



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA
ESTADO DE SÃO PAULO

**SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS
MUNICIPAIS**

OBRA: execução de uma travessia em aduelas pré-moldadas em concreto em substituição de tubulação existente.

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: EXECUÇÃO DE UMA TRAVESSIA EM ADUELAS PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO EM SUBSTITUIÇÃO DE TUBULAÇÃO EXISTENTE.

LOCAL: TRAVESSIA – Rua Arnaldina Bettoni da Costa, bairro Jd. Paraíso, em Caçapava, SP

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços.

Todos os serviços e projetos deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos e as normas vigentes da ABNT, DER/SP, SIURB/SP, Secretaria de Obras de Caçapava e quaisquer outras que sejam pertinentes.

Se durante a execução dos trabalhos, houver qualquer variação dos materiais, serviços ou processos construtivos adotados não credenciados, deverão ser apreciadas e aprovadas pela CONTRATANTE, obrigando-se a atender às Normas Técnicas Brasileiras.

A CONTRATADA DEVERÁ SER RESPONSÁVEL POR:

- Cumprir o estabelecido nas legislações ambientais que estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

de madeira de origem nativa em obras, serviços de engenharia e serviços gerais contratados.

- Informar com antecedência, a FISCALIZAÇÃO de Obras, contratada, sobre a necessidade de alterações no tráfego nos locais onde estarão sendo realizados os serviços e sua respectiva divulgação na mídia;

- Providenciar área de jazida (para fornecimento de material) e/ou bota-fora (local de destino para material retirado) em atendimento aos itens 3.8 e 3.9 da planilha orçamentaria;

- Elaborar Relatórios Fotográficos, registrando cada etapa, quando iniciada e quando finalizada, visto que todos os custos referentes à elaboração e aplicação deste, estarão compostos juntamente com o BDI a ser apresentado na Proposta Financeira;

- Tomar todas as precauções e cuidados necessários, sinalizando o local dos serviços e seu entorno, para garantir a segurança das pessoas, bem como evitar danos ou prejuízos por acidentes pessoais ou materiais, a funcionários ou terceiros;

- Manter limpo o local, com remoção de entulhos, e materiais provenientes da escavação, demolição, etc., principalmente nos locais de acesso, visando minimizar transtornos aos munícipes. Após conclusão das obras, todas as áreas utilizadas deverão ser entregues totalmente limpas e isentas de sobras de materiais, inclusive os arredores que receberam algum tipo de intervenção;

- Manter ininterrupta a vigilância, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos ou perdas que venham a sofrer decorrentes dos serviços ou materiais estocados.

-Tapumes.

-Manutenção das instalações provisórias do canteiro de obras.

-Maquinários, equipamentos, ferramentas, betoneiras, vibradores, sarrafos de madeira, estacas, etc.

-Barracões provisórios para depósito e escritório da obra, sanitários, assim como as ligações de água e energia do canteiro de obras.

-Sinalização diurna e noturna com placas, tapumes luminosos e todos os equipamentos que forem necessários.

-Transporte de pessoal.

-Pessoal administrativo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

- Segurança do local de trabalho, assim como os equipamentos de proteção e segurança individual.
- Extintores de incêndio e seguro de responsabilidade civil (construtor).
- As despesas, tais como: medicamentos de urgência, materiais de escritório caso necessário, limpeza geral durante o andamento dos serviços.
- Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza e higiene.
- A Contratada se obrigará a corrigir quaisquer vícios ou defeitos provenientes da execução as obras e serviços, objetos do Contrato, bem como será responsável integralmente por prejuízos com materiais decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade; entendendo-se primeira qualidade, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e/ou equipamento a ser utilizado; satisfazer as especificações mínimas da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, os mesmos deverão ser devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

ACOMPANHAMENTO

Os serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela Prefeitura Municipal de Taubaté, através de sua Diretoria de Obras e ou sucessoras, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO. Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo dos serviços, para que o cronograma físico e financeiro seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de um profissional, devidamente habilitado e



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

registrado no CREA, com visto no Estado de São Paulo, que no caso da CONTRATADA deverá ser o responsável técnico.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇO

1- CANTEIRO DE OBRAS

1.1 EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA

O canteiro da obra deverá ser dimensionado e executado levando-se em consideração as proporções e características das mesmas; as distâncias em relação ao local da obra, aos centros fornecedores de mão-de-obra e de material, as condições de acesso e meios de comunicações disponíveis.

