A mistura manual só será permitida em casos de emergência, e se aprovadas pela Fiscalização, desde que seja acrescido, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado. Em hipótese alguma a quantidade total de água de amassamento será superior à prevista na dosagem, havendo sempre um valor fixo para o fator água/cimento.

Só deverá ser preparada a quantidade suficiente de concreto para ser imediatamente utilizada.
Os materiais serão colocados no tambor de forma contínua na seguinte ordem: metade da quantidade de água, ½ a 2/3 de quantidade de agregados, iniciando-se pelo graúdo, carga de cimento, complementação da carga de agregados, iniciando-se pelo miúdo e complementação da carga de água.
Os aditivos deverão ser adicionados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento, pela Fiscalização.
O tempo de duração da mistura deve ser contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados no tambor. Em se tratando de betoneiras o tempo de mistura dependerá do tipo da mesma. Para betoneiras de eixo vertical – tempo de duração igual a 1 minuto; betoneiras basculantes – 2 minutos e betoneira de eixo horizontal – 1,5 minutos. Ao término do tempo a mistura será despejada em local apropriado e poderá ser utilizada na obra, desde que se apresente homogênea.
Quando autorizadas misturas volumétricas do concreto, esta deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.
Quando a mistura for feita em central de concreto, situada fora do local da obra, a betoneira e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos da norma NBR-07212 - Execução de Concreto Dosado em Central.
O concreto em início de pega, devido à demora em sua aplicação, não poderá ser remisturado para novo aproveitamento, devendo ser retirado da obra sem ser utilizado.

- Transporte do Concreto

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro de serviço em caminhões betoneira. Esse caminhão deverá dispor de tambor giratório impermeável, e ser capaz de transportar e descarregar o concreto sem que haja segregação do mesmo, em velocidade de agitação, cerca de 6 a 8 rotações por minuto. Na obra, antes da descarga, será feita uma remistura rápida.
O volume do concreto a ser transportado, não deverá exceder 80% da capacidade nominal do tambor e o tempo máximo permitido para o transporte, na forma descrita, será de 60 minutos.
Não será permitida a adição de água para corrigir abatimento do concreto chegado a obra.

O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo que a concretagem seja feita continuamente, a não ser quando retardada pelas operações próprias da concretagem. Os intervalos entre as entregas deverão ser tais que não permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum, deverão exceder 30 minutos.

Independente de ser dosado na obra ou na central, o concreto será transportado até o local de aplicação, em distâncias tanto horizontais como verticais, com grande variação em metros, o que exige o emprego de equipamentos diferentes, em cada caso, para melhor desempenho.

No canteiro de serviço, o concreto poderá ser transportado através de carrinhos, caçambas, gruas, guindastes de torre, esteiras, bombeamento etc, desde que aprovados pela Fiscalização e que se tome as devidas precauções para evitar a segregação ou separação dos elementos da mistura.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m3) de concreto executado, de acordo com as dosagens especificadas, para garantir a tensão mínima de ruptura estabelecida. O cálculo dos volumes será feito conforme dimensões de projeto e/ou detalhes fornecidos pela Fiscalização, quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, equipamentos e mão-de-obra relativos aos serviços indicados nessa especificação, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

Os serviços de lançamento e adensamento podem estar ou não incluídos no pagamento, a depender do especificado na planilha contratual.

3.3.5 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. (3.5, 4.4, 4.20)

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações. O lançamento deverá ser inteiramente realizado conforme a NBR 6118.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior à uma hora. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega. O concreto deverá ser laçado o mais próximo possível de sua posição final,

evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m de altura. Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura superior a 40ºC. Antes da concretagem deverá seguir as seguintes averiguações: 1º) Quanto às fôrmas e escoramentos – exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas – posicionamento correto – alinhamento e nivelamento das formas – limpeza das formas – estanqueidade – molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento 2º) Quanto às armaduras: - exatidão das bitolas (diâmetros) – posicionamento e espaçamento corretos – afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas/espaçadores) – concentração de armação dificultando concretagem – posicionamento dos ferros negativos. O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Os processos de adensamento devem ser mecânicos. O excesso de vibração (que causa a segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores, a consistência do concreto deve ser logicamente, menos plástica do que a consistência para vibração manual. Para se evitar o excesso de vibração, ela deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o termino da formação de bolhas de ar. A formação dessas bolhas era intensa no inicio da vibração, mas decresce progressivamente ate quase se anular. A NBR 6118 faz as seguintes recomendações quanto ao adensamento de concreto: Durante e imediatamente apos o lançamento, o concreto devera ser vibrado ou secado continua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto. O adensamento devera ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência. No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada devera ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não se puder atender a esta exigência não devera ser empregado vibrador de imersão. Logo após a concretagem procedimentos devem ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária a hidratação

do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de "cura" do concreto. A cura, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita também o aparecimento de fissuras devidas a retração. Na obra, a cura do concreto pode ser feita pelos seguintes métodos: 1) manutenção das superfícies do concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou ate mesmo por inundação do concreto), após a pega; 2) recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos; 3) aplicação de aditivos (agente de cura). Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência a armadura. A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias apos o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem. Todo processo de cura deve ser continuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, de impermeabilidade de durabilidade e outras mais.

3.3.6 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 (3.6,3.22)

01. DEFINIÇÃO

Consiste na confecção de formas em tábuas de pinho, utilizadas na execução dos elementos de concreto das fundações, para conter e moldar as peças de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos no projeto estrutural.

02. EQUIPAMENTOS

O serviço será procedido mediante a utilização racional de equipamentos e ferramentas adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

03. EXECUÇÃO

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenos.

A empresa executora da obra deve ser responsável pela elaboração de um projeto do sistema de formas a ser utilizado, definindo o material, sistemas de montagem, amarração e desmontagem; devendo o mesmo ser apresentado à Fiscalização, para análise e aprovação.

As formas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas, sendo aplainadas na face que deve ficar em contato com a massa de concreto. Devem ainda, permitir que o concreto acabado apresente as superfícies lisas e uniformes, sem defeitos ou ressaltos. Para isso, as dimensões, nivelamento e verticalidade de todos elementos utilizados devem ser cuidadosamente verificados.

A resistência apresentada deve ser adequada para suportar a pressão resultante do lançamento e adensamento do concreto, de modo que as formas não sofram deformações prejudiciais ao funcionamento e estética da obra, e sejam suficientemente estanques para evitar a perda de nata.

Os painéis das formas serão ligados entre si através de sarrafos, caibros ou ainda, por placas de madeira compensada, de forma simples, com o intuito de garantir uma montagem segura e uma desmoldagem que evite danos ao concreto, causados, na maioria das vezes, por golpes bruscos para deslizamentos das peças de travejamento e pelo processo de vibração.

As tábuas componentes dos painéis laterais das formas deverão ser pregadas sobre travessas escoradas nas partes superior e inferior, apoiando-se em pontaletes cravados no solo.

O posicionamento das formas e seu revestimento interno serão tais que as marcas deixadas no concreto sejam contínuas em toda a superfície, tanto horizontal como verticalmente. A união das mesmas deverá ser efetuada em ângulo reto, com as juntas verticais alternadas, colocadas somente nas posições que coincidem com as escoras verticais de suporte.

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

Antes da concretagem serão removidos do interior das formas todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Quando se tratar de pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação. As superfícies devem ser molhadas até que fiquem úmidas, mas não encharcadas.

No momento da concretagem, a superfície da forma deverá estar livre de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente lubrificada, de sorte a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas.

Onde e quando necessário, deverão ser previstas aberturas provisórias nas formas para permitir a inspeção, o lançamento e o adensamento do concreto, a critério da Fiscalização.

Os escoramentos para travamento da madeira, de uso geral na sustentação das formas, deverão ser metálicos ou constituídos de madeira de boa qualidade, para não se deformarem quando submetidos à ação das cargas previstas. Esses escoramentos serão considerados como fazendo parte integrante das formas.

A desmoldagem será feita em 3 (três) dias, para faces laterais, e em 21 (vinte e um) dias, para faces inferiores, salvo outra recomendação por parte da Fiscalização.

As formas deverão ser retiradas cuidadosamente e de modo a evitar rachaduras, mossas e quebras nos cantos ou superfícies, ou quaisquer outros danos ao concreto. Apenas cunhas de madeira poderão ser utilizadas, contra o concreto, na retirada das formas.

Todo o serviço será procedido mediante as normas NBR-06118, NBR-07190 e NBR-08800.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em metros quadrados (m²) de forma executada, correspondentes ao desenvolvimento das áreas calculadas nos projetos e/ou detalhes fornecidos pela Fiscalização, quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, equipamentos, mão-de-obra, montagem e desmontagem da forma, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

3.3.7 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 (3.7, 3.21)

01. DEFINIÇÃO

Consiste na confecção de formas em tábuas de pinho, utilizadas na execução dos elementos de concreto das fundações, para conter e moldar as peças de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos no projeto estrutural.

