



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA



URBANIZAÇÃO DO CANTEIRO CENTRAL DA TRANSAMAZONICA
NO MUNICÍPIO DE PLACAS /PA.

PLACAS/PA
2017



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Apresentação

O memorial descritivo, como parte integrante do projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **Projeto Arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

Objeto da Proposta

Este memorial apresenta o estudo para **URBANIZAÇÃO DO CANTEIRO CENTRAL DA TRANSAMAZONICA NO MUNICÍPIO DE PLACAS /PA**, no estado do Pará, compreendendo o bairro Centro. Desse modo, visa detalhar adequadamente as melhorias a serem realizadas neste local, cuja execução deverá seguir o projeto urbanístico. O empreendimento requalifica o canteiro central do município de Placas, com área de intervenção de aproximadamente 9.322,05 m². O conceito da urbanização é valorizar a área e criar um grande atrativo para a cidade. Assim, o projeto prevê a construção de uma ampla área de passeio público requalificado com a construção de calçadas e rampas garantindo acessibilidade, de forma alternada, a todos os espaços de visitação: Playground, Quiosques, Área de contemplação do relógio, marco da cidade, Área reservada para implantação de Academia ao ar Livre. Para compor o espaço, um novo traçado geométrico irá definir a urbanização do canteiro central, com piso de concreto armado criando passeios alternativos e espaços sociais de convivência. Para garantir um espaço de lazer com oferta de serviços completa no canteiro central, serão implantados, 02 quiosques com a proposta de trazer dinâmica para a economia e entretenimento. Na extremidade dessa intervenção, foram projetados equipamentos de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

lazer no playground composto de brinquedos infantis. Serão implantados diversos equipamentos urbanos como bancos em concreto, lixeiras, postes de iluminação decorativos, bicicletário e relógio de rua para apreciação. Será previsto também áreas de estacionamento margeando a Avenida Perimetral Norte com área de aproximadamente 730,72 m², prevendo estacionamento acessível e rampas de acessibilidade. Toda a área será dotada de Drenagem superficial segundo Projeto e Paisagismo com plantas ornamentais, arborização e amplas áreas gramadas.

Os serviços de Terraplanagem serão executados pela prefeitura, de modo que a área deverá ser entregue nivelada segundo implantação do projeto.

Todos os insumos e composições de custo presentes na planilha orçamentária foram baseados na planilha da SINAPI - OUTUBRO 2017 (Desonerada) com BDI 28,82%, utilizada como parâmetro para obras civis.

Considerações Gerais

A elaboração do projeto arquitetônico seguiu as etapas do processo projetual, onde inicialmente foi realizado o levantamento planialtimétrico, in loco, e elaboração do programa de necessidades, desenvolvendo assim, um estudo preliminar e posteriormente a elaboração do anteprojeto com apresentação de um layout. A confecção do projeto executivo com elaboração de detalhamentos e cortes, especificação técnica, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro, se deram após aprovação do estudo preliminar.

Parâmetros De Implantação

Para a implantação do projeto no terreno a que se destina, foram considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições como:

- **Características do terreno:** avaliação das dimensões, forma e topografia do terreno e etc.;
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativa ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influencia no escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto;

Localização do Empreendimento

O projeto de Urbanização do Canteiro central da Transamazônica no município de Placas/PA, localiza-se no bairro Centro. A obra será executada no trecho da Rodovia Transamazônica, a partir da Travessa Saudade até a Travessa Getúlio Vargas.

1 Serviços Preliminares:

1.1. Locação/Modelagem/Nivelamento

Deverá a locação da obra ser feita rigorosamente conforme o projeto, utilizando-se, obrigatoriamente, nível de luneta ou teodolito. Todos os níveis deverão ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

determinados antes que se iniciem os trabalhos e no transcorrer dos mesmos, sempre que necessário e/ou solicitado pela fiscalização.

Na eventualidade de qualquer divergência ou necessidade de adaptação dos níveis do canteiro aos níveis do entorno, deverão ser consultados a fiscalização e o autor do projeto.

Somente após a determinação de todos os níveis e conferência da fiscalização, deverá ser iniciada a execução.

O nivelamento da área será executado por aparelho e de maneira a garantir perfeita drenagem das águas das chuvas.

Durante o desenvolvimento da obra, se julgar necessário, a fiscalização poderá solicitar a confirmação dos níveis.

A modelagem será executada manualmente, logo após a escavação, devendo resultar numa perfeita conformação, adequada aos níveis do projeto, possibilitando condições favoráveis à execução das pavimentações.

1.2. Execução de Almojarifado

Adequado ao porte da obra e em local a ser definido conjuntamente com a fiscalização, será executado almojarifado de obra para depósito de materiais.

1.3. Placa de obra

A placa da obra deverá ser fixada em local visível e mantida até a entrega.

A placa deverá conter as seguintes informações: Nome do profissional, Título profissional, Nº de registro no CREA, Atividade(s) pela(s) qual(is) é responsável técnico, Nome da empresa que representa, Número da(s) ART(s) correspondente(s), Dados para contato.

2. Pavimentação

2.1. Calçadas

Serão executadas calçadas de concreto com espessura de 6cm com acabamento estampado e 8 cm com acabamento convencional.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

2.2. Guia (Meio-Fio) e Sarjeta

Serão executadas sarjetas, guias (meio-fio) e guias (meios-fios) com sarjetas conjugadas, guias com diferentes dimensões.

2.3. Rampas de Acesso

Para a execução das rampas de acesso serão necessários os serviços de escavação, lastro, forma, concreto ciclópico, calçada, aterro e guarda-corpo.

3. Sistema de Drenagem

Serão executadas boca de lobo em alvenaria de tijolo maciço, poço de visita, para esgoto sanitário, grelha em ferro fundido, tubo de concreto simples com diâmetros de 200 e 500 mm e sarjetão.

