

Estado de Sergipe
Prefeitura Municipal de ITABAIANINHA
Memorial Descritivo

A presente especificação destina-se à construção de REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DO POV. POXICA, MUNICIPIO DE ITABAIANINHA, situado no POVOADO POXICA. Esta especificação fixa as condições técnicas mínimas que devem ser obedecidas na execução das obras, serviços e fornecimento de materiais e equipamentos para o bom funcionamento da construção.

Os materiais e/ou serviços não previstos nesta especificação considerados similares, constituem casos especiais, devendo ser apreciados pela Fiscalização da **ITABAIANINHA**.

I – DA OBRA:

Qualquer divergência encontrada entre os projetos, deverá ser obedecido o seguinte critério:

- a) Na divergência entre os desenhos de escala diferente, prevalecerão as de maior escala;
- b) Na divergência entre os detalhes e plantas gerais, prevalecerão os detalhes;
- c) Na divergência entre plantas e especificações, prevalecerão as especificações;

Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes, especificações, inclusive acréscimos ou decréscimos, somente serão admitidos com prévia autorização escrita dos autores do projeto ou da fiscalização.

Exigir-se-á emprego de mão-de-obra de primeira qualidade na execução de todos os serviços especificados.

II – DA RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO:

A responsabilidade do empreiteiro é integral para a obra contratada, nos Termos do Código Civil Brasileiro.

A presença da fiscalização não implica na diminuição da referida responsabilidade.

É de inteira responsabilidade do empreiteiro a reconstituição de quaisquer danos e/ou avarias causados a serviços e urbanização.



É de inteira responsabilidade da empreiteira a aquisição de todos os materiais e equipamentos utilizados na construção da obra, como também a apresentação à fiscalização da obra, de todo o qualquer material a ser utilizado na mesma antes de sua aplicação para análise e aprovação.

Não serão aceitos pela fiscalização os serviços executados com materiais que não tenham sido previamente aprovados.

III – DOS SERVIÇOS A EXECUTAR:

01.01 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

01.01.001 - Introdução

A equipe dirigente é o núcleo estratégico de qualquer organização, responsável por orientar direções, tomar decisões fundamentais e assegurar o alinhamento das operações aos objetivos organizacionais. A definição clara das especificações dessa equipe é essencial para garantir um desempenho eficiente e integrado.

Composição da Equipe

A equipe dirigente é composta pelos seguintes membros:

Engenheiro(a) Civil: Profissional responsável pelo planejamento, execução e supervisão de projetos de construção civil. Suas funções incluem análise estrutural, escolha de materiais, garantia de conformidade com normas técnicas e promoção de soluções inovadoras. O engenheiro civil é essencial para assegurar a segurança, qualidade e sustentabilidade nos projetos.

Mestre de Obras: Profissional que lidera equipes de trabalho no canteiro de obras, coordenando atividades práticas de construção. É responsável por garantir que as etapas do projeto sejam executadas conforme o cronograma e as especificações técnicas, além de supervisionar a qualidade do trabalho realizado e assegurar a segurança dos colaboradores no local.

Habilidades Essenciais

Os membros da equipe dirigente devem possuir um conjunto diversificado de habilidades que os capacitem a liderar de forma eficaz:

Engenheiros e mestres de obras, em particular, devem possuir conhecimentos técnicos avançados, capacidade de interpretação de projetos e habilidades de gestão de equipes.

Critérios de Seleção

A composição da equipe dirigente deve ser orientada por critérios rigorosos, incluindo:

Experiência: Histórico comprovado em funções de liderança em contextos similares.

Qualificações: Formação acadêmica e conhecimentos técnicos relevantes para a área de atuação.

Competências Comportamentais: Alinhamento com os valores e a cultura organizacional.

01.01.002 - Manutenção do Canteiro

01.01.003 - Equipamentos de Apoio à Produção

01.02 - MOBILIZAÇÃO

01.02.001 - A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer os critérios, procedimentos e condições para a execução dos serviços de transporte, içamento, carga e descarga de máquinas e equipamentos por meio de caminhão munck (guindauto veicular).

Definições

Caminhão Munck (Guindauto Veicular): Veículo automotor equipado com guindaste articulado, destinado ao içamento, movimentação e transporte de cargas.

Carga: Máquinas e/ou equipamentos de diferentes dimensões e pesos, que necessitam de transporte e manuseio seguro.

Condições Gerais

O caminhão munck deverá estar devidamente licenciado, revisado e com capacidade compatível ao peso e dimensões da carga a ser transportada.

O operador deverá possuir treinamento específico e certificado de operação de guindauto, em conformidade com as normas vigentes.

O serviço deverá atender às normas de segurança estabelecidas.

Procedimentos Executivos

Planejamento da Operação:

Verificação prévia das dimensões, peso e centro de gravidade da carga.

Definição da capacidade nominal do equipamento a ser utilizado.

Análise das condições de acesso, piso e pontos de apoio para operação do munck.

Carregamento e Descarga:

O caminhão deverá ser posicionado em superfície firme e nivelada.

Utilização de calços e estabilizadores durante a operação.

Amarração adequada da carga com cintas, correntes ou cabos de aço devidamente certificados.

Proteção de partes frágeis da carga contra avarias.

Transporte:

O transporte deverá ser feito em velocidade compatível com as condições da via, obedecendo ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB).



A carga deverá estar totalmente amarrada, sem risco de movimentação ou tombamento.

Caso necessário, sinalização especial de carga excedente deverá ser instalada conforme regulamentação do CONTRAN.

Segurança do Trabalho

Utilização obrigatória de EPI's: capacete, luvas, botas de segurança, óculos de proteção e colete refletivo.

Isolamento da área de operação durante as atividades de içamento.

Proibição de permanência de pessoas sob a carga suspensa.

CrITÉRIOS de Aceitação

Transporte realizado sem danos à carga, veículo ou equipamentos.

Cumprimento integral das normas de segurança.

Registro fotográfico e/ou documental da operação quando solicitado.

Responsabilidades

Contratada: Disponibilizar caminhão munck em perfeito estado, operador habilitado e realizar todas as etapas do serviço com segurança.

Contratante: Informar corretamente as características da carga, condições de acesso e pontos de carga/descarga.

01.02.002 - O profissional servente com encargos complementares é responsável pelo suporte geral às atividades da obra, realizando serviços auxiliares sob supervisão, tais como preparo de argamassa, transporte e organização de materiais, limpeza e conservação do canteiro de obras, escavações manuais, auxílio na montagem de estruturas e apoio a pedreiros, carpinteiros e demais profissionais da construção civil. Os encargos complementares abrangem custos obrigatórios com encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, seguros e benefícios previstos em convenções coletivas, além dos custos indiretos relacionados à administração local e central, segurança do trabalho, alimentação, transporte e demais despesas acessórias à execução do serviço.

01.03 - DESMOBILIZAÇÃO

01.03.001 - A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer os critérios, procedimentos e condições para a execução dos serviços de transporte, içamento, carga e descarga de máquinas e equipamentos por meio de caminhão munck (guindauto veicular).

Definições

Caminhão Munck (Guindauto Veicular): Veículo automotor equipado com guindaste articulado, destinado ao içamento, movimentação e transporte de cargas.

Carga: Máquinas e/ou equipamentos de diferentes dimensões e pesos, que necessitam de transporte e manuseio seguro.

Condições Gerais

O caminhão munck deverá estar devidamente licenciado, revisado e com capacidade compatível ao peso e dimensões da carga a ser transportada.

O operador deverá possuir treinamento específico e certificado de operação de guindauto, em conformidade com as normas vigentes.

O serviço deverá atender às normas de segurança estabelecidas.

Procedimentos Executivos

Planejamento da Operação:

Verificação prévia das dimensões, peso e centro de gravidade da carga.

Definição da capacidade nominal do equipamento a ser utilizado.

Análise das condições de acesso, piso e pontos de apoio para operação do munck.

Carregamento e Descarga:

O caminhão deverá ser posicionado em superfície firme e nivelada.

Utilização de calços e estabilizadores durante a operação.

Amarração adequada da carga com cintas, correntes ou cabos de aço devidamente certificados.

Proteção de partes frágeis da carga contra avarias.

Transporte:

O transporte deverá ser feito em velocidade compatível com as condições da via, obedecendo ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

A carga deverá estar totalmente amarrada, sem risco de movimentação ou tombamento.

Caso necessário, sinalização especial de carga excedente deverá ser instalada conforme regulamentação do CONTRAN.

Segurança do Trabalho

Utilização obrigatória de EPI's: capacete, luvas, botas de segurança, óculos de proteção e colete refletivo.

Isolamento da área de operação durante as atividades de içamento.

Proibição de permanência de pessoas sob a carga suspensa.

Critérios de Aceitação

Transporte realizado sem danos à carga, veículo ou equipamentos.

Cumprimento integral das normas de segurança.

Registro fotográfico e/ou documental da operação quando solicitado.