02. EQUIPAMENTOS

O serviço será procedido mediante a utilização racional de equipamentos e ferramentas adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

03. EXECUÇÃO

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenos.

A empresa executora da obra deve ser responsável pela elaboração de um projeto do sistema de formas a ser utilizado, definindo o material, sistemas de montagem, amarração e desmontagem; devendo o mesmo ser apresentado à Fiscalização, para análise e aprovação.

As formas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas, sendo aplainadas na face que deve ficar em contato com a massa de concreto. Devem ainda, permitir que o concreto acabado apresente as superfícies lisas e uniformes, sem defeitos ou ressaltos. Para isso, as dimensões, nivelamento e verticalidade de todos elementos utilizados devem ser cuidadosamente verificados.

A resistência apresentada deve ser adequada para suportar a pressão resultante do lançamento e adensamento do concreto, de modo que as formas não sofram deformações prejudiciais ao funcionamento e estética da obra, e sejam suficientemente estanques para evitar a perda de nata.

Os painéis das formas serão ligados entre si através de sarrafos, caibros ou ainda, por placas de madeira compensada, de forma simples, com o intuito de garantir uma montagem segura e uma desmoldagem que evite danos ao concreto, causados, na maioria das vezes, por golpes bruscos para deslizamentos das peças de travejamento e pelo processo de vibração.

As tábuas componentes dos painéis laterais das formas deverão ser pregadas sobre travessas escoradas nas partes superior e inferior, apoiando-se em pontaletes cravados no solo.

O posicionamento das formas e seu revestimento interno serão tais que as marcas deixadas no concreto sejam contínuas em toda a superfície, tanto horizontal como verticalmente. A união das mesmas deverá ser efetuada em ângulo reto, com as juntas verticais alternadas, colocadas somente nas posições que coincidem com as escoras verticais de suporte.

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

Antes da concretagem serão removidos do interior das formas todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Quando se tratar de pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação. As superfícies devem ser molhadas até que fiquem úmidas, mas não encharcadas.

No momento da concretagem, a superfície da forma deverá estar livre de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente lubrificada, de sorte a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas.

Onde e quando necessário, deverão ser previstas aberturas provisórias nas formas para permitir a inspeção, o lançamento e o adensamento do concreto, a critério da Fiscalização.

Os escoramentos para travamento da madeira, de uso geral na sustentação das formas, deverão ser metálicos ou constituídos de madeira de boa qualidade, para não se deformarem quando submetidos à ação das cargas previstas. Esses escoramentos serão considerados como fazendo parte integrante das formas.

A desmoldagem será feita em 3 (três) dias, para faces laterais, e em 21 (vinte e um) dias, para faces inferiores, salvo outra recomendação por parte da Fiscalização.

As formas deverão ser retiradas cuidadosamente e de modo a evitar rachaduras, mossas e quebras nos cantos ou superfícies, ou quaisquer outros danos ao concreto. Apenas cunhas de madeira poderão ser utilizadas, contra o concreto, na retirada das formas.

Todo o serviço será procedido mediante as normas NBR-06118, NBR-07190 e NBR-08800.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em metros quadrados (m²) de forma executada, correspondentes ao desenvolvimento das áreas calculadas nos projetos e/ou detalhes fornecidos pela Fiscalização, quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, equipamentos, mão-de-obra, montagem e desmontagem da forma, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

3.3.8 - AÇO – ARMADURAS - ARMACAO ACO CA-50/60 (3.8 a 3.12; 3.18 a 3.20; 4.6 a 4.19)

01. DEFINIÇÃO

As armaduras constituem-se em barras, telas e fios de aço a serem colocados no interior das peças de concreto, com função estrutural de combater a parcela dos esforços solicitantes que excedem às tensões admissíveis do concreto endurecido ou distribuir tensões superficiais concentradas causadas por dilatação no concreto endurecido e por retração hidráulica no concreto fresco.

A execução de armaduras compreende os serviços de corte e dobragem do aço nas dimensões projetadas, colocação e fixação das barras nas formas, distribuição dos espaçadores, emendas das barras por solda ou luva, quando for necessário, conservação, manutenção e limpeza da armação, bem como a realização de ensaios de tração e dobramento.

O tipo de aço a empregar será o especificado em projeto para cada caso, devendo, no entanto, atender as normas da ABNT.

02. EQUIPAMENTOS

O serviço será procedido mediante a utilização de ferramentas e equipamentos manuais, mas, em obras pesadas, podem ser necessários equipamentos em bancadas para as operações de retificação, corte, dobragem e movimentação de carga. Em qualquer caso, os equipamentos devem ser compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

03. EXECUÇÃO

Os aços deverão ser depositados sobre travessas de madeira mantendo as barras, no mínimo, 30 cm acima do nível do solo, e de modo a permitir a identificação das diversas categorias, de acordo com os diâmetros e lotes de fornecimento.

Dos lotes deverão ser colhidas amostras para realização dos ensaios. Os procedimentos de amostragem, ensaios e critérios de aceitação deverão estar em conformidade com a norma NBR-07480. Suas propriedades mecânicas à tração serão verificadas através de ensaio conforme a norma NBR-06152.

O aço só será autorizado para uso na obra após a Fiscalização ter recebido e aprovado os resultados dos ensaios realizados.

Todas as plantas de armação deverão ser verificadas antes do início do corte e dobramento, que deverão ser feitos a frio, de acordo com os detalhes constantes nos projetos.

As barras deverão ser dobradas mecanicamente ou manualmente, com a utilização de pinos, ou por quaisquer outros processos que permitam obter os raios de curvatura desejados sem concentrações de tensões localizadas. Não será permitido o aquecimento do aço para facilitar as operações de corte e dobramento.

A armadura cortada, dobrada e preparada para colocação deverá ser etiquetada a fim de permitir uma identificação imediata e deverá ser limpa e armazenada a fim de evitar contato com terra, lama, óleo ou outras substâncias nocivas.

As emendas das barras, por trespasse, com luvas rosqueadas ou com solda, deverão ser executadas em conformidade com a norma NBR-06118 e com as indicações de projeto.

Outros dispositivos de emenda só poderão ser usados se devidamente justificados e de eficiência comprovada.

Nenhuma emenda não prevista em projeto poderá ser feita sem o consentimento da Fiscalização.

Antes de sua colocação nas formas, as armaduras deverão ser verificadas para comprovação de bom estado de conservação, devendo também, apresentarem-se limpas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência, devendo ser escovadas para retirar as camadas de oxidação destacadas, que eventualmente existam.

As armaduras deverão ser posicionadas e espaçadas de acordo com o projeto, e ancoradas entre si de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenham na sua posição, afastadas das formas e do fundo das cavas, usando-se, para isso, arame, espaçadores, ou ainda por vergalhões especiais (aranhas). Os suportes não deverão ultrapassar a superfície descoberta do concreto e não será admitido o uso de suportes de madeira ou calços de aço cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que o previsto em projeto.

Após ter sido colocada, e antes do lançamento do concreto, a armadura deverá ser inspecionada pela Fiscalização para verificação do posicionamento, recobrimentos, dimensões, emendas, etc. Não serão permitidos ajustagem, reposicionamento ou dobramento das barras durante o lançamento do concreto e antes do concreto ter atingido a resistência necessária.

O afastamento mínimo entre a armadura e quaisquer outros embutidos deverá ser, no mínimo, 1,5 vezes a dimensão do agregado.

A cobertura mínima de concreto sobre a armadura deverá estar conforme as indicações de projeto.

3.3.10 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 (3.13, 3.14)

01. DEFINIÇÃO

Compreende o serviço de abertura de valas ou cavas para retirada de material de qualquer categoria, exceto rocha, utilizando o processo manual.

02. EQUIPAMENTOS

A execução das escavações será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com a dificuldade extrativa, que possibilitem a obtenção das produtivas requeridas. Deverão ser levados em consideração a largura e profundidade da vala, a profundidade do nível d´água, o volume do serviço a realizar, o prazo disponível, a localização da vala (facilidade de acesso, área para estoque de material escavado, condições de tráfego etc) e as interferências identificadas.

Ressalta-se apenas que, em escavações manuais, utiliza-se mais frequentemente os equipamentos e ferramentas leves como pás, enxadas e picaretas.

03. EXECUÇÃO

Antes de iniciar as escavações, deve ser feita uma pesquisa de interferências existentes no local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes etc, que estejam na zona atingida pela escavação ou em área próxima à mesma.

As escavações serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço, obedecendo a locação, profundidade e declividade especificadas, sendo precedidas da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área de trabalho.

O emprego das escavações manuais dar-se-á, a princípio, em trechos onde a escavação mecânica não possa ser utilizada. No processo manual a retirada de solo é feita com pás, sem a necessidade de corte prévio ou desagregação com enxadas ou parte larga da picareta, salvo casos excepcionais.