4. Urbanização

4.1. Vegetação

Serão executados plantio de grama batatais em placas, plantio de árvores regionais e plantio de arbustos.

4.2. Lixeira

Serão instaladas lixeiras, para tal serão necessários os serviços de escavação, forma, concreto ciclópico, concreto 15 MPa, armação de bitolas 6.3 e 5.0 mm e cesto da lixeira.

4.4. Bancos de concreto

Para a confecção dos bancos de concreto serão necessários para fundação os serviços de escavação, forma e concreto ciclópico. Para a estrutura serão necessários os serviços de forma, concreto 15 Mpa e armação de bitolas 5.0 e 10.0mm.

5. Quiosques

Para a infraestrutura serão executados os serviços de escavação, lastro, forma, concreto 20 Mpa, armação de bitola 5.0 e 10.0mm. As estruturas enterradas serão impermeabilizadas com tinta asfáltica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Para a superestrutura serão executados para a confecção dos pilares, vigas e percinta de amarração da platibanda os serviços de forma, concreto 15 Mpa, armação de bitola 5.0, 6.3 e 10.0mm. Será utilizada laje pré-moldada para forro.

As paredes serão com blocos cerâmicos furados e serão utilizados cobogós cerâmicos (elementos vazados). As paredes deverão ser revestidas com chapisco, emboço, revestimento cerâmico tipo grês 20x20cm, revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm. O teto será chapiscado e receberá massa única.

A cobertura terá estrutura em trama de madeira e telhamento com telha ondulada de fibrocimento 6 mm .

O sistema de drenagem da edificação se fará por meio de rufo de concreto com largura de 40 cm e calha de concreto 40x20cm que será suspensa por alvenaria em blocos cerâmicos. Toda a superfície da calha será impermeabilizada com manta líquida de base asfáltica modificada com adição elastômeros diluídos em solvente orgânico.

O piso receberá lastro de concreto, contrapiso autonivelante e revestimento cerâmico para piso tipo grês ou semi-grês de dimensões 35x35cm.

As esquadrias serão em aço e ferro. Para atendimento do público serão fornecidas e instaladas bancada de granito cinza polido.

Serão executadas as instalações elétricas em eletrodutos de PVC, cabos de cobre, caixas de passagem em aço e em PVC, interruptores, tomadas, disjuntor, quadro de distribuição, luminárias e lâmpadas. O aterramento será através de haste copperweld.

As instalações sanitárias serão feitas com tubos PVC de 50 e 75 mm e suas devidas conexões, caixa de gordura e caixa de inspeção em concreto pré-moldado, caixa sifonada de PVC.

Para as instalações hidráulicas serão executadas ponto de consumo terminal de água, registro de gaveta e para reserva e abastecimento de água será fornecida e instalada caixa d'agua fibra de vidro para 1000 litros. Será instalada ainda bancada de granito cinza polido 150 x 60 cm, com cuba de embutir de aço para pia de cozinha.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

As instalações de águas pluviais serão feitas com tubo PVC 100 mm, curvas 45° 100 mm e caixa de inspeção pré-moldada.

A fachada dos quiosques será em ACM.

6. Playground

Para execução da fundação do playground serão necessários os serviços de escavação, lastro, forma e concreto ciclópico. A estrutura será em tubo, tela e chapa de aço, com assoalho em tábua de madeira. Composto por 02 carrosséis simples, 02 gangorras, 01 escorregador e 01 balanço de 3 lugares.

7. Instalações Elétricas - Canteiro

Para as instalações elétricas do canteiro central serão instalados 3 tipos de postes de aço cônico contínuo reto, dois com 7,50m e 4,00m de altura e duas luminárias. E um poste de 4,00m de altura com uma luminária. Caixa de passagem 40x40x50, cabos de cobre, duto espiral flexível singelo PEAD d=50 mm(2"). Para aterramento serão utilizadas hastes copperweld.

8. Bicicletário

O bicicletário será confeccionado todo em estrutura metálica, conforme projeto.

9. Serviços Finais

Deverá ser removido todo o entulho existente, sendo cuidadosamente limpos todos acessos, havendo particular cuidado em remover salpicos de argamassa e tintas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GENERALIDADES

As presentes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de **Urbanização do Canteiro central da Transamazônica no município de Placas/PA**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

Documentação para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Obrigações da Contratada

- **Quanto a materiais**

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

- **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

- **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- **Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

- **Segurança e saúde do trabalho**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

- **Diário de Obra**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

- **Limpeza da obra**

O local da obra, assim como seus entornos e passeio, deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- **Locação de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

- **Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

- **Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, escritório e, em relação às condições de Medicina e Segurança do Trabalho, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- **Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços é de 300 (trezentos) dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

Considerações Preliminares

- Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

- As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

- O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

Serviços

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placas da obra terá dimensões (2,00 m x 3,00m) e deverão ser fornecidas pela construtora que vai executar o serviço sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização.

Serão colocadas em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, visível e a 2,00m do chão, fabricada em chapa de aço e fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecido pelo concedente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

1.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES

A locação da obra deverá ser executada por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos.

A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação com propósito de constituir-se hipotenusa de triângulo retângulo, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando a precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

1.3. EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS

Deve ser construindo um barracão em chapa de madeira compensada para almoxarifado com 4 m de largura e 3 m de comprimento, totalizando 12 m² de área.

O solo deverá ser nivelado e nele aplicado uma camada 7 cm de argamassa, os pontaletes devem ser cravados a cada 1,20m enterrando 60cm no solo, fazer o fechamento das paredes com chapas compensadas fixadas nos pontaletes, executar o travamento das paredes com tábuas pregadas horizontalmente, fazer a porta e a janela do barracão com chapa compensada, executar a estrutura do telhado em madeira com beiral 50 cm e instalar as telhas de fibrocimento 4mm.