Responsabilidades

Contratada: Disponibilizar caminhão munck em perfeito estado, operador habilitado e realizar todas as etapas do serviço com segurança.

Contratante: Informar corretamente as características da carga, condições de acesso e pontos de carga/descarga.

01.03.002 - O profissional servente com encargos complementares é responsável pelo suporte geral às atividades da obra, realizando serviços auxiliares sob supervisão, tais como preparo de argamassa, transporte e organização de materiais, limpeza e conservação do canteiro de obras, escavações manuais, auxílio na montagem de estruturas e apoio a pedreiros, carpinteiros e demais profissionais da construção civil. Os encargos complementares abrangem custos obrigatórios com encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, seguros e benefícios previstos em convenções coletivas, além dos custos indiretos relacionados à administração local e central, segurança do trabalho, alimentação, transporte e demais despesas acessórias à execução do serviço.

01.04 - SERVIÇOS INICIAIS

01.04.001 - A placa de obra deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado nº 18 (1,25 mm), com estrutura metálica de sustentação composta por tubos galvanizados de seção circular ou retangular, de no mínimo 1 ½" polegada, com pintura anticorrosiva e esmalte sintético. A fixação da placa deverá ser feita por solda elétrica ou parafusos com porcas e arruelas, garantindo firmeza e estabilidade.

A placa deverá seguir rigorosamente o layout padronizado do Governo Federal, contendo:

Brasão da República ou logomarca do programa federal (ex: PAC, FNDE, Ministério da Saúde etc.);

Nome da obra;

Valor total do investimento (com a devida fonte de recursos);

Início e previsão de término;

Nome do conveniente (município ou estado);

Nome da empresa executora;

Nome e registro do responsável técnico;

Informações complementares exigidas pelo órgão financiador (como número do convênio ou contrato).



A arte deve ser elaborada com fundo branco, letras em preto ou azul escuro, conforme o padrão vigente de identidade visual. Deve ter dimensões mínimas de 2,00 m x 1,20 m, salvo disposição contratual diferente, respeitando a proporção e visibilidade adequada ao local.

A placa deve ser instalada em local visível ao público, preferencialmente na entrada da obra, com altura mínima de 50 cm do solo até a base inferior da placa e inclinação de até 15° para melhor leitura. A estrutura deve ser enterrada em sapatas de concreto ou blocos de fundação de no mínimo 30x30x40 cm, garantindo estabilidade contra ventos e vandalismo.

O contratante deverá aprovar previamente a arte da placa e acompanhar a correta instalação. Todo o conjunto deverá estar pronto antes do início da execução dos serviços.

01.04.002 - Deverão ser colocadas placas alusivas às obras e serviços técnicos de terceiros, correndo os custos por conta dos mesmos, obedecendo a modelos a serem fornecidos pela Equipe Técnica da Prefeitura.

As placas oficiais, próprias da obra, terão as dimensões, conteúdo e padrão fornecidos pela Prefeitura, cabendo sua execução e colocação por conta da Construtora.

A Equipe Técnica da Prefeitura indicará, em campo, os locais adequados para a colocação das placas. A Placa em lona com impressão digital com dimensões de 0,90 x 1,20 m (CxL), deverá ser fixada utilizando estrutura em metalon 20 x 20cm e escorada.

01.04.003 - A empresa contratada deverá prever a locação e frete de ida e volta de container do tipo almoxarifado para depósito de materiais da obra. Todas as instalações elétricas e hidro sanitárias (a instalação sanitária será realizada através de banheiro químico) de alimentação e funcionamento dos containers estão a cargo da contratada.

Caso o container utilizado seja adaptado, ou seja, tenha sido utilizado no transporte ou acondicionamento de cargas, deverá ser mantido no canteiro de obras, à disposição da fiscalização do trabalho e do sindicato profissional, laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, relativo à ausência de riscos químicos, biológicos e físicos (especificamente para radiações) com a identificação da empresa responsável pela adaptação. Cabe à contratada comprovar através de laudos e documentos que o Container não foi utilizado para o transporte ou acondicionamento de cargas; dessa forma a mesma ficará livre desta exigência.

É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza.

01.04.004 - Locação de banheiro químico individual, portáteis, com montagem, manutenção três vezes semanais e desmontagem, em polietileno ou material similar, com



teto translúcido, dimensões mínimas de 1,10m de frente x 1,10m de fundo x 2,10 de altura, composto de caixa de dejetos, porta papel higiênico, fechamento com identificação de ocupado, para uso do público em geral.

01.04.005 - Objeto: Construção de barracão aberto destinado a apoio à produção, contemplando carpintaria, central de armação e oficina.

Estrutura:

Fixação em bases de concreto armado com ancoragem por chumbadores metálicos.

Cobertura:

Telhas metálicas galvanizadas ou termoacústicas (tipo sanduíche), fixadas com parafusos autobrocantes e vedação adequada.

Inclinação mínima de 10% para escoamento pluvial.

Calhas e condutores pluviais em chapa galvanizada.

Piso:

Piso em concreto armado com acabamento desempenado mecânico (helix).

Resistência característica mínima $f_{ck} = 20$ MPa.

Espessura mínima: 12 cm, com malha de aço eletrossoldada.

Fechamentos laterais:

Barracão aberto em pelo menos 2 lados opostos para ventilação cruzada.

Possibilidade de fechamento parcial em alvenaria até 1,20 m de altura para proteção.

Instalações elétricas:

Pontos de iluminação industrial (luminárias LED de alta eficiência).

Tomadas industriais e força para equipamentos de carpintaria e oficina.

Segurança:

Extintores conforme normas do Corpo de Bombeiros.

Área estimada: a definir de acordo com a demanda da produção e layout dos setores (carpintaria, armação e oficina).

01.04.006 - A instalação provisória de energia elétrica deverá ser executada conforme as normas técnicas da ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e da NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), garantindo segurança, funcionalidade e economia.

Finalidade

Fornecimento de energia elétrica temporária para execução de obras e serviços, atendendo iluminação, ferramentas elétricas e equipamentos auxiliares.

Componentes Principais



Quadro de Distribuição Provisório (QDP): confeccionado em material metálico ou termoplástico, com grau de proteção mínimo IP-66, dotado de disjuntores termomagnéticos individuais.

Aterramento: haste de aterramento de cobre ou aço cobreado, devidamente interligada ao QDP.

Cabeamento: cabos de cobre isolados, dimensionados conforme carga instalada, com isolamento para 750 V.

Proteções: disjuntores, chave geral e dispositivo DR (diferencial residual).

Iluminação Provisória: luminárias adequadas e protegidas contra intempéries e impactos.

Execução

Montagem por profissional habilitado, sob responsabilidade técnica de eletricitista ou engenheiro.

Fixação de cabos em suportes ou eletrodutos, evitando contato com água, solo e partes metálicas expostas.

Identificação e sinalização das áreas energizadas.

Previsão de pontos de tomada adequados para máquinas e ferramentas.

Segurança e Normas

Atendimento integral à NR-10 e normas da concessionária local.

Inspeção periódica durante a obra.

Desativação e retirada completa ao término dos serviços.

01.04.007 - Objeto

Estabelecer critérios técnicos para execução de ligação predial de água potável em mureta provisória, garantindo segurança, qualidade e padronização da instalação.

Materiais

Tubulação em PVC rígido PN 12 ou superior, Ø 20 mm ou conforme projeto.

Registro de gaveta ou esfera de ¾" com abrigo.

Hidrômetro (fornecido pela concessionária, quando aplicável).

Conexões (curvas, luvas, tês, adaptadores) compatíveis com o diâmetro da tubulação.

Mureta em alvenaria simples (altura aproximada de 1,00 m e largura 0,40 m).

Execução

Implantar a mureta em alvenaria sobre base firme, devidamente aprumada e nivelada.

Fixar suporte para hidrômetro, conforme padrão da concessionária.

Instalar registro de corte antes do hidrômetro.

Realizar ligação da rede pública até a mureta com tubulação enterrada, a pelo menos 0,40 m de profundidade.

Testar estanqueidade da instalação antes da liberação.

Condições Gerais

A ligação é provisória, devendo ser substituída posteriormente pelo padrão definitivo conforme exigências da concessionária local.

A instalação deve obedecer às normas da ABNT.

A área deve ser mantida limpa, com identificação visível do ponto de ligação.

01.04.008 - A Norma Regulamentadora 18, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece que todas as construções devem ser protegidas por tapumes com altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno, fixados de forma resistente, e isolando todo o canteiro. Os tapumes, ou divisórias de isolamento, devem estar dispostos para proteger os operários de obra como os próprios transeuntes que circulam nos arredores do terreno. Existindo o risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas também devem estar protegidas.

01.05 - SERVIÇOS PRELIMINARES

01.05.001 - Deverão ser implantados marcos para a demarcação dos eixos e a locação será global sobre

um quadro de madeira que envolva o perímetro da edificação a ser construída.