Caso as condições do terreno apresentem-se inadequadas para o início dos serviços, as escavações poderão ser levadas a uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições ideais de suporte para apoio das estruturas vizinhas e segurança da equipe de trabalho. Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

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

A operação de escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada ou a rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados, para constituição de aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto. Em qualquer caso, o material deverá ser depositado fora das bordas da vala, a distância equivalente à profundidade da vala. Quando os materiais aproveitáveis forem de natureza diversa, deverão ser distribuídos em montes separados.

Nos casos em que o greide final de escavação estiver situado em terreno cuja pressão admissível não for suficiente para servir como fundação direta, a escavação deverá ser rebaixada o suficiente para comportar um colchão de brita corrida, pedra britada e pedra de mão compactado em camadas, com acabamento em brita, de acordo com a aprovação da Fiscalização. Havendo necessidade ou por imposição do projeto, poderão ser usados lastro, laje e berço. Em ambos os casos, o greide final será o definido em projeto.

Deve-se verificar as Tabelas com Critérios de Controle para Escavações em Redes de Drenagem, Esgotamento Sanitário e Abastecimento de água, em anexo, para determinação de largura e profundidade das cavas e/ou valas a serem escavadas, salvo quando estas informações constarem em projeto específico de terraplenagem ou forem indicadas pela Fiscalização.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m3) de solo escavado, calculado conforme o projeto. Não existindo projeto, o volume será medido no próprio local, através da aplicação do método da “média das áreas”.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com equipamentos e mão-de-obra, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.
O apiloamento do fundo das valas, a carga, o transporte e a descarga do material escavado, quando necessários, serão pagos separadamente, salvo indicação em contrário na planilha contratual.

3.3.11 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016 (3.15)

O fundo de vala deverá ser acertado e verificado se o nivelamento foi executado na cota definitiva tal como definida pelo projeto.

3.3.12 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017 (3.17)

01. DEFINIÇÃO

É uma mistura composta por cimento, agregados miúdo e graúdo, água, e, eventualmente, aditivos. Essa mistura resulta em um material plástico que permite a formação das peças desejadas, dando-lhes a forma e alinhamento definidos no projeto.
Ao contrário do concreto estrutural, o concreto magro é caracterizado pela ausência de armaduras de aço no interior das peças a concretar.

02. EQUIPAMENTOS

O serviço será procedido mediante a utilização racional de equipamentos e ferramentas adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.
Poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- betoneira;
- vibradores de imersão;
- ferramentas manuais;
- equipamentos de jato de água;
- compressores portáteis de ar;

- bombas e mangueiras para esgotamento
- bombas para concreto;
- carrinhos de mão.

03. EXECUÇÃO

- Dosagem

A dosagem do concreto magro deverá ser feita pela empresa executora da obra ou pelo fabricante - quando se tratar de concreto pré-misturado -, em laboratório tecnológico, onde de procurará atingir a resistência de dosagem (fcj), através da resistência característica de compressão (fck), estabelecida no projeto, do tipo de controle do concreto e das características físicas dos materiais componentes.

O traço obtido deverá ser apresentado à Fiscalização, juntamente com a análise granulométrica dos agregados miúdo e graúdo, e os resultados de rompimento de corpos de prova do concreto. O tipo de controle a ser exercido e a correspondente amostragem também deverão ser propostos pelo Construtor, para análise e parecer da Fiscalização.

As quantidades de materiais - cimento, areia, brita e água - definidas para cada composição (traço) deverão ser determinadas em peso, ficando a critério da Fiscalização e, de acordo com a importância da obra, a faculdade da aceitação ou não de dosagens volumétricas.

Uma vez aprovado o traço, o mesmo não poderá sofrer alteração sem autorização da Fiscalização, devendo-se manter, no decorrer da obra, a dosagem aprovada pela mesma.

- Preparo da Mistura

O concreto poderá ser preparado no local da obra ou recebido pronto para emprego imediato, quando preparado em outro local e transportado em caminhão-betoneira para os locais de aplicação. Em qualquer caso deverão ser seguidas as recomendações da NBR-06118.

O preparo da mistura será feito por meios mecânicos e deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. A mistura manual só será permitida em casos de emergência, e se aprovadas pela Fiscalização, desde que seja acrescido, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado. Em hipótese alguma a quantidade total de água de amassamento será superior à prevista na dosagem, havendo sempre um valor fixo para o fator água/cimento.

Só deverá ser preparada a quantidade suficiente de concreto para ser imediatamente utilizada.

Os materiais serão colocados no tambor de forma contínua na seguinte ordem: metade da

quantidade de água, ½ a 2/3 de quantidade de agregados, iniciando-se pelo graúdo, carga de cimento, complementação da carga de agregados, iniciando-se pelo miúdo e complementação da carga de água.

Os aditivos deverão ser adicionados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento, pela Fiscalização.

O tempo de duração da mistura deve ser contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados no tambor. Em se tratando de betoneiras o tempo de mistura dependerá do tipo da mesma. Para betoneiras de eixo vertical – tempo de duração igual a 1 minuto; betoneiras basculantes – 2 minutos e betoneira de eixo horizontal – 1,5 minutos. Ao término do tempo a mistura será despejada em local apropriado e poderá ser utilizada na obra, desde que se apresente homogênea.

Quando autorizadas misturas volumétricas do concreto, esta deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Quando a mistura for feita em central de concreto, situada fora do local da obra, a betoneira e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos da norma NBR-07212 - Execução de Concreto Dosado em Central.

O concreto em início de pega, devido à demora em sua aplicação, não poderá ser remisturado para novo aproveitamento, devendo ser retirado da obra sem ser utilizado.

- Transporte do Concreto

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro de serviço em caminhões betoneira. Esse caminhão deverá dispor de tambor giratório impermeável, e ser capaz de transportar e descarregar o concreto sem que haja segregação do mesmo, em velocidade de agitação, cerca de 6 a 8 rotações por minuto. Na obra, antes da descarga, será feita uma remistura rápida.

No canteiro de serviço, o concreto poderá ser transportado através de carrinhos, caçambas, gruas, guindastes de torre, esteiras, bombeamento etc, desde que aprovados pela Fiscalização e que se tome as devidas precauções para evitar a segregação ou separação dos elementos da mistura.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m3) de concreto executado, de acordo com as dosagens especificadas, para garantir a tensão mínima de ruptura estabelecida. O cálculo dos volumes será feito conforme dimensões de projeto e/ou detalhes fornecidos pela Fiscalização, quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, equipamentos e mão-de-obra relativos aos serviços indicados nessa especificação, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

Os serviços de lançamento e adensamento podem estar ou não incluídos no pagamento, a depender do especificado na planilha contratual.

3.4 - SUPERESTRUTURA (4.0)

3.4.1 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM (4.1, 4.21)

01. DEFINIÇÃO

Consiste na confecção de formas em tábuas de pinho, utilizadas na execução dos elementos de concreto das fundações, para conter e moldar as peças de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos no projeto estrutural.

02. EQUIPAMENTOS

O serviço será procedido mediante a utilização racional de equipamentos e ferramentas adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

03. EXECUÇÃO

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenos.

A empresa executora da obra deve ser responsável pela elaboração de um projeto do sistema de formas a ser utilizado, definindo o material, sistemas de montagem, amarração e desmontagem; devendo o mesmo ser apresentado à Fiscalização, para análise e aprovação.

As formas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas, sendo aplainadas na face que deve ficar em contato com a massa de concreto. Devem ainda, permitir

que o concreto acabado apresente as superfícies lisas e uniformes, sem defeitos ou ressaltos. Para isso, as dimensões, nivelamento e verticalidade de todos elementos utilizados devem ser cuidadosamente verificados.

A resistência apresentada deve ser adequada para suportar a pressão resultante do lançamento e adensamento do concreto, de modo que as formas não sofram deformações prejudiciais ao funcionamento e estética da obra, e sejam suficientemente estanques para evitar a perda de nata.

Os painéis das formas serão ligados entre si através de sarrafos, caibros ou ainda, por placas de madeira compensada, de forma simples, com o intuito de garantir uma montagem segura e uma desmoldagem que evite danos ao concreto, causados, na maioria das vezes, por golpes bruscos para deslizamentos das peças de travejamento e pelo processo de vibração.

As tábuas componentes dos painéis laterais das formas deverão ser pregadas sobre travessas escoradas nas partes superior e inferior, apoiando-se em pontaletes cravados no solo.

O posicionamento das formas e seu revestimento interno serão tais que as marcas deixadas no concreto sejam contínuas em toda a superfície, tanto horizontal como verticalmente. A união das mesmas deverá ser efetuada em ângulo reto, com as juntas verticais alternadas, colocadas somente nas posições que coincidem com as escoras verticais de suporte.

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

Antes da concretagem serão removidos do interior das formas todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Quando se tratar de pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação. As superfícies devem ser molhadas até que fiquem úmidas, mas não encharcadas.

No momento da concretagem, a superfície da forma deverá estar livre de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente lubrificada, de sorte a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas.