Deverão ter ainda instalações sanitárias em louça branca, com rede de água em tubulação de PVC; Instalações elétricas em eletrodutos plásticos flexíveis; Instalações contra incêndio com distribuição de extintores.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1. CALÇADAS: PISO DE CONCRETO CIMENTICIO

2.1.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO ESTAMPADO, ESPESSURA 6 CM, NÃO ARMADO.

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Critérios para quantificação dos serviços; Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeios que utilizam concreto feito em obra e sem uso de armaduras. Esta composição pode ser utilizada para passeios entre 6cm e 12cm de espessura. Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeios que utilizam concreto feito em obra e sem uso de armaduras. Esta composição pode ser utilizada para passeios entre 6cm e 12cm de espessura. Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio. As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto através de carrinho ou jericá. A fabricação das fôrmas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros. Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes. Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio, que a largura média do passeio é de 2 m e a execução de juntas ocorre a cada 2 m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

3. SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL

3.1. GUIA (MEIO FIO) E SARJETA - TRECHO RETO E CURVO.

3.1.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13,5 CM BASE X 26 CM ALTURA, SARJETA 45 CM BASE X 11 CM ALTURA.

Execução de guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 13,5 cm X 26 cm altura, sarjeta 45 cm base x 11cm altura. Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Execução das guias e sarjetas com máquina extrusora. Execução das juntas de dilatação.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o comprimento linear total em trecho curvo a ser executado guia e sarjeta extrusada, com 60 cm base x 26 cm altura, onde os 60 cm de base são compostos por: 15 cm de base da guia + 45 cm de base da sarjeta.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os ajudantes, pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução. A sobra/perda incorporada de concreto na execução do serviço é da ordem de 1,19 vezes o volume teórico. Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias extrusadas. Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas. Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas. Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: CHP: considera os tempos em que o equipamento está em uso, ou seja: o Extrusora: tempo para execução da guia e sarjeta. CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

3.1.2. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016

Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o comprimento linear total em trecho curvo a ser assentadas guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 100x15x13x20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) para urbanização interna de empreendimentos, em valas.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução. Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias. O transporte das guias entre o local de armazenamento e as proximidades da frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices de produtividade. O escoramento da parte posterior das guias não foi considerado na composição, caso seja necessário à execução utilizar composição específica. Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas. Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas.

3.1.3. EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016

Execução de sarjetão de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 100 cm base x 20 cm altura. Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada. Instalação das formas de madeira. Lançamento e adensamento do concreto. Sarrafeamento da superfície da sarjeta. Execução das juntas.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o comprimento linear total de sarjetão de concreto, com dimensões 100 x 25 cm (base x altura).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução. A sobra/perda incorporada de concreto na execução do serviço é da ordem de 1,24 vezes o volume teórico. As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto, utilizar composição específica para o transporte. Os índices de produtividade contemplam a execução da regularização do solo e base para a execução da sarjeta. Foi considerado nas composições o reaproveitamento das formas e pontaletes igual a 4 vezes. O consumo de pontaletes foi considerando utilizando piquetes de 40 cm de comprimento e espaçados a cada 0,5 m. Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas. Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas.

4. URBANIZAÇÃO

4.1. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS

Para o plantio será usado fertilizante NPK - 10:10:10, calcário dolomítico A, fertilizante orgânico composto, classe A.

Não é recomendável descarregar o caminhão de grama, jogando-as diretamente no chão, pois o impacto com o solo faz com que os tapetes de grama se quebrem causando grandes prejuízos.

Não se deve descarregar a grama, em um ponto muito distante do local de plantio, pois isso faz com que o plantador tenha que pegar várias vezes no mesmo tapete de grama, aumentando assim, as chances de quebrá-los.

Não é recomendável descarregar todo o conteúdo da carga do caminhão, em um só lugar em razão de que, quando a grama esta muito amontoadada, torna-se muito difícil à retirada dos tapetes.

O manuseio excessivo dos tapetes de grama, também podem causar muitas quebras dos mesmos.

Para realizar um plantio de grama Batatais de forma correta e sem perdas, é preciso adotar alguns critérios técnicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- Deve-se após o nivelamento do terreno, executar cobertura com camada de terra vegetal sobre toda a área que receberá grama. Esta técnica, ajuda na retenção de umidade, e agiliza o processo de brotação e “pegamento” da grama.

- Deve-se posicionar vários tapetes de grama Batatais, um ao lado do outro, em filas; sempre alinhando-os de modo que fiquem bem uniformes.

- Os tapetes que se quebrarem e, também as rebarbas de grama (pequenas mudas fragmentadas de grama batatais), deverão ser separados para uma posterior utilização na fase de acabamento.

- Após concluído toda à etapa de posicionamento dos tapetes de grama ao longo da área de plantio; inicia-se então, a fase de acabamento.

- Nesta etapa, o plantador deve utilizar todos os tapetes de grama quebrados e também as (rebarbas de grama) que foram separados anteriormente para preencher e rejuntar, todos os recortes e espaços pequenos que se formaram ao longo da área de plantio na etapa anterior.

- Obs. A terra, deve ser de boa qualidade e, (livre de ervas daninhas). Deve-se irrigar a grama todos os dias, por aproximadamente de um mês.

4.2. PLANTIO DE ÁRVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM

Deverão ser plantadas mudas de árvore das espécies oiti/aroeira/ salsa /angico/ipê/jacarandá ou equivalente da região, para tal deverá ser usado terra vegetal, fertilizante NPK - 10:10:10, calcário dolomítico A e fertilizante orgânico composto, classe A.

Será executado o plantio de árvore regional altura maior que 2,00m, em cavas de 80x80x80cm, conforme indicado em projeto.

Inicialmente devem ser abertas as cavas de 80x80x80cm em seguida colocar a árvore no centro da cava e preencher o espaço com terra vegetal. É importante apiloar a terra de modo que não haja espaços vazios dentro da cava, caso contrário a árvore poderá morrer.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

4.3. PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 A 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM

Deverão ser plantados arbustos floríferos das espécies clusia/gardênia/moreia branca/ azaleia ou equivalente da região para tal deverá ser usado terra vegetal, fertilizante NPK - 10:10:10, calcário dolomítico A e fertilizante orgânico composto, classe A.