01.06 - DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

01.06.001 - Deverá ser realizado a demolição do meio-fio conforme indicado em projeto ou pela fiscalização utilizando os equipamentos adequados à execução deste serviço.

01.06.002 - A demolição de pisos de maneira mecanizada com martelete é uma técnica amplamente utilizada na construção civil para a remoção eficiente e precisa de estruturas de concreto, cerâmica ou outros materiais rígidos. Este documento detalha os principais aspectos relacionados ao processo, incluindo especificações técnicas, equipamentos necessários, métodos operacionais e medidas de segurança.

Objetivo

O objetivo da demolição mecanizada com martelete é remover pisos deteriorados, antigos ou inadequados, garantindo uma base limpa e sólida para novas instalações. O método é ideal para projetos de reforma, reconstrução ou manutenção de edificações.

Especificações Técnicas

Equipamentos

- Marteleto: Ferramenta de impacto pneumático, elétrico ou hidráulico, com capacidade para perfurar e quebrar materiais sólidos.
- Pontas e acessórios: As ponteiros podem variar entre talhadeira, ponteira e espátula, dependendo do tipo de piso a ser removido.
- EPI (Equipamentos de Proteção Individual): Proteção essencial para os operadores, incluindo capacete, óculos de segurança, protetor auricular, luvas e botas reforçadas.

Procedimentos Operacionais

- Avaliação prévia da área a ser demolida para identificar possíveis interferências, como tubulações ou fiação elétrica.
- Escolha do marteleto adequado de acordo com a dureza e espessura do piso.
- Definição do método de demolição: manual ou mecanizado, dependendo da extensão e complexidade do trabalho.
- Remoção inicial de móveis e objetos que possam ser danificados.

Processo de Demolição

Preparação

Antes de iniciar a demolição, é essencial garantir que a área esteja isolada e sinalizada para evitar acidentes com pessoas não envolvidas no processo. A equipe deve ser devidamente treinada e equipada.

Execução

1. Posicione o marteleto no ponto inicial da área a ser demolida, ajustando a ponteira de acordo com o tipo de piso.
2. Ligue o equipamento e direcione o impacto para áreas estratégicas, iniciando pelos pontos mais frágeis.
3. Prossiga de forma sistemática, removendo fragmentos grandes e garantindo que a superfície seja totalmente limpa.
4. Utilize ferramentas manuais, se necessário, para ajustes finais em áreas difíceis de alcançar.

Segurança

A segurança é um aspecto fundamental durante a demolição mecanizada. Deve-se observar os seguintes pontos:

- Sinalização adequada da área de trabalho.
- Uso rigoroso de EPIs por todos os operadores.
- Inspeção regular do equipamento para evitar falhas técnicas.
- Planejamento para minimizar ruídos e vibrações que possam afetar áreas adjacentes.



Disposição dos Resíduos

Após a demolição, os resíduos devem ser recolhidos e descartados de acordo com as normas ambientais locais. É recomendado o uso de caçambas ou sacos industriais para transporte. Materiais recicláveis, como ferros e concreto, podem ser destinados para reaproveitamento.

01.06.003 - O serviço consiste na execução das atividades de coleta, movimentação e descarte de entulhos provenientes de obras, reformas ou demolições, devendo atender às normas ambientais e de segurança do trabalho.

Carga:

Realizada manualmente ou com auxílio de equipamentos (pás, carrinhos, retroescavadeira ou similares).

O entulho deve ser acondicionado em caçambas metálicas ou caminhões apropriados, evitando derramamento em vias públicas.

Manobra:

Envolve a movimentação dos veículos e caçambas até o ponto de coleta e transporte.

Deve respeitar as condições de segurança, sinalização e espaço disponível no local.

Os operadores devem ser habilitados e treinados.

Descarga:

Realizada em áreas licenciadas para recebimento de resíduos da construção civil (ATERRO OU ÁREA DE TRANSBORDO).

O material deve ser descarregado de forma organizada, sem obstruir acessos e respeitando as normas ambientais vigentes.

Segurança e Meio Ambiente:

Uso obrigatório de EPIs (luvas, botas, capacete, óculos de proteção e colete refletivo).

Transporte conforme legislação municipal e CONAMA 307/2002.

É vedado o descarte em áreas não autorizadas.

01.06.004 - todo material coletado deverá ser transportado para local a ser definido pela Fiscalização.

01.06.005 - Após ser concluído todos os serviços, deverá ser feito uma limpeza geral na obra e no terreno, no qual todos os entulhos e detritos gerados venham a ser descartados em locais apropriados.

01.06.006 - 1. Descrição do Serviço:



Consiste na execução da regularização mecânica com uso de placa vibratória, objetivando a obtenção de um subleito ou base com superfície regular, nivelada e com resistência adequada, conforme exigência do projeto.

2. Materiais:

Solo existente no local ou solo de empréstimo, desde que aprovado tecnicamente;

Equipamento: Placa vibratória com peso e potência compatíveis com a área e tipo de solo a ser compactado.

3. Execução:

A superfície deve estar previamente limpa de entulhos, vegetação, raízes ou qualquer material impróprio;

A regularização será realizada manualmente, com auxílio de ferramentas manuais (enxadas, pás, ancinhos, etc.), garantindo a conformidade com os níveis e declividades indicados em projeto;

Após a regularização, o solo deverá ser umedecido, caso necessário;

A compactação será executada em camadas de no máximo 15 cm (após compactadas), com a utilização de placa vibratória adequada;

01.06.007 - Tratam-se de escavação de vala ou cava executada manualmente dentro de áreas urbanas e que, por consequência, demandam cuidados especiais.

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.

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

Os aterros e reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria



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

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Método Executivo

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

A área sujeita a escavação em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

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

01.07 - PAVIMENTAÇÃO

01.07.001 - São limitadores físicos das plataformas de vias. O assentamento de meios-fios pré-moldados de concreto simples começa pelo alinhamento e cota de

01.07.002 - Descrição do Serviço:

Execução de pavimentação em concreto usinado, bombeado, lançado e adensado, com armadura de distribuição em tela soldada conforme projeto, e resistência característica mínima à compressão de $f_{ck} = 25$ MPa aos 28 dias. O acabamento será em concreto estampado colorido, tipo Tech-Stone ou similar, com padrão e tonalidade a serem definidos em conjunto com a fiscalização.

Composição do Sistema:

Concreto usinado com traço dosado em central, atendendo à NBR 7212 e NBR 6118;

Lançamento e adensamento com vibradores mecânicos, garantindo homogeneidade e eliminação de vazios;

Armadura de distribuição em tela de aço soldada CA-60, conforme projeto estrutural e NBR 7481;

Pigmentação e endurecedor colorido aplicados sobre a superfície ainda plástica, em cores conforme amostra aprovada;

Estampagem com moldes tipo Tech-Stone ou equivalente, conferindo textura antiderrapante e estética de pedras naturais;

Cura úmida ou química realizada imediatamente após a estampagem para garantir resistência e durabilidade;

Juntas de retração e dilatação executadas conforme projeto e espaçamento indicado.

Condições de Execução:

A base deverá estar devidamente regularizada, compactada e limpa, conforme ensaio de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal;

O lançamento do concreto deve ocorrer de forma contínua, evitando interrupções que possam gerar fissuras;

A superfície deve apresentar acabamento uniforme, coloração homogênea e textura definida, livre de falhas ou deslocamentos;

A cura deve respeitar o tempo mínimo recomendado pelo fabricante do concreto e do pigmento, assegurando desempenho e durabilidade do pavimento.

01.07.003 - Pavimentação em bloco de concreto vibroprensado

Tipo: Bloco de concreto vibroprensado, intertravado

Dimensão: 10 x 20 cm

Espessura: 10 cm

Cor: Natural (cinza)

Aplicação: Pavimentação de tráfego leve a pesado, conforme projeto

Assentamento: Sobre colchão de areia média nivelada (espessura mínima de 5 cm)

Rejuntamento: Areia seca peneirada, aplicada e compactada até o total preenchimento das juntas

Execução: Alinhamento, nivelamento e compactação final com placa vibratória, garantindo o travamento entre as peças

Normas de referência: NBR 9781 (Blocos de concreto para pavimentação) e NBR 15953 (Execução de pavimentos intertravados com peças de concreto)

01.07.004 - Pavimentação em bloco de concreto vibroprensado



Tipo: Bloco de concreto vibroprensado, intertravado

Dimensão: 10 x 20 cm

Espessura: 10 cm

Cor: Colorido (conforme projeto)

Aplicação: Pavimentação de tráfego leve a pesado, conforme projeto

Assentamento: Sobre colchão de areia média nivelada (espessura mínima de 5 cm)

Rejuntamento: Areia seca peneirada, aplicada e compactada até o total preenchimento das juntas

Execução: Alinhamento, nivelamento e compactação final com placa vibratória, garantindo o travamento entre as peças

Normas de referência: NBR 9781 (Blocos de concreto para pavimentação) e NBR 15953 (Execução de pavimentos intertravados com peças de concreto)

01.07.005 - 1. Descrição Geral:

Piso de borracha esportivo, com espessura nominal de 15 mm, destinado a áreas esportivas internas ou externas, proporcionando amortecimento de impacto, conforto, segurança e resistência ao desgaste.