O canteiro deverá atender também as normas ABNT, NBR 12284 – Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras – Procedimento, NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção e normas pertinentes.

O canteiro deverá ser executado somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO. Para a aprovação da instalação do canteiro a CONTRATADA deverá providenciar uma planta contendo as seguintes informações:

- Planta geral de localização;
- Acessos;
- Redes de energia elétrica, de água, esgoto, telefone ou de rádio;
- localização E dimensões de todas as edificações;
- Localização dos pátios.

Opcionalmente a critério da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA poderá alugar um imóvel como canteiro, que mantenha no mínimo as áreas e instalações previstas para a obra.

Durante o decorrer da obra, ficarão pôr conta e a cargo da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário necessário à FISCALIZAÇÃO e a limpeza das



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA
ESTADO DE SÃO PAULO

instalações, móveis e utensílios das dependências da FISCALIZAÇÃO e a reposição do material de consumo necessário (carga do extintor de incêndio, produtos para higiene ambiente e pessoal etc.).

Instalação do canteiro.

O local escolhido pela CONTRATADA para construção do canteiro de serviços deverá ser aprovado pela Secretaria de Obras de Caçapava (FISCALIZAÇÃO).

As providencias para obtenção do terreno para o canteiro da obra que sejam fora de áreas públicas fornecidas pela municipalidade, inclusive despesas de qualquer natureza com água, esgoto e energia que venham ocorrer são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

Manutenção, higiene e segurança.

Deverá haver constantemente a manutenção do Canteiro, até o final da obra, quer sob aspecto físico como o de ordem interna, e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal.

Proteção da área e prevenção de acidentes.

Na execução dos serviços deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com os trabalhadores da CONTRATADA e com terceiros, devendo ser executado o isolamento do local.

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto a movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a incêndios, incluindo-se o canteiro de obras, almoxarifados e adjacências.

A CONTRATADA deverá atender as normas estabelecidas na Legislação Nacional referente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço. Deverá também a CONTRATADA manter, no Canteiro de Obras, pessoal treinado e caixa de primeiros socorros devidamente suprida com medicamentos para pequenas ocorrências.

Em caso de acidente no Canteiro de Obras a CONTRATADA deverá:

- Prestar socorro imediato às vítimas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA
ESTADO DE SÃO PAULO

- Paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionadas com este;
- Comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO da ocorrência.

Equipamentos de proteção individual.

Deverá ser obrigatória pelos trabalhadores da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho.

Vigilância.

Será de responsabilidade da contratada o sistema de vigilância da obra, sendo efetuado por pessoal devidamente habilitado e uniformizado, até o recebimento técnico da obra pela Prefeitura Municipal de Taubaté-SP.

Serão de responsabilidade também da CONTRATADA: a segurança, a guarda, e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.

Desmontagem e remoção do canteiro.

Quando do encerramento da obra, o local do canteiro deverá ser completamente limpo, inclusive com serviços de fechamentos de poços, retirada de entulhos, postes, redes, retirada de materiais e equipamentos.

1.2 – EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA.

Descrito no item 1.

1.3 – EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA.

Descrito no item 1.1

1.4 – EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA.

Descrito no item 1.1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

1.5 – VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Disponibilização de vigia ou empresa de segurança patrimonial para atendimento da obra em períodos noturno, cabendo a responsabilidade de todos os encargos da contratada.

1.6 – TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá prever topografo e auxiliar capacitados para a utilização de equipamentos topográficos, nível, estação total com precisão angular de 5 segundos, inclusive tripé, ou outros equipamentos adequados ao perfeito levantamento para a implantação do projeto, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A CONTRATADA deverá inicialmente efetuar o levantamento topográfico do local com a locação de edificações adjacentes, cercas, etc., taludes, árvores, meios-fios, etc., existentes, dando condições para o lançamento do leito definitivo das circulações, etc., seus perfis longitudinais e transversais bem como do greide final.