Onde e quando necessário, deverão ser previstas aberturas provisórias nas formas para permitir a inspeção, o lançamento e o adensamento do concreto, a critério da Fiscalização.

Os escoramentos para travamento da madeira, de uso geral na sustentação das formas, deverão ser metálicos ou constituídos de madeira de boa qualidade, para não se deformarem

quando submetidos à ação das cargas previstas. Esses escoramentos serão considerados como fazendo parte integrante das formas.

A desmoldagem será feita em 3 (três) dias, para faces laterais, e em 21 (vinte e um) dias, para faces inferiores, salvo outra recomendação por parte da Fiscalização.

As formas deverão ser retiradas cuidadosamente e de modo a evitar rachaduras, mossas e quebras nos cantos ou superfícies, ou quaisquer outros danos ao concreto. Apenas cunhas de madeira poderão ser utilizadas, contra o concreto, na retirada das formas.

Todo o serviço será procedido mediante as normas NBR-06118, NBR-07190 e NBR-08800.

04. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em metros quadrados (m²) de forma executada, correspondentes ao desenvolvimento das áreas calculadas nos projetos e/ou detalhes fornecidos pela Fiscalização, quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com material, equipamentos, mão-de-obra, montagem e desmontagem da forma, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

3.5 - ALVENARIA (5.0)

3.5.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 (5.1)

Para a execução das alvenarias de tijolos cerâmicos e suas argamassas deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR-5732 (Cimento Portland Comum - especificação), NBR-7170 (Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria), NBR-7171 (Bloco cerâmico para alvenaria – especificação), NBR-7175 (Cal hidratada para argamassa), NBR-7200 (Revestimento de paredes e tetos com argamassa –materiais – preparo, aplicação e manutenção), NBR-8041 (Tijolo maciço cerâmico para alvenaria), NBR-8042 (Bloco cerâmico para alvenaria – formas e dimensões), NBR-8545 (Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos) e NBR-10908 (Aditivos para argamassa e concretos – ensaios de uniformidade), todas da ABNT, e outras pertinentes.

Os pontos principais a cuidar na execução das alvenarias são: prumo, alinhamento, nivelamento, extremidades e ângulos.

Nos locais indicados em planta, a alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de 6 furos, dimensões mínimas 9x19x19cm, bem queimados, de 1ª qualidade, assentados com juntas verticais desalinhadas e as horizontais niveladas. As juntas não poderão ter espessura superior a 1,5 cm.

Deverão ser obedecidas às espessuras e alturas das paredes indicadas nas plantas e na execução serão observados o mais perfeito prumo, alinhamento e nivelamento.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

A amarração das alvenarias na estrutura será feita através das pontas de ferro deixadas nos pilares e estrutura em geral.

As argamassas de assentamento deverão ter pasta suficiente para envolver todos os grãos dos agregados, garantir sua aderência e apresentar as seguintes características:

- trabalhabilidade, medida pela retenção de água;
- resistência de aderência e compressão à tração, conforme a solicitação;
- baixa retração e capacidade de deformação;
- durabilidade, diante das ações atuantes.

As argamassas de assentamento de alvenaria deverão ser preparadas mecanicamente. O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes da argamassa inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início de endurecimento antes de seu emprego.

As argamassa serão de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, ou de cimento e areia 1:4 com uso de aditivo para facilitar a trabalhabilidade.

3.5.2 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (5.2);

Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser construídas vigas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, com espessura igual à da alvenaria, com apoio mínimo para cada lado de 40 cm na alvenaria e/ou apoio nos pilares adjacentes. Igualmente deverão ser construídas contra vergas, na parte inferior, nos peitoris, nas dimensões anteriores, para as janelas.

As dimensões, as ferragens e a resistência do concreto para as vergas e contra vergas deverão estar indicadas no projeto estrutural. Se isto não ocorrer deverá ser utilizado o seguinte critério mínimo: as dimensões serão a espessura igual à da alvenaria (10 ou 20 cm) e altura mínima de 10 cm; as ferragens com quatro barras corridas de Ø 6.3 mm com estribos de Ø 4.2 mm a cada 15 cm, e concreto com resistência mínima igual ao FCK das peças estruturais da obra.

3.5.3 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (5.3)

Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser construídas vigas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, com espessura igual à da alvenaria, com apoio mínimo para cada lado de 40 cm na alvenaria e/ou apoio nos pilares adjacentes. Igualmente deverão ser construídas contra vergas, na parte inferior, nos peitoris, nas dimensões anteriores, para as janelas.

As dimensões, as ferragens e a resistência do concreto para as vergas e contra vergas deverão estar indicadas no projeto estrutural. Se isto não ocorrer deverá ser utilizado o seguinte critério mínimo: as dimensões serão a espessura igual à da alvenaria (10 ou 20 cm) e altura mínima de 10 cm; as ferragens com quatro barras corridas de Ø 6.3 mm com estribos de Ø 4.2 mm a cada 15 cm, e concreto com resistência mínima igual ao FCK das peças estruturais da obra.

3.5.4 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA

PADRÃO. AF_11/2014 (5.4)

Para a execução das alvenarias de tijolos cerâmicos e suas argamassas deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR-5732 (Cimento Portland Comum - especificação), NBR-7170 (Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria), NBR-7171 (Bloco cerâmico para alvenaria – especificação), NBR-7175 (Cal hidratada para argamassa), NBR-7200 (Revestimento de paredes e tetos com argamassa –materiais – preparo, aplicação e manutenção), NBR-8041 (Tijolo maciço cerâmico para alvenaria), NBR-8042 (Bloco cerâmico para alvenaria – formas e dimensões), NBR-8545 (Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos) e NBR-10908 (Aditivos para argamassa e concretos – ensaios de uniformidade), todas da ABNT, e outras pertinentes.

Os pontos principais a cuidar na execução das alvenarias são: prumo, alinhamento, nivelamento, extremidades e ângulos.

Nos locais indicados em planta, a alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de 6 furos, dimensões mínimas 9x19x19cm, bem queimados, de 1ª qualidade, assentados com juntas verticais desalinhadas e as horizontais niveladas. As juntas não poderão ter espessura superior a 1,5 cm.

Deverão ser obedecidas às espessuras e alturas das paredes indicadas nas plantas e na execução serão observados o mais perfeito prumo, alinhamento e nivelamento.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

A amarração das alvenarias na estrutura será feita através das pontas de ferro deixadas nos pilares e estrutura em geral.

As argamassas de assentamento deverão ter pasta suficiente para envolver todos os grãos dos agregados, garantir sua aderência e apresentar as seguintes características:

- trabalhabilidade, medida pela retenção de água;
- resistência de aderência e compressão à tração, conforme a solicitação;
- baixa retração e capacidade de deformação;
- durabilidade, diante das ações atuantes.

As argamassas de assentamento de alvenaria deverão ser preparadas mecanicamente. O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do

momento em que todos os componentes da argamassa inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início de endurecimento antes de seu emprego.

As argamassa serão de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, ou de cimento e areia 1:4 com uso de aditivo para facilitar a trabalhabilidade.

3.6 - PAVIMENTAÇÃO INTERNA (6.0)

3.6.1 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014 (6.2)

Conteúdo do Serviço

1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa, exceto os serviços de regularização da base.

Critério de Medição

1) Pela área efetiva de piso.

Procedimento Executivo

1) O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso.

2) Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente.

3) Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de pvc.

4) O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

5) A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das réguas.

3.6.2 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014 (6.3)

Conteúdo do Serviço

1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa, exceto os serviços de regularização da base.

Critério de Medição

1) Pela área efetiva de piso.

Procedimento Executivo

1) O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso.

2) Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente.

3) Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de pvc.

4) O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

5) A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das réguas.

3.6.3 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014 (6.4).

A superfície a ser revestida não pode apresentar áreas muito lisas ou muito úmidas, pulverulência, eflorescência, bolor ou impregnações com substâncias gordurosas. As peças a serem cortadas para passagem de metais não deverão apresentar rachaduras ou emendas. A aplicação só será iniciada quando as tubulações de água e esgoto, elementos e caixas de passagem das instalações elétricas e telefônicas estiverem adequadamente embutidas. A aplicação também só poderá ser iniciada respeitando o prazo mínimo necessário para a perfeita cura do emboço e para que as reações no mesmo já estejam cessadas.

Antes da aquisição, amostras deverão ser apresentadas à fiscalização para análise e aprovação.
Será usado rejunte específico para este tipo de revestimento com largura mínima de 2 mm e máximo de 3 mm
O assentamento poderá ser feito com argamassa colante de acordo com os procedimentos previstos pelo fabricante da argamassa.
As peças deverão ser imersas em água limpa por um período entre 15min e 2h. O revestimento será aplicado, conforme detalhe no projeto arquitetônico.
As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimentos antes do início dos serviços de pintura.
A segunda demão só deverá ser aplicada quando a anterior estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas (vinte e quatro) horas entre as diferentes aplicações.
Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Aqueles que não puderem ser evitados deverão ser removidos ainda com a tinta fresca, com removedor adequado.