2. Material:

Fabricado em borracha sintética e/ou reciclada de alta densidade, com acabamento liso ou antiderrapante, conforme especificação do projeto. Deve apresentar alta durabilidade, resistência à abrasão e absorção de impacto compatível com normas esportivas (NBR 16071 ou equivalentes internacionais).

3. Dimensões e Tolerâncias:

Espessura: 15 mm (± 1 mm)

Formato: placas ou mantas conforme disponibilidade do fabricante

Densidade: $\geq 900 \text{ kg/m}^3$

4. Cor:

Conforme especificação de projeto (padrão: preto ou colorido pigmentado em massa).

5. Base de Assentamento:

Superfície de base em contrapiso de concreto nivelado, firme e seco, isento de fissuras, óleos, graxas ou partículas soltas.

6. Assentamento:

O piso deverá ser assentado com argamassa colante tipo AC-3, aplicada de forma uniforme, garantindo total aderência entre o piso e o substrato.

Aplicar a argamassa com desempenadeira dentada;

Pressionar as placas até eliminar bolhas de ar e garantir o nivelamento;

Manter juntas de dilatação conforme o projeto.

7. Acabamento e Limpeza:

Após a cura da argamassa (mínimo 72 horas), realizar limpeza da superfície com pano úmido e detergente neutro.

8. Desempenho:

O piso deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

Absorção de impacto $\geq 40\%$;

Resistência à tração $\geq 1,0$ MPa;

Alongamento $\geq 150\%$;

Resistência térmica de -10°C a 60°C ;

Antiderrapância conforme NBR 13818 (classe mínima R10).

9. Garantia e Manutenção:

O fabricante deve fornecer garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação e orientações para manutenção preventiva, incluindo limpeza e inspeções periódicas.

01.07.006 - Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

01.08 - PAISSAGISMO

01.08.001 - A grama do tipo esmeralda deverá ser plantada sobre a área prevista no projeto, mas antes esta deverá estar totalmente limpa, regularizada e devidamente adubada e revolvida.

Após a colocação das placas aplicar uma camada de 2 cm de terra vegetal. A água para molhar a grama recém-plantada deverá ser sempre abundante nos primeiros dias, substituindo-se as mudas e área de gramas que não tenham vingado.

01.08.002 - Deverá ser feito o plantio em local indicado em projeto atendendo as especificações de espécie e tamanho conforme projeto.

01.08.003 - Deverá ser feito o plantio em local indicado em projeto atendendo as especificações de espécie e tamanho conforme projeto.

01.08.004 - O tubo será utilizado para plantio das espécies com tronco frondosos para evitar danos futuros nas pavimentações.

01.08.005 - Serão removidas as árvores de pequeno e médio porte, através de uma retroescavadeira, conforme indicados em projeto ou pela fiscalização.

01.09.001 - Tratam-se de escavação de vala ou cava executada manualmente dentro de áreas urbanas e que, por consequência, demandam cuidados especiais.

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.

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

Os aterros e reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

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

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Método Executivo

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, a escavação poderá ser levada até



uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

A área sujeita a escavação em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

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

01.09.002 - Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço T4 (1:5 cimento e areia). As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal, em seguida, a superfície formada será umedecida em toda a sua extensão. Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento, dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura.

01.09.003 - Descrição: Utilização do aço CA-50 com diâmetros entre 6,3 mm e 12,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, respeitando curvaturas e sobreposições especificadas.

Controle de qualidade: Verificação de dimensões e posicionamento das ferragens antes da concretagem.

01.09.004 - Descrição: Utilização do aço CA-60 com diâmetros entre 4,2 mm e 9,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, garantindo alinhamento e fixação adequados.

Controle de qualidade: Inspeção detalhada para assegurar conformidade com as especificações técnicas.

01.09.005 - O concreto para estrutura terá resistência à compressão de $f_{ck} \geq 25 \text{ Mpa}$, com cimento, areia e brita 1, slump ± 1 , usinado em centrais de concreto devidamente habilitada e

homologadas. Este deverá ser adensado com vibrador contínua e energicamente cuidando para que este preencha todos os cantos da fôrma evitando-se que formem ninhos ou haja segregação dos agregados por uma vibração prolongada.

O concreto deve ser devidamente lançado por bombeamento e adensado na forma com mangote vitando completamente a inclusão de outro tipo de material durante a moldagem bem como tomar os devidos cuidados com a superfície de concreto após a cura em caso de junta de concretagem. Os agregados graúdos (britas 1) não deverão conter pó-de-pedra, bem como a areia a ser utilizada não deverá conter impurezas, devendo ambos ser de boa qualidade e de preferência proveniente.

As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado: a Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.

01.09.006 - As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo e alinhamento das peças. A Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.



01.09.007 - Descrição:

A laje pré-fabricada treliçada é constituída por vigotas de concreto armado com armadura treliçada eletrossoldada e elementos de enchimento em EPS (poliestireno expandido), cerâmica ou concreto leve. É destinada à execução de pisos e coberturas, atendendo às normas técnicas brasileiras vigentes.

Características Técnicas:

Tipo: Laje pré-fabricada treliçada.

Utilização: Piso ou cobertura.

Intereixo das vigotas: 38 cm.

Altura total da laje (h): 12 cm.

Enchimento: Elementos cerâmicos ou de EPS, conforme projeto estrutural.

Concreto de capeamento: Espessura mínima de 4 cm sobre o enchimento, com $f_{ck} \geq 25$ MPa.

Armadura de distribuição: Malha de aço CA-60, diâmetro e espaçamento definidos em projeto estrutural.

Apoio mínimo das vigotas: 5 cm em cada extremidade.

Desempenho estrutural: Atender às solicitações de carga conforme dimensionamento.

Execução:

As vigotas devem ser assentadas sobre escoramentos provisórios, conforme vãos e especificações do fabricante/projeto.

Os elementos de enchimento devem ser posicionados entre as vigotas, respeitando o intereixo de 38 cm.

Instalar a armadura de distribuição antes da concretagem da capa.

Realizar a concretagem da capa estrutural com concreto usinado, vibrado e adensado adequadamente.

Manter escoramentos até o tempo de cura mínima do concreto (7 dias para retirada parcial, 28 dias para carga total, conforme condições de projeto).

Observações:

O fornecimento, transporte e armazenamento das peças devem garantir a integridade e não permitir deformações excessivas.

O projeto estrutural deve definir carregamentos, dimensionamento e detalhamento das armaduras complementares.

01.09.008 - serão executadas em alvenaria de blocos cerâmicos com dimensões 9x19x39cm, aparente, $e = 0,09$ m, para acabamento com revestimento externo/interno em



chapisco e reboco, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura 0,010m, e verticais descontínuas.

As paredes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia regular, com espessura de 0,003m (três milímetros), e receberão reboco desempenado e feltrado (massa única) de argamassa de cimento e areia média, com espessura final de 0,025m (dois centímetros e 5 milímetros).

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

O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base (Traço T2).

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

Os processos para limpeza da base poderão ser os seguintes:

- Para remoção de pó e de materiais soltos - Escovar e lavar a superfície com água ou aplicar jato de água sob pressão.
- Para remoção de óleo desmoldante, graxa e outros contaminantes gordurosos - Escovar a superfície com solução alcalina de fosfato trisódico (30g de Na_3PO_4 em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância. Pode-se, ainda, saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração) durante cinco minutos e escovar em abundância.

Poderão ser empregados, na limpeza, processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) sendo a remoção da poeira feita através de ar comprimido ou lavagem com água, em seguida.

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

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

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela Fiscalização."

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



O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. A areia a ser utilizada deverá ser espalhada para secagem. Em seguida, será peneirada, utilizando-se peneiras cujos diâmetros serão em função da utilização da argamassa.

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

Os rasgos efetuados para a instalação das tubulações deverão ser corrigidos pela colocação de tela metálica galvanizada ou pelo enchimento com cacos de tijolos ou blocos. O emboço / reboco deverá ser iniciado somente após concluídos os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- 24 horas após a aplicação do chapisco;
- 4 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto.

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

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

A superfície deverá ser molhada e, a seguir, deverá ser aplicada a argamassa de emboço, com lançamento vigoroso, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até o preenchimento da área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira ou régua.

Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Os emboços / rebocos só serão executados depois da colocação dos marcos das portas e antes da colocação de alisares e rodapés.



O lançamento de argamassa com aditivo hidrófugo na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante.

Como esse componente do reboco apresenta dificuldades em misturar-se com a água, o amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final.

Na aplicação do emboço / reboco hidrófugo será evitado o aparecimento de fissuras que venham a permitir que as águas pluviais atinjam a alvenaria.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço / reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os emboços / rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

As paredes destinadas a servir de substrato para laminados plásticos, placas de cortiça e pinturas a base de epóxi e de poliuretano receberão emboço / reboco com argamassas pré-fabricadas (industrializadas).