1.7 – AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Descrito no item 1.6

1.8 – PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

O fornecimento, transporte e fixação da Placa de identificação da obra serão de responsabilidade da CONTRATADA, que providenciará a confecção por profissional especializado, devendo a sua instalação se dar em local definido pela FISCALIZAÇÃO.

Os modelos e detalhes da placa deverão ser aqueles em vigência na época da execução da obra. Deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 18, nas dimensões de acordo com o item 1.8 da planilha orçamentaria, com tratamento antioxidante, fundo pintado com pintura automotiva, sem moldura, fixadas em estruturas de madeiras, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

As tintas usadas para pintura deverão ser de cor fixa e de comprovada resistência ao tempo.

1.9 – PAREDE DE ENSECADORA COM SOLO/AREIA ENSACADA

Para a execução dos serviços de construção da travessia em aduelas, deverá ser executada parede de ensecadeira com (solo/areia local) ensacada.

Destinada a desviar as águas do leito do canal, total ou parcialmente, tem como objetivo de permitir a execução das fundações nessas áreas, possibilitando a construção de um ambiente seco para a execução dos trabalhos da obra.

O serviço deverá ser executado com o próprio material de escavação do canal. A altura e volume deverão ser o suficiente para proteger todas as operações e trabalhadores envolvidos. Após a execução dos serviços, o material da ensecadeira deverá ser retirado como bota-fora.

1.10 – ESGOTAMENTO CONTÍNUO DE ÁGUA

Para a execução dos serviços de construção da travessia em aduelas, deverá ser implantado equipamento para drenagem das águas que ultrapassem a parede de ensecadeira executada afim de manter o local da construção em condições de serviços.

1.11 – PROJETO EXECUTIVO

Elaboração de projeto executivo com base no projeto básico fornecido com todos os detalhes construtivos e de acordo com as normas ABNT.

1.12 – SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO

Para a execução dos serviços de construção da travessia em aduelas, deverá ter acompanhamento técnico, operacional e laboratorial das ações referentes a todas estruturas de fundação e contenção.

A CONTRATADA deverá realizar controle tecnológico, com o objetivo de garantir a qualidade da execução dos serviços e materiais a serem utilizados, bem como o uso de procedimentos construtivos apropriados. Os controles tecnológicos a serem realizados são todos aqueles exigidos nas normas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA
ESTADO DE SÃO PAULO

pertinentes, como por exemplo, do DER/SP, SIURB/PMSP e ABNT. Os ensaios deverão ser executados por pessoal qualificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.13 – ESTUDO HIDROLÓGICO E APROVAÇÃO DO DAEE (OUTORGA)

Elaboração de estudo hidrológico da bacia do ribeirão Manoel Lito com os devidos cálculos de vazão de projeto a fim de confirmar os cálculos do projeto básico e obter outorga de direito de uso de recursos hídricos junto ao DAEE.

1.14 – CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO ROD. ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO DE INTERVENÇÃO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE COM APROVAÇÃO JUNTO A CETESB

Elaboração de peça técnica ambiental por profissionais habilitados detalhando as ações a serem executadas com os devidos impactos gerados e suas mitigações e obtenção de licença para a intervenção proposta.

Os Projetos Executivos serão executados pela Contratada, contendo todas as disciplinas pertinentes, e deverão seguir estritamente as prescrições técnicas apresentadas nas Normas Brasileiras e da Secretaria de Obras.

Todos os estudos ambientais para obtenção de licenças ou quaisquer outros que se façam necessários serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser feitos de acordo com as normas dos órgãos competentes.

1.15 - ELABORAÇÃO DE E.V.I E APROVAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO DAEE

Elaboração de estudo de viabilidade de implantação de empreendimento com as características de uso e justificativas para a ação no corpo hídrico e suas ações para a proteção e conservação do mesmo.

2– SERVIÇOS PRELIMINARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

2.1 RETIRADA DE CERCA

Os serviços de remoção de cercas consistem na desmontagem cuidadosa dos elementos para reinstalação dos materiais aproveitáveis, ou, na estocagem, em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO, dos materiais que não possibilitem reaproveitamento.