3.6.4 - RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014 (6.5)

Considera material e mão-de-obra para preparo de argamassa e assentamento das peças.
(*) Esse(s) insumo(s) tem seus componentes explícitos na "composição detalhada incluindo a produção de insumos".
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
Pelo comprimento do rodapé.
NORMASTÉCNICAS
NBR 13816 - Placas cerâmicas para revestimento -Terminologia
NBR 13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
NBR 13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios
NBR 9817 - Execução de piso com revestimento cerâmico

3.6.5 - ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016 (6.6, 7.1,7.4)

Os aterros serão executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes e vestígios de fundações, devendo a mesma ser espalhada em camadas e compactada.

A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

As camadas, depois de compactadas, não terão mais que 20,00cm de espessura média.

Em toda área a ser aterrada serão feitos limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobressalente.

O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinicio dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

3.7 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA (7.0)

3.7.1 - ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) (7.2)

Conteúdo do Serviço: Consideram -se material e mão -de-obra para aquisição de material e preparo do baldrame.

Critério de Medição:

1) Por volume de alvenaria executada.

Procedimento Executivo

1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.
2) Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando -se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.
3) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.
4) Verificar o prumo de cada bloco assentado.
5) As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.
6) As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

3.7.2 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 (7.3)

Deverá ser executado passeio (calçada) em concreto, preparo mecânico, conforme espessura definida em projeto, incluso lançamento e adensamento. Essa atividade será em conformidade com os projetos específicos fornecidos pela CONTRATANTE, atendendo a todas as normas da ABNT e o cumprimento das disposições da Lei n° 10.098/2000, do Decreto Federal n° 5.296/2004 e da NBR 9050/2015.
Deverá ser construída pela contratada Calçada rebaixada (Rampa construída ou implantada na calçada ou passeio, destinada a promover a concordância de nível entre estes e o leito carroçável), esta deve ser executada conforme detalhamento do projeto. (ABNT, NBR 9050:2015).

3.7.3 - EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015 (7.5)

Será executado conforme projeto. O item remunera o fornecimento de bloco retangular 20 x10 cm, em concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência média a compressão de 35 MPa, espessura de 8 cm, conforme a norma NBR 9781 cor natural, areia,

materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de pó de pedra, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o consequente intertravamento dos blocos

3.7.4 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO TÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL PIGMENTADO EM CONCRETO 25 X 25 X 2 CM (7.6)

Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê). Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos e inclinação longitudinal máxima de 5%.

PISO TÁTIL DIRECIONAL

O Piso Tátil Direcional 25x25x2 cm de concreto, deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminhamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

PISO TÁTIL DE ALERTA

O Piso Tátil de Alerta 25x25x2 cm de concreto, na cor amarelo, deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. Ele deve ser cromo diferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente, conforme a ABNT NBR 9050.

3.8 - ESQUADRIAS (8.0)

3.8.1 - JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016

Conteúdo do Serviço

1) A argamassa empregada para chumbamento é de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3.

Critério de Medição

Por área da janela, em função do vão-luz.

Procedimento Executivo

1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas.

2) Acertar o prumo e o nível da peça.

3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (1 parte de cimento para 3 de areia).

4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa.

5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura.

6) Quando terminar o acabamento, fixar janela, que é parafusada no contramarco.

7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando o abertura e fechamento.

3.8.2 - PORTAS DE MADEIRA (8.2,8.3)

As portas devem ser em madeira de 1ª qualidade, encabeçadas, sem nós e deverão ser acompanhadas das respectivas ferragens e guarnições.

As esquadrias deverão ser fornecidas com todos os acessórios necessários quanto ao seu perfeito

funcionamento e segurança.

3.8.3 - ADUELA / MARCO / BATENTE PARA PORTA (QUALQUER DIMENSÃO), FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

As esquadrias de madeira (janelas, portas, aduelas ou alizar) deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.

Todas as ligações das peças serão do tipo mecha e encaixe com emprego de cunha de dilatação para garantia de maior rigidez de união.
O assentamento de marcos de portas e janelas será executado depois de tirados os pontos de revestimento das paredes adjacentes; caso necessário, serão utilizadas peças especiais para se
assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto. As esquadrias após aplicação da massa, reberão pintura com tnta a óleo, duas demãos, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.
As guarnições de madeira serão fixadas aos tacos por intermédio de parafusos apropriados; serão
empregados tantos parafusos quanto necessário para garantir a perfeita fixação.
Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, de parte da CONTRATADA, cuidados especiais; sempre que necessário tais arremates serão objetos de desenhos de detalhes a serem submetidos à aprovação da CONTRATANTE.
Os jabres dos marcos terão profundidade igual à espessura da folha da porta, sendo terminantemente proibido aumentar a profundidade do jabre, para corrigir defeitos de má colocação dos marcos ou de empenamento da folha da porta.
A distância entre piso, com seu respectivo revestimento, e o topo inferior da porta, deverá ser de 5mm.

3.8.4 - ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE QUALUQER DIMENSÃO FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

As esquadrias de madeira (janelas, portas, aduelas ou alizar) deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto.
Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.
Todas as ligações das peças serão do tipo mecha e encaixe com emprego de cunha de dilatação para garantia de maior rigidez de união.
O assentamento de marcos de portas e janelas será executado depois de tirados os pontos de revestimento das paredes adjacentes; caso necessário, serão utilizadas peças especiais para

se
assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.
As esquadrias após aplicação da massa, reberão pintura com tnta a óleo, duas demãos, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.
As guarnições de madeira serão fixadas aos tacos por intermédio de parafusos apropriados; serão
empregados tantos parafusos quanto necessário para garantir a perfeita fixação.
Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, de parte da CONTRATADA, cuidados especiais; sempre que necessário tais arremates serão objetos de desenhos de detalhes a serem submetidos à aprovação da CONTRATANTE.
Os jabres dos marcos terão profundidade igual à espessura da folha da porta, sendo terminantemente proibido aumentar a profundidade do jabre, para corrigir defeitos de má colocação dos marcos ou de empenamento da folha da porta.
A distância entre piso, com seu respectivo revestimento, e o topo inferior da porta, deverá ser de 5mm.

3.8.5 - PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 2,00X2,10M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSORIOS (8.4)

CONTEÚDO DO SERVIÇO

1) Vidro temperado é um vidro que foi submetido a um tratamento térmico chamado têmpera, tornando-se mais resistente a choques mecânicos e térmicos, mantendo as características de transmissão luminosa e aparência.
2) Em caso de quebra: fragmenta-se em minúsculos pedaços, com arestas menos cortantes.
3) Cortes, furos e recortes não são possíveis após o processo de têmpera, instalação através de sistema auto estrutural furado com peças metálicas, montados por aperto, eliminando a necessidade de esquadrias.
4) "Diversos sobre materiais" é o percentual de mão-de obra para execução do serviço que incide sobre o custo total.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por conjunto montado.

3.8.6 - JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016 (8.5)

Conteúdo do Serviço

1) A argamassa empregada para chumbamento é de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3.

Critério de Medição

Por área da janela, em função do vão-luz.

Procedimento Executivo

1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas.

2) Acertar o prumo e o nível da peça.

3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (1 parte de cimento para 3 de areia).

4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa.

5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura.

6) Quando terminar o acabamento, fixar janela, que é parafusada no contramarco.

7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando o abertura e fechamento.

3.8.7 - VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 4MM (8.6)

Os vidros deverão ser de procedência conhecida, sem empenamentos, manchas, bolhas etc, além de obedecer aos requisitos da norma NBR 11706.

Especial cuidado deverá haver no transporte e armazenamento, para que se evitem trincas e quebras, sendo as peças entregues nas dimensões necessárias para seu assentamento.

Os tipos e espessuras das lâminas deverão seguir rigorosamente os detalhes do Projeto de Arquitetura, e suas fixações obedecer os princípios recomendados para cada caso. As peças não poderão, sob qualquer hipótese, ficar soltas nos vãos. Nos casos em que os vidros se destinem a

complementações de esquadrias, deverão ser utilizadas peças idênticas às existentes no elemento.

Estes elementos deverão, preferencialmente, ser executados por empresa especializada
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
Por metro quadrado instalado.

3.8.8 - VIDRO ARAMADO, ESPESSURA 7MM (8.7)

Os vidros deverão ser de procedência conhecida, sem empenamentos, manchas, bolhas etc, além de obedecer aos requisitos da norma NBR 11706.
Especial cuidado deverá haver no transporte e armazenamento, para que se evitem trincas e quebras, sendo as peças entregues nas dimensões necessárias para seu assentamento.
Os tipos e espessuras das lâminas deverão seguir rigorosamente os detalhes do Projeto de Arquitetura, e suas fixações obedecer os princípios recomendados para cada caso. As peças não poderão, sob qualquer hipótese, ficar soltas nos vãos. Nos casos em que os vidros se destinem a
complementações de esquadrias, deverão ser utilizadas peças idênticas às existentes no elemento.
Estes elementos deverão, preferencialmente, ser executados por empresa especializada
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
Por metro quadrado instalado.