01.09.011 - As pinturas só devem ser aplicadas sobre substratos perfeitamente limpos, secos, curados, impermeabilizados, livres de umidade e infiltrações e não devem iniciar antes da cura da argamassa. Devem ser realizadas com temperatura entre 10° e 40° C e com umidade relativa do ar não superior a 80%, fora destas condições poderão apresentar problemas.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

01.09.012 - Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

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

01.10 - PONTO DE ÔNIBUS

01.10.001 - Projeto Estrutural

01.10.002 - INFRAESTRUTURA

01.10.002.001 - Tratam-se de escavação de vala ou cava executada manualmente dentro de áreas urbanas e que, por consequência, demandam cuidados especiais.

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.

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

Os aterros e reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

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

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou

superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Método Executivo

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

A área sujeita a escavação em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

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

01.10.002.002 - O concreto para estrutura terá resistência à compressão de $f_{ck} \geq 20 \text{ Mpa}$, com cimento, areia e brita 1, slump ± 1 , usinado em centrais de concreto devidamente habilitada e

homologadas. Este deverá ser adensado com vibrador contínua e energicamente cuidando para que este preencha todos os cantos da fôrma evitando-se que formem ninhos ou haja segregação dos agregados por uma vibração prolongada.

O concreto deve ser devidamente lançado por bombeamento e adensado na forma com mangote vitando completamente a inclusão de outro tipo de material durante a moldagem bem como tomar os devidos cuidados com a superfície de concreto após a cura em caso de junta de concretagem. Os agregados graúdos (britas 1) não deverão conter pó-de-pedra, bem como a areia a ser utilizada não deverá conter impurezas, devendo ambos ser de boa qualidade e de preferência proveniente.

As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado: a Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.



Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.

01.10.002.003 - Descrição: Utilização do aço CA-50 com diâmetros entre 6,3 mm e 12,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, respeitando curvaturas e sobreposições especificadas.

Controle de qualidade: Verificação de dimensões e posicionamento das ferragens antes da concretagem.

01.10.002.004 - Descrição: Utilização do aço CA-60 com diâmetros entre 4,2 mm e 9,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, garantindo alinhamento e fixação adequados.

Controle de qualidade: Inspeção detalhada para assegurar conformidade com as especificações técnicas.

01.10.002.005 - As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo e alinhamento das peças. A Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.

01.10.003 - ESTRUTURA

01.10.003.001 - O concreto para estrutura terá resistência à compressão de $f_{ck} \geq 20 \text{ Mpa}$, com cimento, areia e brita 1, slump ± 1 , usinado em centrais de concreto devidamente habilitada e

homologadas. Este deverá ser adensado com vibrador contínua e energicamente cuidando para que este preencha todos os cantos da fôrma evitando-se que formem ninhos ou haja segregação dos agregados por uma vibração prolongada.

O concreto deve ser devidamente lançado por bombeamento e adensado na forma com mangote vitando completamente a inclusão de outro tipo de material durante a moldagem bem como tomar os devidos cuidados com a superfície de concreto após a cura em caso de junta de concretagem. Os agregados graúdos (britas 1) não deverão conter pó-de-pedra, bem como a areia a ser utilizada não deverá conter impurezas, devendo ambos ser de boa qualidade e de preferência proveniente.

As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado: a Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.

01.10.003.002 - Descrição: Utilização do aço CA-50 com diâmetros entre 6,3 mm e 12,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, respeitando curvaturas e sobreposições especificadas.

Controle de qualidade: Verificação de dimensões e posicionamento das ferragens antes da concretagem.

01.10.003.003 - Descrição: Utilização do aço CA-60 com diâmetros entre 4,2 mm e 9,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, garantindo alinhamento e fixação adequados.

Controle de qualidade: Inspeção detalhada para assegurar conformidade com as especificações técnicas.

01.10.003.004 - As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo e alinhamento das peças. A Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.

01.10.004 - ASSENTO

01.10.004.001 - serão executadas em alvenaria de blocos cerâmicos com dimensões 9x19x39cm, aparente, $e = 0,09$ m, para acabamento com revestimento externo/interno em chapisco e reboco, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura 0,010m, e verticais descontínuas.

As paredes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia regular, com espessura de 0,003m (três milímetros), e receberão reboco desempenado e feltrado (massa única) de argamassa de cimento e areia média, com espessura final de 0,025m (dois centímetros e 5 milímetros).

01.10.004.002 - Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

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

01.10.004.003 - O concreto para estrutura terá resistência à compressão de $f_{ck} \geq 20$ Mpa, com cimento, areia e brita 1, slump ± 1 , usinado em centrais de concreto devidamente habilitada e

homologadas. Este deverá ser adensado com vibrador contínua e energicamente cuidando para que este preencha todos os cantos da fôrma evitando-se que formem ninhos ou haja segregação dos agregados por uma vibração prolongada.

O concreto deve ser devidamente lançado por bombeamento e adensado na forma com mangote vitando completamente a inclusão de outro tipo de material durante a moldagem bem como tomar os devidos cuidados com a superfície de concreto após a cura em caso de junta de concretagem. Os agregados graúdos (britas 1) não deverão conter pó-de-pedra, bem como a areia a ser utilizada não deverá conter impurezas, devendo ambos ser de boa qualidade e de preferência proveniente.

As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado: a Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.

01.10.004.004 - Descrição: Utilização do aço CA-50 com diâmetros entre 6,3 mm e 12,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, respeitando curvaturas e sobreposições especificadas.

Controle de qualidade: Verificação de dimensões e posicionamento das ferragens antes da concretagem.

01.10.004.005 - Descrição: Utilização do aço CA-60 com diâmetros entre 4,2 mm e 9,5 mm para reforço estrutural.

Serviço Incluído: Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas.

Execução: Conformação dos vergalhões conforme projeto, garantindo alinhamento e fixação adequados.

Controle de qualidade: Inspeção detalhada para assegurar conformidade com as especificações técnicas.

01.10.004.006 - As fôrmas a serem empregadas deverão ser planas, lisas e sem trincas. Estas deverão ser montadas de forma a garantir um espaçamento constante entre as duas



faces e as juntas da forma deverão ser devidamente vedadas de modo a evitar deslocamentos ou deformações evitando-se vazamento de nata de cimento quando do seu preenchimento.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo e alinhamento das peças. A Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada protegidos por tubos plásticos, para retirada posterior.

01.10.005 - Descrição:

Janela confeccionada em perfis de alumínio extrudado, com acabamento anodizado ou pintado em esmalte eletrostático, conforme projeto. O conjunto deve apresentar moldura perimetral rígida, assegurando perfeito alinhamento e vedação.

Características técnicas mínimas:

Perfis em alumínio estrutural, com espessura mínima de 1,2 mm;

Dimensões conforme projeto arquitetônico;

Acabamento: anodizado natural, bronze, preto ou pintura eletrostática (conforme especificação do contratante);

Fixação firme ao vão, com utilização de buchas e parafusos adequados;

Vedação por borrachas de EPDM ou equivalentes, garantindo estanqueidade contra água e ar;

Vidros lisos, temperados ou laminados, espessura mínima de 4 mm, atendendo às normas da ABNT;

Execução:

A instalação deverá ser realizada em vão previamente aprumado e nivelado, garantindo perfeito funcionamento de abertura/fechamento e estanqueidade.

01.10.006 - As pinturas só devem ser aplicadas sobre substratos perfeitamente limpos, secos, curados, impermeabilizados, livres de umidade e infiltrações e não devem iniciar antes da cura da argamassa. Devem ser realizadas com temperatura entre 10° e 40° C e com umidade relativa do ar não superior a 80%, fora destas condições poderão apresentar problemas.



A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

01.11 - ARQUIBANCADA

01.11.001 - Tratam-se de escavação de vala ou cava executada manualmente dentro de áreas urbanas e que, por consequência, demandam cuidados especiais.

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.

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

Os aterros e reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

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

Material de 2ª categoria



Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Método Executivo

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

A área sujeita a escavação em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

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

01.11.002 - Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço T4 (1:5 cimento e areia). As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal, em seguida, a superfície formada será umedecida em toda a sua extensão. Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento, dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura.

01.11.003 - 1. Descrição do Serviço

O serviço consiste na execução de aterro manual de valas utilizando solo argilo-arenoso, devidamente selecionado, espalhado e compactado em camadas sucessivas até atingir o nível e a cota de projeto. O material deve apresentar características adequadas de coesão

e granulometria, livre de matéria orgânica, detritos, tocos, raízes ou pedras de grande dimensão.

2. Materiais

Tipo de solo: Solo argilo-arenoso proveniente de empréstimo ou do próprio local, desde que atenda às condições de utilização.

Características mínimas:

Teor de argila suficiente para garantir coesão e estabilidade.

Umidade próxima à ótima de compactação.