As covas deverão ter as dimensões de 60 x 60 centímetros, e 60 centímetros de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de superfície isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado terra vegetal.

Os arbustos deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional. Também é recomendado que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.

4.4. LIXEIRA

• **FUNDAÇÃO**

4.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Execução de escavação de vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Critérios para quantificação dos serviços: Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

Critérios de aferição: O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura. Os serviços de retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

4.4.2. FORMA TÁBUA P/ CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 10X

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

4.4.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 10 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

- **PILAR**

4.4.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar; Preguar a chapa compensada na grelha; Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

4.4.5. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

4.4.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM

Serão utilizadas peças de aço CA-50 com 6.3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.4.7. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5.0 MM - MONTAGEM

Serão utilizadas peças de aço CA-50 com 5.0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

4.4.8. ESTRUTURA METÁLICA DO CESTO DA LIXEIRA

Será executado conforme projeto estrutura metálica para confecção do cesto da lixeira. Serão utilizados: tubo de aço preto sem costura, parafuso m16 em aço



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

galvanizado, chapa de aço galvanizada, tela de arame ondulada, barra de ferro retangular. Toda a superfície metálica receberá pintura esmalte alto brilho.

4.5. BANCOS EM CONCRETO

4.5.1. FUNDAÇÃO

4.5.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Execução de escavação de vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Critérios para quantificação dos serviços: Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

Critérios de aferição: O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura. Os serviços de retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços.

4.5.1.2. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA EM MADEIRA SERRADA, E= 25MM, 4 UTILIZAÇÕES

Fornecimento de madeira para fabricação, montagem e desmontagem de forma para sapata em madeira serrada, E= 25mm, 4 utilizações. A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Pregos os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla. Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto. Essa composição é válida para sapatas isoladas, corridas, associadas e alavancadas.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação. Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias devido a danos causados na desfôrma dos elementos. Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 4 vezes.

4.5.1.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 10 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

4.5.2. ESTRUTURAL

4.5.2.1. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar; Preguar a chapa compensada na grelha; Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressalto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

4.5.2.2. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

4.5.2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM

Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

4.5.2.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5.0 MM - MONTAGEM

Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 5mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

5. QUIOSQUES

5.1. INFRAESTRUTURA

5.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Execução de escavação de vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Critérios para quantificação dos serviços: Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

Critérios de aferição: O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura. Os serviços de retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços.

5.1.2. LASTRO DE CONCRETO, E=3cm, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Execução de lastro de concreto, preparo mecânico, inclusos aditivo impermeabilizante, lançamento e adensamento. Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 3 cm, dado pela área de projeção da peça.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho.

5.1.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA EM MADEIRA SERRADA, E= 25MM, 4 UTILIZAÇÕES

Fornecimento de madeira para fabricação, montagem e desmontagem de forma para sapata em madeira serrada, E= 25mm, 4 utilizações. A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Pregar os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla. Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto. Essa composição é válida para sapatas isoladas, corridas, associadas e alavancadas.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação. Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias devido a danos causados na desfôrma dos elementos. Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 4 vezes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

5.1.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA
1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 20 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

5.1.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM

. Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

5.1.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5.0 MM – MONTAGEM

Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 5mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

5.1.7. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS

Execução de impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos. Será executada em dias secos, com tinta betuminosa (asfáltica) impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas.

A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, com período indicado na recomendação do fabricante.

5.2. SUPERESTRUTURA

5.2.1. PILAR

5.2.1.1. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar; Preguar a chapa compensada na grelha; Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

5.2.1.2. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

5.2.1.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM – MONTAGEM

Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

5.2.1.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5.0 MM - MONTAGEM

Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 5mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

5.2.2. VIGAS

5.2.2.1. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

5.2.2.2. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

5.2.2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM – MONTAGEM

Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

5.2.2.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5.0 MM – MONTAGEM

Fornecimento e montagem de armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 5mm. Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço.

5.2.3. LAJE

5.2.3.1. LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M², VÃOS ATÉ 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA

Deve-se posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas e nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes. O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Com o escoramento já executado, deve-se apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas. As vigotas devem manter apoio nas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm. É necessário conferir alinhamento e esquadro das vigotas.

Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas. É necessário molhar as superfícies antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

O concreto deve ser lançado de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. O acabamento será com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme.

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, deve-se executar a cura do concreto com água potável.

A retirada dos escoramentos só pode ser feita quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

5.3. PAREDES E PLATIBANDA

5.3.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M²SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

As alvenarias de vedação serão executadas com tijolos cerâmicos furados na horizontal 9x19x19cm, (espessura 9 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm.

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo, revestidas conforme especificações do projeto.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- Tolerâncias dimensionais: $\pm 3\text{mm}$;
- Desvio de esquadro: $\pm 3\text{mm}$;
- Empenamento: $\pm 3\text{mm}$;

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico.

5.3.2. COBOGÓ CERÂMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA

Os elementos vazados cerâmicos podem ter as dimensões 9x20x20cm, serão aplicados com argamassa e cimento e areia traço 1:4, nos locais previstos em projeto.

As juntas de ligação entre os elementos vazados e a parede deverão ser uniformes e ter espessura de 1,0cm.

Os elementos vazados serão assentados como alvenarias convencionais. Os cobogós devem ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado em projeto.

Antes de ser iniciado o assentamento, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas. O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada.

Se a espessura do elemento vazado não coincidir com a da parede, mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical.