3.8.9 - GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019 (8.8)

Será executado gradil em barra chata 25 x 4,8mm em toda a fachada frontal da edificação, conforme medidas detalhadas em projeto.

3.8.10 - PORTAO DE CORRER EM GRADIL FIXO DE BARRA DE FERRO CHATA DE 3 X 1/4" NA VERTICAL, SEM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS (8.9)

Será executado portão de correr gradil fixo de barra chata 3 x ¼” nos portões de acesso da edificação, conforme medidas detalhadas em projeto.

3.9 - REVESTIMENTO (9.0)

3.9.1 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. (9.1)

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (Revestimentos de paredes e tetos com argamassa – materiais – preparo – aplicação e manutenção), NBR-5732 (Cimento Portland comum – especificação) e NBR-7221 (Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases de alvenaria de tijolos cerâmicos e estruturas de concreto (vigas, pilares e lajes) que receberão revestimento, servindo de base para aplicação de emboço ou reboco, sejam estes em paredes, tetos ou topos.

Para a aplicação do chapisco a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

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

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluída a ser constituída de areia predominantemente grossa e de cimento, com traço em volume 1:3.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se deseja revestir.

3.9.2 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS (9.2)

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (Revestimentos de paredes e tetos com argamassa – materiais – preparo – aplicação e manutenção), NBR-5732 (Cimento Portland comum – especificação) e NBR-7221 (Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.

Para a aplicação do reboco, após a aplicação do emboço, o mesmo deverá estar limpo, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Será aplicado reboco nas regiões das paredes destinadas a receber acabamento tipo pintura, seja interna ou externa. Antes da aplicação do reboco a superfície deverá ser borrifada com água.

Os rebocos, somente serão executados depois da colocação de peitoris e marcos e antes da colocação de rodapés, quando houver, deverão ser aprumados e nivelados com espessura mínima de 20mm, desempenados com régua de alumínio.

O preparo do reboco deverá evitar a perda de água ou segregação dos materiais. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a ser executada em cada etapa.

3.9.3 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (9.3)

Entende-se como emboço, a argamassa aplicada sobre a superfície chapiscada com acabamento sarrafeado.

O emboço de cada pano de parede, interno ou externo, somente será iniciado depois de embutidas todas as tubulações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de assentamento da alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de

argamassa, afastadas de 1 a 2 m, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores das paredes por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de cima para baixo entre as referências, deve se proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços.

A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço 1:6, com espessura de 25mm, com adição de produto químico, tipo Kimical ou similar, nas quantidades especificadas pelo fabricante.

Depois de sarrafeado, o emboço deverá se apresentar regularizado e áspero, para facilitar a aderência do reboco ou argamassa industrializada para assentamento de revestimento cerâmico.

3.9.4 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014 (9.4)

CONTEÚDO DO SERVIÇO

1) Considera material e mão-de-obra para preparo da argamassa e assentamento e rejuntamento das pastilhas.

2) Considerou-se um acréscimo de 5% na quantidade da pastilha, levando-se em conta perdas e possíveis reparos no revestimento.

3) A mão-de-obra de assentamento de pastilha de porcel3n3 é, geralmente, por empreitada. ficando a cargo da obra a execução de regularização do piso e o fornecimento de material, além da argamassa, andaime e serventia.

4) Argamassa pré-fabricada é utilizada para assentar e rejuntar.

CRITÉRIO DE MEDIÇAO

Pela área de piso.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO

1) Preparar a argamassa com água na proporção indicada na embalagem do produto. O excesso de água na mistura pode acarretar escorregamento das pastilhas. Misturar bem, até se obter uma consistência pastosa e firme, sem grumos secos. Deixar em repouso por minutos, misturando novamente antes do uso.

2) Estender a argamassa com o lado liso da desempenadeira de aço; em seguida. Passar lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60" em relação à b3se sobre a argamassa recém-aplicada, formando sulcos e cordões paralelos.

3) Com a desempenadeira de borracha, espalhar a argamassa, preenchendo as juntas entre as cerâmicas, deixando o verso da placa sem excesso do produto, sobre os cordões ainda frescos, aplicar as placas já rejuntadas. Bater com martelo de borracha ou desempenadeira apropriada, utilizando um gabarito plano de madeira sobre as placas de pastilhas aplicadas.

O papel só pode ser retirado no mínimo 45 minutos após o assentamento das pastilhas.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 13755 - Revestimento de paredes e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

NBR 13816 - Placas cerâmicas para revestimento -Terminologia

NBR 13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

NBR 13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

3.9.5 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA. (9.5)

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (Revestimentos de paredes e tetos com argamassa – materiais – preparo – aplicação e manutenção), NBR-5732 (Cimento Portland comum – especificação) e NBR-7221 (Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases de alvenaria de tijolos cerâmicos e estruturas de concreto (vigas, pilares e lajes) que receberão revestimento, servindo de base para aplicação de emboço ou reboco, sejam estes em paredes, tetos ou topos.

Para a aplicação do chapisco a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

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

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluída a ser constituída de areia predominantemente grossa e de cimento, com traço em volume 1:3.

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se deseja revestir.

3.10 - PINTURA (10)

3.10.1 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (10.1)

A preparação das superfícies terá por objetivo melhorar as condições para recebimento da tinta.

A superfície bem preparada será limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos,

ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem.
A porosidade será corrigida com selador, que visa reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da tinta pela superfície.
As superfícies de madeira serão preparadas com emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies lisas.
A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente.

3.10.2 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (10.2)

As pinturas serão executadas de acordo com o tipo de cores indicadas nos projetos e especificações, com marca da Coral, Renner e Suvinil. Será preparado emassamento das paredes com massa acrílica, e a pintura acrílica, será aplicada por um profissional (artista) da CONTRATANTE, que irá executar a pintura com detalhes ilustrativos (desenhos, ondas, letras, faixas) de acordo com os ocupantes do ambiente, serão pintados desenhos de quadrinhos, cores claras, etc. Neste caso a CONTRATADA deverá fornecer os materiais e equipamentos necessários para a realização destes serviços, que deverão ser confirmados pela FISCALIZAÇÃO, para levantamento de quantitativos de serviços deverá ser considerada uma pintura com tinta acrílica, duas demãos, normal.
Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
Igual cuidado haverá entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão, para a aplicação da subseqüente, salvo especificação em contrário.
Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados, serão suspensos em tempo de
chuva.
Serão adotadas precauções especiais no sentido de se evitar respingos de tinta em superfícies não
destinadas a pintura (tijolos aparentes, marmorites, vidros, ferragens, etc), devido a grande dificuldade de remoção das tintas adesivas às superfícies, principalmente as rugosas ou

porosas.
Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca,
empregando-se removedor adequado sempre que necessário.
Antes da execução definitiva de qualquer pintura, uma amostra será submetida à aprovação da
FISCALIZAÇÃO, com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica a do local onde será aplicada a pintura. Esse procedimento é fundamental para não ocorrer divergências nas tonalidades já aplicadas em obras de mesmo objeto, já construídos.
A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada nos projetos, especificações ou diretamente pela FISCALIZAÇÃO.
Salvo autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábricas, entregues na obra com sua embalagem original intacta.
Para qualquer recuperação de pintura (retoque), por menor que seja, será obrigatória a pintura
completa do plano da parede. De maneira nenhuma será aceito remendo na pintura.
O reboco paulista só poderá receber pintura, quando decorridos pelo menos 30 dias de sua confecção.
Os espelhos dos interruptores, das tomadas e das fechaduras, como também as tampas dos quadros elétricos e de telefone só deverão ser fixadas após a conclusão dos serviços de pintura.

3.10.3 - PINTURA ESMALTE FOSCO PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO (10.3)

Previamente à pintura, lixar, emassar e aplicar fundo nivelador de primeira linha para madeira (suvinil ou similar) em todas as esquadrias. Após pintura a base de esmalte sintético de primeira linha, marca Suvinil ou similar, aplicada em tantas demãos quantas forem necessárias ao perfeito cobrimento das superfícies e uniformidade de coloração. A cor será definida pela fiscalização.
Aplicação: Nas esquadrias de madeira.

3.10.4 - FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE OXIDO DE FERRO (ZARCAO), DUAS DEMAOS (10.7)

A aplicação do zarcão na estrutura metálica se dá pela necessidade de proteção da mesma contra a corrosão. Será executada uma demão do zarcão. O tempo de secagem estimado é de quatro horas para o toque e doze horas entre demãos.

Antes da aplicação do fundo anticorrosivo deve-se verificar que a estrutura esteja totalmente limpa, isenta de qualquer tipo de resíduo.

As peças metálicas da cobertura terão acabamento com pintura em esmalte acetinado, em cor definida pelo projeto arquitetônico, em duas demãos, após aplicação de fundo anticorrosivo. Antes da aplicação da pintura deve-se verificar que a estrutura esteja totalmente limpa, isenta de qualquer tipo de resíduo.