Isento de materiais orgânicos, plásticos ou contaminantes.

3. Execução

O aterro deverá ser executado manualmente, em camadas não superiores a 20 cm de espessura antes da compactação.

Cada camada deve ser umedecida e compactada com soquete manual até atingir o grau de compactação especificado.

A compactação deve garantir boa aderência entre as camadas e o perfeito preenchimento das valas, sem ocorrência de vazios.

A execução deve respeitar os níveis e cotas indicados nos projetos e garantir a proteção de eventuais tubulações, dutos ou estruturas já instaladas.

4. Controle de Qualidade

O material deverá ser inspecionado quanto à adequação granulométrica e ausência de impurezas.

A compactação será verificada visualmente e, quando necessário, por ensaio de campo (grau de compactação mínimo de 90% do Proctor Normal).

A superfície final deve ser nivelada e sem depressões.

5. Condições de Medição e Pagamento

A medição será feita por metro cúbico (m^3) de aterro executado, considerando o volume compactado. O pagamento inclui o fornecimento, transporte, espalhamento, umedecimento, compactação, acabamento e demais encargos necessários à perfeita execução do serviço.

01.11.004 - serão executadas em alvenaria de blocos cerâmicos com dimensões 14x19x39cm, aparente, $e = 0,14$ m, para acabamento com revestimento externo/interno em chapisco e reboco, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura 0,010m, e verticais descontínuas.

As paredes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia regular, com espessura de 0,003m (três milímetros), e receberão reboco desempenado e feltrado (massa



única) de argamassa de cimento e areia média, com espessura final de 0,025m (dois centímetros e 5 milímetros).

01.11.005 - A execução de passeios de concreto moldados “in loco” ou piso de concreto com concreto moldado “in loco”, usinado, com acabamento polido com espessura de 8cm. As atividades previstas para a execução dos passeios de concreto moldados in loco são as seguintes: · Montagem das fôrmas e a colocação da armadura e lona plástica sobre o subleito compactado e base de material granular; · Aplicação de armaduras para evitar fissuras e resistir a esforços de tração; · Lançamento, espalhamento e sarrafeamento do concreto; · Desempeno da superfície e execução de juntas de dilatação.

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

O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base (Traço T2).

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

Os processos para limpeza da base poderão ser os seguintes:

- Para remoção de pó e de materiais soltos - Escovar e lavar a superfície com água ou aplicar jato de água sob pressão.
- Para remoção de óleo desmoldante, graxa e outros contaminantes gordurosos - Escovar a superfície com solução alcalina de fosfato trisódico (30g de Na_3PO_4 em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância. Pode-se, ainda, saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração) durante cinco minutos e escovar em abundância.

Poderão ser empregados, na limpeza, processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) sendo a remoção da poeira feita através de ar comprimido ou lavagem com água, em seguida.

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

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

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela Fiscalização."



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

O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. A areia a ser utilizada deverá ser espalhada para secagem. Em seguida, será peneirada, utilizando-se peneiras cujos diâmetros serão em função da utilização da argamassa.

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

Os rasgos efetuados para a instalação das tubulações deverão ser corrigidos pela colocação de tela metálica galvanizada ou pelo enchimento com cacos de tijolos ou blocos. O emboço / reboco deverá ser iniciado somente após concluídos os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- 24 horas após a aplicação do chapisco;
- 4 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto.

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

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

A superfície deverá ser molhada e, a seguir, deverá ser aplicada a argamassa de emboço, com lançamento vigoroso, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até o preenchimento da área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira ou régua.

Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.



Os emboços / rebocos só serão executados depois da colocação dos marcos das portas e antes da colocação de alisares e rodapés.

O lançamento de argamassa com aditivo hidrófugo na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante.

Como esse componente do reboco apresenta dificuldades em misturar-se com a água, o amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final.

Na aplicação do emboço / reboco hidrófugo será evitado o aparecimento de fissuras que venham a permitir que as águas pluviais atinjam a alvenaria.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço / reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os emboços / rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

As paredes destinadas a servir de substrato para laminados plásticos, placas de cortiça e pinturas a base de epóxi e de poliuretano receberão emboço / reboco com argamassas pré-fabricadas (industrializadas).

01.11.008 - As pinturas só devem ser aplicadas sobre substratos perfeitamente limpos, secos, curados, impermeabilizados, livres de umidade e infiltrações e não devem iniciar antes da cura da argamassa. Devem ser realizadas com temperatura entre 10° e 40° C e com umidade relativa do ar não superior a 80%, fora destas condições poderão apresentar problemas.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

01.11.009 - Após execução da concretagem, aguardar endurecimento e finalizar o acabamento do piso com acabadora de superfície. Serrar as juntas com no máximo 18 horas após a concretagem. A distância entre as juntas deverá ser de no máximo 1,60 m.

01.12 - PINTURAS

01.12.001 - As pinturas só devem ser aplicadas sobre substratos perfeitamente limpos, secos, curados, impermeabilizados, livres de umidade e infiltrações e não devem iniciar antes da cura da argamassa. Devem ser realizadas com temperatura entre 10° e 40° C e com umidade relativa do ar não superior a 80%, fora destas condições poderão apresentar problemas.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

01.12.002 - Consiste na execução de uma pintura com tinta à base de “CAL” sobre o meio fio.

A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de pintura serão medidos por metro linear aplicados no meio fio.

01.13 - ACESSIBILIDADE

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



Em seguida, será aplicado sobre o lastro, com vassoura, um chapisco fluido no traço T1 (1:3 de cimento e areia). Sobre esse chapisco ainda fresco será lançada a argamassa de cimento e areia, na espessura e traço especificados no projeto, e pressionada com a colher de pedreiro.

A argamassa será sarrafeada entre “guias” ou “mestras”, constituídas por faixas do mesmo material, executadas sobre o contrapiso antes da aplicação do chapisco, atendendo ao nivelamento proposto para as superfícies acabadas dos cimentados.

O sarrafeamento será feito com régua de madeira ou alumínio apoiada sobre as “guias”, passada em movimentos de vai e vem. Deverão ser removidos os excessos de água e de argamassa das superfícies sarrafeadas.

Nos cimentados ásperos, o acabamento será feito com desempenadeira de madeira.

Para os cimentados lisos, o acabamento será feito com desempenadeira de aço. Neste caso, será espalhado, previamente, pó de cimento de modo uniforme sobre a argamassa sarrafeada e ainda úmida, o que formará uma pasta a ser alisada com a desempenadeira.

Os pisos em argamassa, logo após o acabamento e endurecimento, deverão ser curados, ou seja, mantidos permanentemente úmidos durante, pelo menos, as primeiras 96 horas, sem nenhuma movimentação.

Os rebaixamentos das calçadas devem estar localizados na direção do fluxo de pedestres.

Podem estar situados nas esquinas ou em outro local da quadra. De acordo com a largura e as características das calçadas, os rebaixamentos podem ter diferentes formas.

01.14 - CERCADO EM EUCALIPTO

01.14.001 - Tratam-se de escavação de vala ou cava executada manualmente dentro de áreas urbanas e que, por consequência, demandam cuidados especiais.

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.

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

Os aterros e reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

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

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Método Executivo

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

A área sujeita a escavação em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

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

01.14.002 - As fundações e estruturas serão executadas de acordo com o projeto, obedecendo às normas específicas.

Armaduras – o aço será cortado e dobrado obedecendo rigorosamente aos procedimentos definidos na ABNT. Deverão ser considerados com o máximo de cuidado os traspassos, cobrimento da armadura e espaçamento das armaduras.

Formas em estrutura - serão em chapa compensada com no mínimo 12 mm de espessura.



Deverão ser observados com rigor os prumos de pilares, alinhamento de vigas e planicidade das lajes.

Concreto das fundações e estruturas deverá seguir a indicação do projeto e orçamento, podendo ser usinado ou feito na obra, podendo ser lançado ou bombeado conforme necessidade e indicação de projeto. As técnicas de lançamento e adensamento deverão ser criteriosamente observadas tendo em vista a preocupação com bexigas e juntas frias nas peças estruturais. A cura será rigorosamente observada com inundação de água ou cobrimento com mantas ou sacos vazios molhados, durante o período estabelecido na Norma.

01.14.003 - O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso. Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente. Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de PVC. O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas de madeira ou metálicas deslizando sobre “mestras” niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

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

01.14.004 - 1. Objeto:

O presente documento tem por objetivo estabelecer as condições técnicas para execução do reaterro manual de valas, com o devido espalhamento, nivelamento e compactação das camadas, utilizando compactador tipo placa vibratória, garantindo a estabilidade e o desempenho do solo recomposto.

2. Descrição do Serviço:

O serviço consiste na recomposição do solo escavado para abertura de valas, a ser executado de forma manual, mediante o espalhamento em camadas sucessivas e compactação mecânica com placa vibratória, até atingir o nível de greide projetado.