5.4. PERCINTA DE AMARRAÇÃO DA PLATIBANDA

5.4.1. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

5.4.2. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

5.4.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM

Serão utilizadas peças de aço CA-50 com 6.3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

5.4.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5.0 MM – MONTAGEM

Serão utilizadas peças de aço CA-50 com 5.0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

5.5. REVESTIMENTO

5.5.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL

O chapisco deverá ser aplicado em alvenarias e estruturas de concreto com colher de pedreiro, com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 com preparo manual, com espessura de aproximadamente 0,5 cm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

Deve-se testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

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

O chapisco é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

5.5.2. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

Deverá ser feito o taliscamento da base e execução das mestras, em seguida deve se fazer o lançamento da argamassa com colher de pedreiro e a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

A camada deve ser sarrafeada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

O acabamento superficial (desempenamento) deverá ser feito com desempenadeira de madeira.

5.5.3. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SE MI-GRÊS DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES

Será aplicado revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20x20 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² a meia altura das paredes, nas áreas conforme indicado em projeto.

Serão utilizados para execução deste serviço Cerâmica esmaltada tipo grês ou semi-grês de dimensões 20x20 cm; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; Argamassa para rejunte.

Deve-se aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Deve-se aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Após o serviço concluído a área deverá ser limpa com pano umedecido.

5.5.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS COM VÃOS

Será aplicado revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo, aplicado em panos com vãos nas áreas conforme indicado em projeto.

Serão utilizados para execução deste serviço Pastilhas de porcelana 5 x 5 cm, placa 30 x 30 cm, alinhadas a prumo, unidas por pontos de PVC e Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III-E, preparada conforme indicação do fabricante.

Deve-se aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área, tal que facilite a colocação das placas e possibilite respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Deve-se aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e aplicar camada de argamassa colante no tardo das peças, em seguida assentar as placas, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada, podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;

Logo após o assentamento, deverá ser executado o rejunte com a mesma argamassa colante, com auxílio de desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Após o serviço concluído a área deverá ser limpa com pano umedecido.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

5.5.5. CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL

Para a execução desse serviço será utilizada argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia com adição de aditivos e traço 1:4, com preparo manual.

Deve-se umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa e com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa. O chapisco deve ser aplicado utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

5.5.6. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015 – TETO

Para a execução desse serviço será utilizada argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

Deve ser feito o taliscamento da base e execução das mestras. Em seguida, o lançamento da argamassa com colher de pedreiro e a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Então se executa o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. O acabamento superficial será feito com desempenadeira de madeira e posteriormente, com desempenadeira com espuma, em movimentos circulares.

5.6. COBERTURA

5.6.1. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

As peças serão em madeira de lei e em dimensões conforme previsto em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Deve-se verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto, as terças devem ser posicionadas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

As terças devem ser fixas na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio.

Os caibros devem ser posicionados conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros;

Os caibros devem se fixos na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça.

Deve-se marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas. Em seguida, deve-se pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça e então, rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

5.6.2. TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

Serão utilizadas telhas de fibrocimento tipo ondulada 6mm, conforme especificado nos projetos executivos.

As telhas apresentarão uniformidade de cor e serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e manchas. Serão obedecidos rigorosamente os detalhes do projeto quanto às dimensões e à inclinação do telhado. A colocação se fará de acordo com a especificação do fabricante e obedecendo aos detalhes existentes no projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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

Os montadores deverão caminhar sobre tabuas apoiadas sobre as terças, sendo as tabuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições as tesouras, meias-tesouras, terças, elementos de contraventamentos e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre as terças, de forma a se atender a recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada no beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Deve realizar o corte diagonal dos cantos as telhas intermediárias, afim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado. Na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral as telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm, etc.).

As telhas devem ser perfuradas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm a extremidade livre a telha e fixadas nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com a prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não serão aceitas.

5.7. CALHA EM CONCRETO

5.7.1. CALHA DE CONCRETO, 40X20 CM, ESPESSURA 8 CM PREPARADA EM BETONEIRA COM CIMENTADO LISO EXECUTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA NÃO PENEIRADA), PREPARO MANUAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Será executada calha de concreto, 40x20 cm, com espessura 8 cm preparada em betoneira com cimentado liso executado com argamassa de cimento e areia traço 1:4, preparo manual.

As espessuras das calhas obedecerão rigorosamente aos indicados nos desenhos de detalhes da estrutura.

As calhas deverão ser e impermeabilizadas.

Por fim, as armaduras das calhas, quando não indicadas no projeto estrutural, terá no mínimo um ferro de 6,35mm a cada 0.10m distribuído pelo perímetro de calha longitudinalmente disposto e estribado.

5.7.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME DE ALUMÍNIO GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8MM), INCLUSA APLICAÇÃO ASFÁLTICA, E=3MM.

O objeto deste serviço contempla a impermeabilização das calhas em concreto com manta asfáltica protegida com filme de alumínio gofrado como medida preventiva evitando a infiltração de água.

A aplicação do produto deverá seguir restritamente as especificações de armazenamento, preparo e aplicação constantes no rótulo do produto.

5.7.3. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M²SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

As alvenarias de vedação serão executadas com tijolos cerâmicos furados na horizontal 9x19x19cm, (espessura 9 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm.

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo, revestidas conforme especificações do projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais: $\pm 3\text{mm}$;
- Desvio de esquadro: $\pm 3\text{mm}$;
- Empenamento: $\pm 3\text{mm}$;

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico.

5.8. RUFO

5.8.1. RUFO EM CONCRETO ARMADO, LARGURA 30CM, ESPESSURA 3CM

O rufo será em concreto com 30 cm (largura) x 3 cm (espessura).

Os rufos, quer horizontais, quer acompanhando a inclinação da cobertura, serão constituídos por saliência de concreto, embutida na alvenaria. E serão colocados nos locais onde ocorra encontro de telhas com alvenaria.

5.9. PISO

5.9.1. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 4CM

Para execução os serviços serão utilizados argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso com preparo manual e cimento Portland CP II - 32 que será polvilhado durante o preparo da base com uso de cimento e água para ponte de aderência entre impermeabilização e contrapiso.

Antes do início da execução dos serviços deve-se definir os níveis do contrapiso para então assentar taliscas sobre a camada impermeabilização.