3.10.5 - FUNDO PREPARADOR PRIMER SINTETICO, PARA ESTRUTURA METALICA, UMA DEMÃO, ESPESSURA DE 25 MICRA (10.8)

Nos elementos de aço será aplicada pintura antiferruginosa tipo FERROLACK ou similar. As superfícies deverão ser previamente lixadas, estar bem limpas sem nenhum tipo de sujeira, para que sejam aplicadas duas demãos do primer antiferruginoso, sendo a primeira demão bem encorpada.

3.10.6 - PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA (10.9)

Para a execução dos serviços, primeiramente proceder-se-á a limpeza da estrutura manualmente para remoção de pó e outros detritos; posteriormente, é feita a preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante e, em seguida, é feita a aplicação da primeira demão de tinta na superfície metálica.

3.11 - COBERTURA (11.0)

3.11.1 ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 24M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADAS AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO (11.1)

A estrutura do telhado deve ser executada com estrutura de aço, com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e está deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita se apresentar empenado formando "barrigas" no telhado.

3.11.2 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (11.2)

A cobertura deverá ser executada com telhas metálicas de aço zincado, com espessura de 0,50mm.

3.11.3 - FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P (11.3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO

1) Considera material e mão-de-obra para instalação de forro.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Pela área efetiva do forro.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO

1) O tarugamento deve ser feito com sarrafos.

2) Nos sarrafos devem ser grampeados os painéis do forro.

3) O comprimento dos painéis de PVC deve ser, 3proxim3d3meríe, 0,5 cm menor do que o vão a ser forrado, para permitir a livre dilatação do material.

4) Dimensões das lâminas:

a) 100 x 6.003: comprimento - 6.000 mm, espessura - 8 mm, largura - 100 mm;

b) 200 x 6.003: comprimento - 6.000 mm, espessura -10 mm, largura - 203 mm.

NORMASTÉCNICAS

NBR 14285 - Perfil de PVC rígido para forros - Requisitos

NBR 14371 - Forros de PVC rígido para instalação em obra – Procedimento

3.11.3 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016 (11.4)

Calha canal que recolhe a água de coberturas, terraços e similares, e a conduza um ponto de destino. As calhas de beiral e de platibanda devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas de água-furtada têm inclinação resultante do projeto da cobertura. Quando a saída não estiver situada em uma das extremidades, a vazão de projeto para o dimensionamento das calhas de beiral ou platibanda tem de ser aquela correspondente ã maior das áreas de contribuição. Quando não for permitido tolerar nenhum transbordamento ao longo da calha, extravasadores podem ser previstos como medida adicional de segurança. Nesses casos, eles descarregarão em locais adequados. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior, Quando metálicas, precisam satisfazer às seguintes condições básicas:

- ser providas de juntas de dilatação
- ser protegidas devidamente com uma de mão de tinta anti ferruginosa,

NORMAS TÉCNICAS

NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais

NR-18 - Condições e meio de trabalho na indústria da construção -18.18 -Telhados e coberturas

3.11.4 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016 (11.5)

Rufo: peça complementar de arremate entre o telhado e uma parede; é utilizado no encontro de um painel de telhado (parte superior) com uma parede (vertical). Notes e que, para evitar a infiltração de água pluvial entre a parede e o rufo de fibrocimento, é necessário colocar um pequeno rufo cm chapa galvanizada;

NORMASTÉCNICAS

NBR 10844 - Instalações prediais de éguas pluviais

NR-18 - Condições e meio de trabalho na indústria da construção -18.18 - Telhados e coberturas

3.12- INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS (12.0)

3.12.1 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As seguintes normas deverão ser obedecidas:

• NBR 5626 Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento

• NBR 5621 Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria

• NBR 5657 Instalações Prediais de Água Fria – Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna.

As canalizações correrão embutidas nas alvenarias ou de preferência, em chaminés falsas ou outros espaços para tal fim, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 3 em 3 metros no mínimo e nos casos em que devam ser fixadas em paredes e ou suspensas, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação – braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. – serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para a passagem das tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Precauções serão adotadas para que não venham sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas. As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, serão efetuados sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, de seção e escoamento. As canalizações enterradas serão devidamente protegidas contra o eventual acesso de água poluída.

O recobrimento das tubulações enterradas será o seguinte:

• Tubulação de aço galvanizado: 50cm sob o leito de vias trafegáveis e 30cm nos demais casos

• Tubulação de PVC rígido: 80cm sob o leito de vias trafegáveis e 30cm nos demais casos

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel. O recebimento das instalações de água obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR 5651. Toda a canalização, depois de instalada, precisa ser submetida à ensaios de pressão interna, antes de ser eventualmente revestida. Deverão ser ensaiados quanto à estanqueidade no mínimo 3 de cada conjunto de 100 pontos de água.

Louças e metais

Serão fornecidos pela CONTRATADA produtos de qualidade, especificados em projeto de acordo com as respectivas normas.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de

qualidade previsto para a obra em questão.

Sempre que exigido pela FISCALIZAÇÃO deverá a CONTRATADA, às suas expensas, obter os documentos comprobatórios da qualidade dos materiais empregados na instalação dos equipamentos.

Tais atestados serão obtidos em fontes que comprovadamente sejam idôneas e tecnicamente capazes. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e que satisfaçam às normas que lhes são pertinentes.

3.12.2 - SISTEMA DE INSTALAÇÕES PREDIAIS – INSTALAÇÕES SANITÁRIA

As seguintes normas deverão ser obedecidas:

- NBR 8160 Instalação Predial de Esgoto Sanitário – Procedimento
- NBR 7362 Tubos de PVC rígido de seção circular, coletores de esgoto – Especificação
- NBR 5688 Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação – Especificação.

As colunas de esgotos correrão embutidas nas alvenarias, quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços previstos, devendo neste caso, ser fixadas por braçadeiras a cada 2 metros. No caso de canalizações horizontais fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os elementos suportantes de fixação – braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. – serão a cada 10 vezes o diâmetro da canalização. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para a passagem das tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Precauções serão adotadas para que não venham sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Quando enterrada, a canalização deverá ser assentada em terreno resistente ou sobre embasamento apropriado, com recobrimento mínimo de 30 cm e nos trechos onde estiver sujeita a fortes compressões ou choques, a canalização deve ter proteção adequada. Serão adotados como declividade mínima os seguintes valores: • Tubos com diâmetro nominal igual ou inferior de

75 mm: 2% • Tubos com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm: 1% Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel. Toda a canalização, depois de instalada, deve ser inspecionada e submetida à ensaios de pressão interna, antes e depois de serem ligados os aparelhos de acordo com a NBR 8160.

3.12.3 - CAIXAS E RALOS SIFONADOS

Ralo sifonado com grelha, serão instalados em locais que permitam fácil inspeção e de destinam a captação de águas provenientes dos chuveiros e ou lavagem de pisos e são ligados diretamente a uma caixa de inspeção ou tubulação primária inspecionável.

Caixa sifonada com grelha - Serão instaladas em locais que permitam fácil inspeção e se destinam a coletar despejos de lavatórios, bidê, banheiras, chuveiros e tanque de lavagem, assim como águas provenientes de lavagem de pisos e são ligadas sempre que possível diretamente a uma caixa de inspeção ou que entra através de junção a uma tubulação primária provida de peça de inspeção.

3.12.4 - CAIXAS DE INSPEÇÃO

Serão executadas em locais de fácil acesso com alvenaria, nas dimensões e detalhes constantes dos desenhos de projeto. À distância máxima permitida entre caixa de inspeção e qualquer outro elemento de inspeção é de 15,0m.

Serão revestidas interna e externamente com reboco brunido, depois de chapiscadas.

O fundo será em cimentado liso sobre camada de concreto não estrutural, com os cantos abaulados e com encaminhamento para o tubo de saída de modo a assegurar o rápido escoamento e evitar a retenção de dejetos.

Será fechada hermeticamente com tampa removível de concreto armado, com no mínimo duas alças "livres" de ferro, para manuseio da tampa em casos de futuras inspeções.

As dimensões de projeto são consideradas úteis, ficando a CONTRATADA responsável pela adaptação da altura em função do local.

Será tolerado a utilização de caixas pré-fabricadas em concreto ou CRFS ou outro material, desde que as mesmas atendam às exigências de projetos e às normas da ABNT.

3.12.5 - REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações de esgoto sanitário deverão ser executadas conforme projeto específico.

Toda canalização, destinada ao sistema de esgotos, deverá ser em tubos de conexões de PVC, série EG, com diâmetro especificado em projeto.

As colunas de ventilação deverão ser estrategicamente distribuídas, com finalidade de coletar os gases emanados dos coletores, prolongada até acima da cobertura e todos os vasos sanitários, sifões e ralos deverão ser providos de ventilação individual, ligada à coluna de ventilação.