O material a ser utilizado no reaterro deve ser aproveitado do próprio local da escavação, desde que esteja isento de matéria orgânica, lixo, pedras de grande porte ou materiais que comprometam a compactação. Caso o material escavado não apresente condições adequadas, deverá ser substituído por solo de empréstimo compatível e previamente aprovado pela fiscalização.

3. Procedimentos de Execução:

O reaterro deverá ser realizado em camadas de espessura máxima de 20 cm (após compactação).

Cada camada deverá ser umedecida até atingir o teor ótimo de umidade, conforme características do solo.

A compactação será executada com compactador tipo placa vibratória, até obtenção da densidade mínima especificada.

O processo será repetido até o atingimento da cota final prevista em projeto.

Deverá ser mantida atenção especial nas áreas adjacentes a tubulações ou estruturas, de modo a evitar danos durante o processo de compactação.

4. Equipamentos:

Compactador tipo placa vibratória adequado ao tipo de solo e dimensão da vala;

Ferramentas manuais: pás, enxadas, carrinhos de mão e regadores;

Nível e trena para controle de cota e uniformidade.

5. Controle de Qualidade:

O serviço deve garantir densidade mínima de 95% do Proctor Normal;

O teor de umidade deve estar próximo ao ótimo de compactação;

A superfície final do reaterro deve estar nivelada e isenta de depressões;

A fiscalização poderá exigir ensaios de controle tecnológico conforme necessidade.

6. Condições de Medição e Pagamento:

A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de vala reaterrada, incluindo todas as etapas de espalhamento, umedecimento e compactação mecânica.

O preço unitário deverá incluir mão de obra, equipamentos, materiais e eventuais perdas necessárias à perfeita execução do serviço.

01.14.005 - Fornecimento e assentamento de peças de eucalipto tratado, d=7 a 10cm

01.15 - DIVERSOS

01.15.001 - 1. Objeto:

O presente documento tem por objetivo especificar as características técnicas para a execução do Monumento em Homenagem à Cultura da Louça Morena, conforme projeto arquitetônico e artístico aprovado, valorizando a tradição cultural e artesanal local associada à produção e ao uso da louça morena como símbolo de identidade regional.

2. Local de Implantação:

O monumento será instalado em área pública definida no projeto urbanístico, devidamente preparada com base nivelada, acessos pavimentados e infraestrutura compatível para iluminação cênica e manutenção.



3. Descrição Geral do Monumento:

O monumento consiste em uma escultura artística de grande porte, representando elementos característicos da louça morena artesanal, tais como formas de utensílios cerâmicos tradicionais e símbolos culturais que remetem à ancestralidade e à estética da cerâmica local.

A peça será confeccionada em concreto pré-moldado, com pintura dos artesãos locais, garantindo durabilidade e resistência às intempéries.

01.15.002 - O brinquedo deverá ser executado conforme especificação do projeto ou indicação da fiscalização.

01.15.003 - Brinquedo - Play Aventura, modelo M-205, da Lúdico Brinquedos Inteligentes ou similar - fornecimento e montagem

01.15.004 - Brinquedo - Escada Horizontal com Teia, modelo M-104, da Lúdico Brinquedos Inteligentes ou similar - fornecimento e montagem

01.15.005 - Brinquedo - Balanço Duplo, modelo M117, da Lúdico Brinquedos Inteligentes ou similar

01.15.006 - O marco inaugural será executado no padrão do governo do estado conforme especificado, em estrutura mista e em caso de dúvidas, deverá ser consultado o fiscal designado pela prefeitura.

01.15.007 - Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3' ½ x 2 mm; 2' x 2 mm; 1' x 1,50 mm; ¾ x 1,20 mm. Tubo trefilado redondo DIN (55 mm x 44 mm). Chapas de aço carbono de no mínimo 3 mm para reforço de estrutura. Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16', corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8' x 1 ¼' e arruela zincada de no mínimo 5/8', hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8', parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Tampão embutido externo em metal de 2' ¼ e tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3' ½', ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

01.15.008 - Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2.½" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1.½" x 3 mm; 1.½" x 1,50 mm; 1" x 1,50 mm. Barra chata de no mínimo 2.½" x ¼"; 3/16" x 1.¼". Tubo de aço carbono trefilado 2" x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49,22 mm).



Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 mm para ponto de fixação do equipamento e 2 mm para banco estampado com bordas arredondadas. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53 mm x 30 mm), solda MIG, chumbador parabolt de no mínimo $\frac{3}{8}$ " x 2.1/2", parafusos zincados, bucha acetal, arruelas e porcas fixadoras. Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 2.1/2" e 2" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

01.15.009 - Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 4' x 3 mm; 3' 1/2 x 3,75; 2' x 2 mm; 2' x 3 mm; Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 mm para reforço de estrutura do equipamento e 2 mm para banco e encosto com dimensões de 335 mm x 315 mm e estampados com bordas arredondadas. Tubo de aço carbono trefilado 2' x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49,22 mm).

Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53mm x 30mm), solda mig, . Chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16', corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8' x 1 1/4' e arruela zincada de no mínimo 5/8', hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8', parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras; tampão embutido externo em metal de 2', Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3' 1/2', ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

01.15.010 - 1. Descrição Geral:

Equipamento de ginástica tipo Surf Duplo, projetado para instalação em áreas públicas, academias ao ar livre ou espaços de lazer. Destina-se ao fortalecimento dos músculos inferiores, promovendo equilíbrio, coordenação motora e flexibilidade.

2. Estrutura e Materiais:

Material: Aço carbono galvanizado a fogo, com camada mínima de zinco de 80 µm, garantindo alta resistência à corrosão e durabilidade em ambientes externos.

Tubulação: Seção circular, diâmetro mínimo de 2" e espessura mínima de 2,65 mm.

Plataformas: Duas bases móveis independentes em chapa de aço antiderrapante, com movimento oscilante controlado.

Eixo de Movimento: Fabricado em aço maciço, com buchas em nylon de alta densidade para suavidade no movimento e redução de ruído.

Pintura: Acabamento com pintura eletrostática a pó poliéster (quando aplicável), resistente à radiação UV e intempéries, após processo de galvanização.

3. Dimensões Aproximadas:

Altura total: 1,40 m

Comprimento total: 1,20 m

Largura total: 0,90 m

Área mínima de instalação: 2,5 m x 2,0 m

(Tolerância de $\pm 5\%$ nas medidas)

4. Fixação:

Sistema de fixação por chumbadores metálicos em base de concreto nivelada e curada, com espessura mínima de 10 cm.

Opcionalmente, pode ser fornecido com flanges de fixação embutidas para concretagem direta.

5. Capacidade de Uso:

Usuários simultâneos: 2 pessoas.

Peso máximo por usuário: 120 kg.

Indicado para usuários adultos com orientação de uso visível em placa de instrução.

6. Segurança e Conformidade:

Todos os cantos e arestas devem ser arredondados, sem rebarbas, garantindo segurança no manuseio.

Fornecido com placa de identificação contendo nome do equipamento, fabricante, CNPJ, data de fabricação e instruções de uso.

7. Garantia e Durabilidade:

Garantia mínima de 24 meses contra defeitos de fabricação e corrosão estrutural.

Vida útil estimada superior a 10 anos, com manutenção preventiva periódica.

01.15.011 - Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2' $\frac{1}{2}$ x 2 mm; 2' x 2 mm; 1' $\frac{1}{2}$ x 1.50 mm. Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 para ponto de fixação do equipamento e 1,9 mm para chapa de apoio de pé. Tubo em aço carbono trefilado SCHEDULE 80 (73 mm x 58,98 mm). Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster



termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador parabout de no mínimo 3/8" x 2 1/2", parafusos zincados; acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

01.15.012 - Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 1/2" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1 1/2" x 3 mm; 1 1/2" x 1,50 mm; 1" x 2mm. Chapas de aço carbono com no mínimo 1,90 mm; 4,75mm; Metalão de no mínimo 30mm x 50mm x 2mm. Barra chata de no mínimo 3/16" x 1 1/4". Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 2 1/2" com acabamento esférico. Chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 1/4" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Parafusos e porcas de fixação zincadas. Utiliza-se pinos maciços. Adesivo refletivo destrutivo 3M® de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

Cores: Consultar equipe de fiscalização

01.15.013 - 1. Descrição do Equipamento:

Roda de Ombro destinada à prática de exercícios de mobilidade e fortalecimento dos ombros, adequada para ambientes externos ou internos. Fabricada em aço galvanizado, garantindo resistência à corrosão e durabilidade.

2. Material e Acabamento:

Estrutura em aço carbono SAE 1020/1025, tubular, diâmetro conforme projeto.

Tratamento anticorrosivo com galvanização a quente, conforme norma NBR 6323.

Pintura eletrostática opcional sobre galvanização para acabamento estético e proteção adicional.

3. Dimensões e Peso:

Diâmetro da roda: 500 mm (ou conforme projeto específico).

Altura total: 1.80 m (ajustável conforme necessidade).

Peso aproximado: 25 kg.

4. Segurança e Ergonomia:

Bordas arredondadas e polidas para evitar cortes ou lesões.