Deve-se molhar a base e polvilhar o cimento. A aplicação da argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

mestras e posterior atuação no resto do ambiente. Essa etapa exige cuidado para não danificar a camada de impermeabilização.

O acabamento superficial deve ser sarrafeado, desempenado ou alisado.

5.9.2. LASTRO DE CONCRETO, E= 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

5.9.3. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M²

Para execução dos serviços serão utilizados: placa cerâmica tipo grês de dimensões 35x35 cm, argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante e argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

Deve-se aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Em seguida deve-se aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Após o serviço concluído a área deverá ser limpa com pano umedecido.

5.10. ESQUADRIAS

5.10.1. PORTA DE AÇO CHAPA 24, DE ENROLAR, RAIADA, LARGA COM ACABAMENTO GALVANIZADO NATURAL

Serão fornecidas e instaladas portas de enrolar raiada de aço galvanizado, de acordo com as normas NBR 7008, chapa #24 (0,65mm), com acabamento galvanizado natural.

As portas terão dimensões e serão instaladas conforme projeto. Não serão aceitas peças danificadas que prejudiquem o funcionamento da porta.

5.10.2. PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG

Serão fornecidos e instalados portões de ferro em chapa galvanizada plana 14GSG. Os portões terão dimensões e serão instalados conforme projeto. Não serão aceitas peças danificadas que prejudiquem o funcionamento do portão.

5.10.3. FECHO EMBUTIR TIPO UNHA 40CM C/COLOCAÇÃO

Serão fornecidos e instalados nos portões de ferro fecho de embutir tipo unha 40cm. Não serão aceitos fechos danificados.

5.10.4. GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, E= 2,5 CM

Será fornecido e assentado granito do tipo cinza andorinha, com 2,5 cm de espessura, forma e dimensões no padrão a ser instalado. As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento/aparelhamento será retificado nas arestas e polido fosco ou encerado nas superfícies aparentes. As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras e emendas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Deve ser utilizada argamassa industrial colante de alta resistência para assentamento (tipo AC III) e rejuntamento industrial composto de cimento Portland.

A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo superiores aos previstos pela NBR 13749, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa.

Para peças muito porosas será necessário impermeabilizar o verso das placas.

O assentamento deverá ser realizado com argamassa industrial colante própria para granitos, com espessura de 3mm a 4mm. As juntas serão realizadas com argamassa própria 72h após o assentamento. Elas devem apresentar aspecto de simples justaposição, sem argamassa visível, retas e perfeitamente alinhadas.

5.11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

Eletroduto e conexões:

Fornecimento e instalação de eletrodutos:

- De PVC flexível corrugado, DN 25 mm (3/4").

Todos os eletrodutos plásticos devem atender a NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – requisitos de desempenho.

O serviço consistirá na abertura de rasgos, assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição e na chumbação nos rasos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível à edificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Deverá ser passado, antes do chumbamento, pelo menos um fio de arame em cada eletroduto de forma que suas extremidades fiquem livres e aparentes nas caixas de passagem e tomadas no mínimo 50cm.

Cabos de Cobre:

- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450^o-750V - Ø 1,5 mm², fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450^o-750V - Ø 2,5 mm², fornecimento e instalação;

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 1,5 mm² para circuitos de força e o fio terra.

A instalação consistirá a passagem dos fios, com a utilização dos arames-guias deixados na tubulação, através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

A definição dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

- Condutor neutro: azul claro;
- Condutor de proteção: verde;
- Condutor fase: branca, preta, vermelha ou cinza

Caixa de 4x4:

- Caixa de passagem octogonal 4x4, em aço esmaltada, com fundo móvel simples;

Caixa de 4x2:

- Fornecimento e Instalação da Caixa de passagem, em PVC, de 4" x 2", para eletroduto flexível corrugado.

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

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

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

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

Quando embutidas em concreto, as caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Serão ainda preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

Disjuntores:

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar padrão Nema (americano) 10 a 50A 240V, fornecimento e instalação.

Os disjuntores bipolares serão utilizados nos sistema de iluminação e tomadas.

O CD será de embutir ou de sobrepor, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro.

Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-70. Poderão ser metálicos ou de PVC.

Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" (5 a $10 \times I_n$), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto 87.

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetra polar, conforme o caso.

Tomadas:

Foram previstas as seguintes tomadas para a alimentação dos equipamentos em geral:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- Fornecimento e instalação tomada 2P+T 10A, 250V, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + modulo).

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

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

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

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

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

Interruptor:

Será executado:

- Interruptor Simples + 2 Interruptores Paralelos 10A, 250V, Conjunto Montado Para Embutir 4" X 2" (Placa + Suporte + Módulos)

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. A instalação dos interruptores seguem os procedimentos de execução das tomadas.

Luminárias:

- Fornecimento e Instalação de luminária Plafon redondo com vidro fosco diâmetro 30 cm, para 2 lâmpadas, base e27, potência máxima 40/60W.
- Fornecimento e Instalação - Lâmpada Fluorescente 20W



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Os aparelhos para luminárias, serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independentes ao aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- Todas as partes metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.
- As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequadas e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.
- Os aparelhos destinados a ficar embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas de “starters” na face externa do aparelho.
- Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome do fabricante ou marca registrada.
- Tensão de alimentação.
- Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.) Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais (Salvo Exceção Especificada Pela FISCALIZAÇÃO).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Quadro de distribuição:

- Fornecimento e instalação de Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 3 disjuntores termomagnéticos monopulares sem barramento fornecimento e instalação.

Os dispositivos CD ou Disjuntores DR de corrente nominal residual ($I \Delta n$) até 30 mA, são destinados a proteção de pessoas, assegurando as seguintes funções: proteção contra as correntes de sobrecargas e curtos-circuitos; e, acima deste valor, são apropriados a proteção e instalações elétricas. A Norma Brasileira - NBR 5410/97, define o uso obrigatório do Dispositivo DR, em vários setores das instalações elétricas em baixa tensão, objetivando proteger as pessoas contra efeitos negativos de choques elétricos.