As caixas de inspeção serão de alvenaria revestida interna e externamente nas dimensões de 50x50x40cm. A fossa séptica será de alvenaria de 1 vez chapiscada e rebocada, e o sumidouro será de alvenaria de ½ vez intercalada, e suas dimensões indicadas na planilha orçamentária.

Os ralos sifonados deverão ser de PVC, com diâmetro nominal de 100 mm, com grelha e caixilho de latão cromado, possuindo na parte inferior um prolongamento para ajuste de altura.

3.13. - INSTALAÇÕES ELETRICAS (13.0)

3.13.1 - TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS

As tomadas e interruptores, quando colocados antes da pintura, ficarão protegidos, pelo plástico de sua embalagem até a completa execução dos serviços de pintura.

Os espelhos das tomadas, interruptores e caixas de passagens, só poderão se colocados após a conclusão dos serviços de pintura.

NORMAS TÉCNICAS

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura

3.13.2 - LUMINÁRIAS E APARELHOS

As luminárias serão rigorosamente centradas e ou alinhadas nos tetos das respectivas dependências, onde serão firmemente fixadas. Todas as luminárias e aparelhos serão fixados após a conclusão dos serviços de pintura.

As luminárias de parede serão firmemente fixadas através de suportes adequados e nas alturas indicadas em projeto. Os aparelhos serão fixados nos devidos lugares indicados em projeto, com o emprego de acessórios adequados à sua fixação.

NORMAS TÉCNICAS

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura

3.13.3 -CABOS

3.13.3.1 - Instalação de cabos: Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

3.13.3.2 - Instalação de cabos em dutos ou eletrodutos: A enfiação de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos. O lubrificante para facilitar a enfiação, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com solda de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

3.13.3.3 - Instalação de cabos em bandejas ou canaletas: Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento dos cabos nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

3.13.4 - CANALETAS:

Serão utilizadas canaletas perfuradas 60x35mm e 80x45mm, ambas em aço galvanizado para passagem e distribuição da fiação. As mesmas deverão possuir sustentação com suporte apropriado a cada 3,00m, com instalação de conexões de junção e percurso no mesmo padrão.

3.13.5 - ATERRAMENTO:

As malhas de aterramento deverão ser executadas a 1,50m de profundidade e de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas com conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

3.13.6 - MONTAGEM DE QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias á sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfiação e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

3.13.7 – BARRAMENTOS

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuado conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

3.13.8 – DISJUNTORES

Inicialmente, será executada a montagem mecânica do disjuntor. A seguir, o mesmo será fixado na estrutura do quadro e serão executadas sua ligação elétrica, a colocação do espelho e a identificação do circuito protegido.

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

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca e o correto fechamento da porta do quadro. Após a energização, deverá ser verificada a correta alimentação dos circuitos por ele protegidos.

3.13.7 - TOMADAS DE ENERGIA

As tomadas a serem utilizadas deverão ser de embutir, nas dimensões e com as capacidades indicadas no projeto elétrico.

Inicialmente, será efetuado o rasgo na alvenaria, com o uso de talhadeiras e martelos, no local onde a tomada deverá ser instalada.

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

As tomadas deverão ser instaladas antes da primeira demão de pintura, porém, suas placas de acabamento deverão ser instaladas somente após o término dos serviços de pintura.

Deverá ser observado o esquadro e o prumo das caixas em relação aos pisos e paredes.

Após sua instalação, deverão ser verificados o isolamento de fase para terra, e continuidade de fase, neutro e terra.

3.13.8 - REFERÊNCIAS DE MATERIAIS PARA UTILIZAÇÃO

Luminárias para as áreas centrais – Luminária Prismática 16” em acrílico, ovóide, INDUSPAR ou similar.

Luminária dupla - Luminária de embutir para lâmpada fluorescente compacta REF 7020, INDUSPAR ou similar

Refletor -Refletor 300w / 500w para lâmpada halógena, INDUSPAR ou similar

Interruptores- Pial, Tramontina ou similar

Tomadas - Pial, Tramontina ou similar

Lâmpadas –Tashibra, Phillips, Osram ou similar

Disjuntores – Soprano ou similar

3.14 - DIVERSOS (14.0)

3.14.1 - BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM (14.1)

CONTEÚDO DO SERVIÇO

A barra de apoio deve estar fixada firmemente a paredes ou divisórias, distanciando-se destas 4 cm, a partir da face interna da barra.

CRITÉRIO OE MEDIÇÃO

Por unidade instalada.

NORMASTÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

3.14.2 - EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO (14.2)

EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO

CONTEÚDO DO SERVIÇO

1) Características do extintor:

a) cilindro fabricado em tubo de aço SAE 1541 sem costura;

b) espessura da parede: 4,5 mm (nominal);

c) rosca: 3/4" x 14 fios NGT;

d) diâmetro externo: 165 mm;

e) altura do recipiente: 550 mm;

O volume hidráulico: 8,81;

g) agente extintor: dióxido de carbono liquefeito (CO2).

2) Classes de Fogo B (Líquidos inflamáveis) e C (Equipamentos elétricos).

CRITÉRIO OE MEDIÇÃO

Por unidade.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO

1) Fixar o suporte para extintor na parede com buchas plásticas (náilon).

2) Quando a inspeção, manutenção ou recarga forem efetuadas, deverá ser utilizado pessoal habilitado com equipamentos apropriados.
3) Os extintores são recipientes pressurizados e têm que ser manuseados com cuidado.
4) A instalação deve ser feita de acordo com o decreto do Corpo de Bombeiros de cada Estado inspecionar os extintores mensalmente de acordo com a NR-23, do Ministério do Trabalho.
5) Os extintores deverão ser colocados em locais de fácil visualização e fácil acesso.
6) Os locais destinados aos extintores devem ser sinalizados na parede por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas.
7) Deverá ser pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo do e<tintor, a qual não poderá
ser obstruía de forma nenhuma Essa área deverá ser no mínimo de 1 m x 1 m.
8) Quando os extintores forem instalados em paredes ou colunas deverão ser observadas as seguintes alturas e recomendações:
a) o extintor deverá ser instalado em local protegido contra intempéries e danos fiscos potenciais;
b) a posição da alça de manuseio do extintor não deve exceder 1,60 m do piso acabado;
c) a parte inferior deve guardar distância de, no mínimo. 0,20 m do piso acabado (os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso);
d) ser instalado em local visível, desobstruído, próximo ao acesso dos riscos e em local com menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso (não instalar em escadas).
NORMASTÉCNICAS
NBR 11716 - Extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (gás carbônico)

3.14.3 - PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ADESIVADA PARA SINALIZACAO DE PORTAS, BORDA POLIDA, DE *25 X 8*, E = 6 MM (NAO INCLUI ACESSORIOS PARA FIXACAO) (14.3)

CONTEÚDO DO SERVIÇO
A placa de acrílico transparente deve estar fixada firmemente a portas, paredes ou divisórias, afim de identificar o ambiente.
CRITÉRIO OE MEDIÇÃO
Por unidade instalada.

NORMASTÉCNICAS
NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
O projeto de combate e prevenção de incêndios do prédio, segue os princípios das Normas da ABNT e as prescrições dos fabricantes dos diversos materiais e equipamentos.

3.14.4 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017 (14.4)

CONTEÚDO DO SERVIÇO
1) Considera material e mão-de-obra para instalação de luminárias de emergência
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
Por unidade instalada.
NORMASTÉCNICAS
NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura
NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

3.14.5 - LIMPEZA FINAL DA OBRA (14.5)

Deverá ser removido todo o entulho, sendo cuidadosamente limpas e varridas as áreas onde foram executados os serviços.

3.15 - TRANSPORTE DE MATERIAIS DA OBRA (15.0)

Compreende a operação de carregamento do material a ser para a caçamba do caminhão onde vai ser transportado, por processo manual ou mecânico. No processo manual o material é carregado diretamente em caminhões basculantes, sem a utilização de equipamentos de carga; e no processo mecânico utilizam-se pás carregadeiras e/ou escavadeiras para auxiliar o processo de carga.
A execução dos serviços será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.
Os equipamentos comumente utilizados nesse tipo de serviço são:

- carregadeiras frontais de porte médio ou pesadas;
- tratores de esteiras pesados, equipados com lâmina frontal;
- caminhões basculantes convencionais e especiais.

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, e sua deposição na praça de carregamento deverá ser feita em condições de permitir que o material seja manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga. As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com equipamentos e mão-de-obra, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

3.16 - RECEBIMENTO DA OBRA

Todos os serviços serão entregues perfeitamente funcionando de acordo com o projeto de detalhamento e pronto para o uso imediato

A OBRA será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todos os restos de material de obra, entulho, lixo e montes de terra deverão ser removidos das ruas pela contratada.

Serão rejeitados os serviços que apresentem defeitos ou que tenham sofrido avarias, bem como nos que contrariem frontalmente as especificações e projeto.

Caracaraí-RR, Março de 2021.