Suporte firme e estável fixado em base de concreto ou estrutura metálica adequada.

Capacidade de carga mínima: 120 kg.

5. Instalação:

Fixação direta em base de concreto ou estrutura metálica conforme projeto.

Deve ser instalada em solo nivelado, livre de obstáculos e com área de segurança ao redor de 1,5 m.

6. Manutenção:

Inspeção periódica semestral da estrutura, para verificar fixações e corrosão.

Limpeza com pano úmido e sabão neutro; evitar produtos químicos agressivos.

01.15.014 - Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 ½" x 2 mm. 2" x 2 mm. 1" ½ x 2 mm. 1" x 1,5 mm. Tubo de aço carbono trefilado 1"1/4' x 3,56 mm schedule 40 (42,3 x 35,18 mm). chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 mm. 3 mm. assento e encosto fabricado em chapa de aço carbono de no mínimo 330 x 360 x 2 mm estampado, com cantos arredondados. Utiliza eixos maciços, com rolamentos duplos, pintura a pó eletrostática poliéster, batentes de borracha, tampas em metal externas, solda mig, acabamento emborrachado. Permite a utilização de 1 (um) usuário e oferece total segurança. Instalação em áreas fechadas ou ao ar livre, resistente às ações climáticas. Fixação do aparelho ao solo através de chumbador parabolt. Adesivo de identificação do produto, músculos exercitados e dicas para uso e funções do aparelho, dados do fabricante e contato para assistência técnica.

01.15.015 - Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 4" x 3 mm; 3.½" x 3,75 mm; 2" x 2 mm; 1" x 1,50 mm; ¾ x 1,20 mm. Barras chatas de no mínimo 3/16" x 1.¼". Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 mm para ponto reforço da estrutura e 3 mm para fixação do conjunto do volante. Utilizar pinos maciços, tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1.¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3.½" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo, parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Adesivo refletivo destrutivo de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

01.15.016 - Placa orientativa que descreve o modo de utilização dos aparelhos, o alongamento adequado a ser realizado antes e depois dos exercícios e diversas outras informações importantes. A placa é produzida a partir de aço carbono de

alta resistência, em tubo sob dimensões de 1 ½" com espessuras mínimas de 2,00 mm; e chapa sob dimensões de 0,9; orifícios tubulares: extremidades superiores blindadas, tornando-o insensível a penetração de água.

SOLDA: Processo MIG.

PINTURA: Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

COMPONENTES: Polipropileno; Adesivo em impressão digital de alta fixação.

CORES: Consultar equipe de fiscalização

01.15.017 - . Descrição Geral:

Placa confeccionada em acrílico branco leitoso, composta por duas chapas unidas tipo sanduíche, com aplicação de adesivo vinílico sobreposto conforme layout e identidade definidos no projeto de comunicação visual.

2. Material e Dimensões:

Material: Acrílico branco leitoso de alta resistência, qualidade extrusada ou cast, conforme disponibilidade técnica.

Espessura: Mínimo de 3 mm por face (total de 6 mm na composição sanduíche).

Dimensões: Conforme medidas estabelecidas em projeto.

Bordas: Polidas, com acabamento uniforme e sem rebarbas.

3. Aplicação do Adesivo:

Adesivo vinílico de alta performance, com proteção UV e resistência a intempéries, aplicado sobre a face externa do acrílico.

Impressão digital em alta resolução conforme arte aprovada no projeto de comunicação visual.

Alinhamento e centralização rigorosos, sem bolhas, vincos ou descolamentos.

4. Estrutura e Fixação:

Fixação conforme especificações de projeto (ex: distanciadores metálicos, suportes ocultos ou fixação direta em superfície).

Garantia de estabilidade, nivelamento e perfeita aderência à superfície de instalação.

5. Condições de Fornecimento e Acabamento:

As placas deverão ser entregues limpas, protegidas por filme de PVC e devidamente embaladas para transporte.

Acabamento final conforme padrões de qualidade do projeto e com aparência estética uniforme.

6. Observações:

A arte final deverá ser aprovada previamente pelo contratante.

O fornecedor deverá garantir fidelidade de cor e proporções do projeto original.

01.15.018 - 1. Objeto



O serviço consiste na execução da limpeza final e geral da obra, abrangendo todas as áreas internas e externas, visando a entrega em condições adequadas de uso e apresentação.

2. Escopo dos Serviços

Remoção de entulhos, resíduos de materiais de construção, embalagens e restos de obra.

Varrição e lavagem de pisos internos e externos.

Limpeza de paredes, portas, janelas, vidros, corrimãos e esquadrias metálicas ou de madeira.

Retirada de respingos de tinta, gesso, argamassa, cimento e demais sujidades.

Higienização de banheiros e áreas molhadas.

Limpeza de caixas de passagem, ralos e grelhas.

3. Materiais e Equipamentos

Vassouras, rodos, panos, baldes, escovas e esponjas adequadas.

Produtos de limpeza (detergente neutro, desincrustantes apropriados e álcool).

Equipamentos de proteção individual (luvas, botas, máscaras e óculos de proteção).

4. Critérios de Execução

Não utilizar materiais ou produtos abrasivos que possam danificar superfícies.

Respeitar normas de segurança do trabalho vigentes.

A limpeza deve ser minuciosa, garantindo a retirada total de resíduos.

5. Condições de Entrega

Todos os ambientes deverão estar livres de sujeiras e resíduos.

Pisos, paredes, portas, janelas e vidros devem estar limpos e sem manchas.

Ambientes prontos para utilização imediata.

01.15.019 - A lixeira deverá ser adquirida conforme especificações projeto ou modelo indicado pela fiscalização.

01.16 - ELETRICO

01.16.001 - As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004, NDU 001 e NDU 003 (concessionária de Energia Elétrica - ENERGISA), e os de telefonia (Dados e Voz) com o respectivo projeto que terá por base a NBR 14565/2007.

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.



Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.

Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos

Entrada e medição

O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária ENERGISA) será aéreo, e irá até o poste instalado na mureta. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria, enquanto que para a telefonia o ramal de entrada irá da rede aérea pública até.

Alimentador Geral

O disjuntor instalado no quadro de medição, sairão os cabos do tipo 0,6/1Kv XLPE/EPR, sintenax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.

A entrada e a medição da energia elétrica, bem como a entrada de telefonia, obedecerão rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

Quadro Elétrico

1A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintenax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- ☐ Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- ☐ Disjuntores unipolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 10 a 16A, e bipolares de 20A, da marca Lorenzetti, GE, Fabrimar ou similar.
- ☐ Disjuntor geral trifásico de proteção de 63A, marca acima referenciada.
- ☐ Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

Quadro de Telefonia (Dados/Voz)

Os cabos de telefonia serão estruturados e do tipo trançado, formando pares, marca Alcoa, Furokawa ou similar.



No quadro geral (QDGT) – nº (30 x 30 x 12 cm) -, serão fixados tantos blocos (BLI's), de acordo com a demanda exigida pelo sistema telefônico da edificação.

Circuitos Elétricos Alimentadores

Do quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC flexível (distribuição) e PVC rígido rosqueável (alimentação) de marcas como Tigre, Fortilit ou similar, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

Toda a rede de telefonia (dados/voz) também será executada com eletrodutos de PVC rígido flexível, bitolas em função do cabeamento estruturado a ser instalado.

Condutores Elétricos

Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, com isolamento para 0,6/1kV, do tipo sintenax, temperatura de serviço 90°C e seção nominal de 10mm², marca Pirelli ou similar.

Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm² a 4mm².

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 3%.

Caixas de Passagem

Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir, formatos octogonais (4 x 4"), hexagonal (3 x 3") e retangular (4 x 2"), todas confeccionadas em PVC, com orelhas de fixação e "know – out" para tubulações de até 1" (25mm).

Luminárias, Interruptores e Tomadas

As luminárias serão conforme projeto elétrico da marca Projeta, Engeton, Itaim ou similar.



Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three – way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno branca (alto impacto), marca Pial, Lorezetti ou similar.

As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 15 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno branca de alto impacto, da marca Pial, Lorezetti ou similar. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

Diversos

Todas as instalações, tanto elétrica como telefônica, deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

A instalação telefônica / internet deverá ser executada de acordo com o respectivo projeto, sendo que sua rede deverá ser independente e totalmente separada da rede elétrica.

Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.

01.17 - FRETE

01.17.001.001 - todo material coletado deverá ser transportado para local a ser definido pela Fiscalização.

1. ENTREGA DA OBRA

A contratada só poderá entregar o prédio depois que o Comitê de Controle fizer uma visita à obra e constatar o seu bom estado de construção.

Qualquer peça que esteja deficiente será corrigida, refeita ou substituída pela Assistência Técnica.



ITABAIANINHA - SE, 12 de janeiro de 2026.

ALBERVAN JOSÉ SOUZA SANTANA
ENGENHEIRO CIVIL E DE PRODUÇÃO – CREA Nº 270893330-2