Os serviços de instalação serão executados segundo as especificações do projeto elétrico, assim como as Normas da CONCESSIONÁRIA LOCAL e as da ABNT, sendo de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

Os Centros de Distribuição receberão energia e distribuirão através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos.

Aterramento

O aterramento dos quadros será feito por meio de haste Copperweld 5/8 x 3,0m com conector.

5.12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.12.1. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Todas as instalações sanitárias seguirão rigorosamente o Projeto Específico.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (fabricação TIGRE ou similar).

Tubos, conexões e acessórios que serão fornecidos e instalados:

- Tubo de PVC rígido 50mm, fornecimento e instalação;
- Tubo de PVC rígido 75mm, fornecimento e instalação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- Curva de PVC, 90 graus, serie R, DN 50 mm, para esgoto predial;
- Caixa de gordura dupla em concreto pré-moldado DN 60mm com tampa - fornecimento e instalação;
- Caixa Sifonada, PVC, DN 100 X 100 X 50 mm, Junta Elástica, Fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;
- Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60cm com tampa h= 60cm fornecimento e instalação.

Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a serem unidos estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n.º 100, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência (“colagem”).

Limpar as superfícies lixadas com a solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo. Aplicar com o pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças, forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer. Remover o excesso de adesivo e deixar secar. Deixe passar água pela tubulação somente depois de decorridas 24 horas após a execução da instalação.

5.12.2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As tubulações para água serão embutidas, nas paredes conforme indica o projeto. Os materiais deverão ser de PVC - junta soldável. Os tubos e conexões deverão ser completamente limpos internamente e examinados para verificar ocorrência de possíveis trincas, momento antes de serem instalados, a fim de evitar vazamentos.

5.12.2.1. BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, VÁLVULA AMERICANA EM METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de bloco cerâmicos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

5.12.2.2. PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA.

Para execução deste serviço serão necessários:

- Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água;
- Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água;
- Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm, x 3/4" instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;
- Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água

Será necessário também a execução de rasgo na alvenaria para embutir a tubulação e o chumbamento dos tubos na alvenaria.

5.12.2.3. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.

Será fornecido e instalado registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", destinado ao bloqueio e/ou controle da vazão dos fluidos no interior das tubulações.

5.12.2.4. CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 1000 LITROS, COM TAMPA

Antes do içamento do reservatório, será providenciada a checagem do nivelamento do local onde o mesmo será colocado, providenciando-se as correções necessárias se houver desnivelamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Colocado o reservatório no local definitivo, serão feitos furos nas suas paredes com furadeiras elétricas e brocas de ferro apropriadas às bitolas dos flanges e contra-flanges especificados em projeto. Em seguida, os flanges e contra-flanges serão apertados e dar-se-á início à instalação do registro de comando da saída d'água da torneira de bóia de entrada com flutuador, dos tubos de alimentação e de saída, e dos tubos extravasor de ventilação e de limpeza.

Após esses serviços, o reservatório será enchido para teste da estanqueidade dos locais onde houve a colocação de flanges, o que será feito na presença da fiscalização.

5.13. ÁGUAS PLUVIAIS

5.13.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Serão fornecidos e instalados tubos PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. Serão fornecidas instaladas também curva de PVC, 45 graus, serie R, DN 100 mm, para esgoto predial.

Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a serem unidos estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n.º 100, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência ("colagem").

Limpar as superfícies lixadas com a solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo. Aplicar com o pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças, forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer. Remover o excesso de adesivo e deixar secar. Deixe passar água pela tubulação somente depois de decorridas 24 horas após a execução da instalação.

5.13.2. CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Será fornecida e instalada caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60cm com tampa h= 60cm.

As caixas de inspeção sanitária com tampa de concreto construída com malha de aço CA-60 6,4mm a cada 10 cm assentadas sobre cantoneiras de ferro



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

chumbadas e fechadas hermeticamente. Estas caixas terão como acabamento interno revestido com argamassa impermeável. Terão DN 60 cm e profundidade variável, conforme declividade do terreno e/ou tubulação. O fundo da caixa será em concreto simples com espessura de 10 cm e dotado de enchimento com acabamento liso formando uma canaleta com declividade de aproximadamente de 5% no sentido de escoamento do esgoto. A tampa será executada em concreto com espessura de aproximadamente 5 cm, dotada de alça para sua remoção. A aplicação desses elementos sanitários será na parte externa dos blocos.

5.14. FACHADA EM ACM

Para a confecção da fachada serão utilizadas chapas de Alumínio Composto (ACM) com brilho de dimensões 2,40M X 27,89M. Para 2 fachadas de quiosques.

As chapas deverão ser de alta durabilidade e resistente a intempéries.

Os parafusos e rebites utilizados na montagem do sistema de revestimento da fachada deverão ser de alumínio. Caso alguma peça da estrutura auxiliar para fixação do ACM não seja de alumínio, deve-se ter o cuidado de isolá-la através de fitas ou outros materiais indicados pelo fabricante, evitando-se a formação de corrosão por “par galvânico

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo que a superfície final se apresente bem nivelada com arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

6. PONTO DE MOTOTAXI

6.1. PARADA METÁLICA

6.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5M ATÉ 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ ESCORAMENTO

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto estrutural e às necessidades do terreno. Não poderão oferecer riscos aos operários, a propriedade ou a ambos. Em profundidades até 1,50 metros as paredes serão escoradas, para garantir a segurança. Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e compactados antes do lançamento das fundações. O material escavado será depositado ao lado das



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

valas guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros. Os materiais inadequados para re-aterro deverão ser transportados a local de “bota-fora” indicado pela fiscalização. Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos se houver incidência de água, a mesma deverá ser retirada e encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Observar a ABNT/ ESTRUTURAL – MOVIMENTO DE TERRA NBR - 9061/1985 - Segurança de escavação a céu aberto

6.3. FORMA TÁBUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENT. 10 X.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

6.4. CONCRETO CICLÓPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 10 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material. A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

7. BICICLETÁRIO

7.1. ESTRUTURA METALICA DO BICICLETÁRIO

Para execução da estrutura do bicicletário, serão necessários os serviços de escavação, confecção de forma e bloco em concreto ciclópico $f_{ck}=10$ Mpa com 30% em pedra de mão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

A estrutura metálica será feita com tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 50 mm (2"), e = 3,00 mm, que serão chumbados nos blocos de concreto.

Não serão aceitos tubos de aço enferrujados ou danificados que prejudiquem a funcionalidade da estrutura.

8. RELÓGIO

8.1 SEMI-CÍRCULOS E PILARES DO RELÓGIO

8.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Será executada escavação manual de valas, a fim de possibilitar a execução das fundações do relógio. Os serviços de escavação de valas deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter profundidade uniforme em toda sua extensão.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte do material que forem de fora para obra, quer de excessos resultantes de escavações, seja qual for à distância e o volume considerado.

8.1.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Fornecimento de madeira para fabricação, montagem e desmontagem de forma para viga baldrame em madeira serrada, E= 25mm, 4 utilizações. A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Pregos os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla. Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

Crítérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

marcação. Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias devido a danos causados na desfôrma dos elementos. Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 4 vezes.

8.1.3 LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Execução de lastro de concreto, preparo mecânico, inclusos aditivo impermeabilizante, lançamento e adensamento. Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 3 cm, dado pela área de projeção da peça.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho.

8.1.4. CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 10 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

8.2. ESTRUTURA DO SEMI-CÍRCULO

8.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

8.2.2 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

8.2.3 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE

A regularização da superfície, será executada com argamassa estrutural para cavidades acima de 5,0 mm e com Argamassa para nivelamento fino, para espessuras menores que 15mm conforme recomendação do fabricante.

8.2.4 PINTURA EPOXI, DUAS DEMÃOS

Quando for preconizado o uso de sistema de pintura epóxi, os seladores e primers têm que ser específicos.

8.3. ESTRUTURA METÁLICA DO RELÓGIO

8.3.1 CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 4 (E = 6 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO AQUENTE, FOSCO)

Relógio em chapa inox, com diâmetro de 1m com ponteiros em aço galvanizado. A chapa deverá ser chumbada nos pilares.

8.4. PILARES DO RELÓGIO

8.4.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

8.4.2 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

8.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

Serão utilizadas peças de aço CA-50 com 5.0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

8.4.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARM KG EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM.

Serão utilizadas peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

8.4.5 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

A regularização da superfície, será executada com argamassa estrutural para cavidades acima de 5,0 mm e com Argamassa para nivelamento fino, para espessuras menores que 15mm conforme recomendação do fabricante.

8.4.6 PINTURA EM VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMÃOS

Os pilares receberão pintura em verniz sintético brilhante em madeira, três demãos.

9. PLAYGROUND

9.1. FUNDAÇÃO

9.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Será executada escavação manual de valas, a fim de possibilitar a execução das fundações. Os serviços de escavação de valas deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter profundidade uniforme em toda sua extensão.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte do material que forem de fora para obra, quer de excessos resultantes de escavações, seja qual for à distância e o volume considerado.

9.1.2. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITA. 10 X

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

9.1.3. CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo.

A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 10 Mpa.

O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

Cuidados complementares:

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – Canteiro



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

10.1. POSTE DECORATIVO AÇO CÔNICO RETO - DUAS LUMINÁRIAS

Serão executados postes de aço cônicos curvo para a iluminação ao longo do canteiro central.

Serão utilizados:

- Tubo de aço galvanizado com costura 4" (100mm), inclusive conexões;
- Tubo de aço galvanizado com costura 1" (25mm), inclusive conexões
- Chumbador de aço para fixação de poste de aço reto ou curvo 7 a 9m com flange;
- Luminária fechada para iluminação pública com reator de partida rápida com lâmpada a vapor de mercúrio 250W;
- Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W.

Será escavado e executados blocos de fundação em concreto ciclópico fck=10Mpa com 30% em pedra de mão. Os postes serão chumbados nestes blocos de fundação. Todas as superfícies metálicas receberão pintura esmalte brilhante (2 demãos), inclusive proteção com zarcão (1 demão).

10.2. HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR

O aterramento de cada poste se fará através de haste Copperweld 5/8 x 3,0m com conector.

10.3. CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 COM TAMPA E FUNDO BRITA

Serão fornecidas e instaladas caixa de passagem 40x40x50 com tampa dreno de brita.

A caixa de passagem construída no passeio e próxima à base do poste deverá estar distanciada do mesmo em no mínimo 1 m.

A caixa na base do poste e/ou as situadas antes da medição deverão ter dimensões internas mínimas de 40x40x50 cm, fundo com pedra brita nº 2 em camada de 10 cm. Devem ser construídas com tampa e aro de ferro fundido ou alumínio.

10.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 4,0 mm² para circuitos de força e o fio terra.

A instalação consistirá a passagem dos fios, com a utilização dos arames-guias deixados na tubulação, através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

A definição dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

- Conductor neutro: azul claro;
- Conductor de proteção: verde;
- Conductor fase: branca, preta, vermelha ou cinza

10.5. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de eletrodutos:

- De PVC flexível corrugado, DN 32 mm (1").

Todos os eletrodutos plásticos devem atender a NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – requisitos de desempenho. O serviço consistirá em enterrar os eletrodutos no solo, para isso é necessário a passagem de um arame guia em seu interior, para enfição.

11. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após conclusão de todos os serviços será feita a limpeza fins entrega da obra, onde a construtora e fiscalização, marcarão o dia do recebimento da obra para funcionamento ao público.

MARUZA BAPTISTA
Responsável Técnico Municipal
CAU: 28510-2