A remoção de cercas, será medida por metro linear, incluindo mão-de-obra, equipamentos, execução e transporte.

3 – TERRAPLENAGEM

3.1 LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 15 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO DENTRO E FORA DA OBRA, COM TRANSPORTE NO RAIO DE ATÉ 1 KM

Transporte de material de limpeza do terreno é a remoção, prevista no projeto ou autorizada pela FISCALIZAÇÃO, de material escavado do local de onde foi extraído para o local ao qual foi destinado, incluindo operações de descarga.

A medição de transporte de material é feita com base no momento do transporte, resultante do produto do volume de escavação pela distância de transporte, até 1,00 km. A unidade de medida de transporte de material escavado é o metro cúbico x quilometro ($m^3 \times km$), para quaisquer distâncias de transporte.

TROCA DE SOLO

3.2 – ESCAVAÇÃO DE SOLO MOLE BREJOSO OU TURFA

Deverá ser executado o serviço de escavação de solo mole para a construção de travessia em aduela. O solo a ser escavado está localizado abaixo do nível d'água, com teor de umidade elevado, portanto sua escavação somente é possível com escavadeiras apoiadas fora da área de remoção.

Execução

A área de escavação, sempre que possível, deve ser previamente drenada antes das operações de escavação carga do material.

A água da área deve ser removida por meio de valetas de drenagem, drenos de talvegue, bombeamento ou qualquer outro processo com eficácia comprovada e que seja economicamente viável. Estes processos devem estar especificados no projeto ou serem indicados pela FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

Quando for executada abertura de valas, para drenagem da água, a escavação deve ser executada, preferencialmente, de jusante para montante.

Quando as paredes das valas apresentarem instabilidade, a FISCALIZAÇÃO deve determinar o seu preenchimento com material inerte, envolvido ou não por manta filtrante, ou a construção de dreno de talvegue.

Em locais cujas inclinações do terreno não permitam a drenagem da área por gravidade, deve ser executado poço de captação, para o qual devem ser conduzidas as águas por meio de valetas ou drenos de talvegue, para posterior esgotamento da água do poço por meio de bombeamento.

A presença de água durante a escavação, exceto quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO, só é permitida no caso de dragagem.

O material escavado deve ser transportado para fora da faixa de construção e depositado em local indicado pelo projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, de modo que não interfira com a construção da via.

3.3 – CARREGAMENTO MECANIZADO DE SOLO

Descrito no item 3.2

3.4 – TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª E 2ª CATEGORIA ATÉ 2KM

Transporte de material escavado é a remoção, prevista no projeto ou autorizada pela FISCALIZAÇÃO, de material escavado do local de onde foi extraído para o local ao qual foi destinado, incluindo operações de descarga.

A medição de transporte de material escavado é feita com base no momento do transporte, resultante do produto do volume de escavação pela distância de transporte, até 2,00 km. A unidade de medida de transporte de material escavado é o metro cúbico x quilometro ($m^3 \times km$), para quaisquer distâncias de transporte.

3.5 – ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA FORA COM COMPACTAÇÃO SEM CONTROLE

Deverá ser espalhado e compactado o solo retirado da obra afim de proporcionar maior vida útil do bota fora o mesmo deve sofrer compactação sem controle tecnológico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA
ESTADO DE SÃO PAULO

3.6 – ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO.

Transporte de material escavado é a remoção, prevista no projeto ou autorizada pela FISCALIZAÇÃO, de material escavado do local de onde foi extraído para o local ao qual foi destinado, incluindo operações de descarga.

A medição de transporte de material escavado é feita com base no momento do transporte, resultante do produto do volume de escavação pela distância de transporte, até 2,00 km. A unidade de medida de transporte de material escavado é o metro cúbico x quilometro ($m^3 \times km$), para quaisquer distâncias de transporte.

3.7 – TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª E 2ª CATEGORIA ATÉ 2KM

Descrito no item 3.6

CONSTRUÇÃO DE ATERRO COM SOLO DE JAZIDA

3.8 – ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO.

Transporte de material escavado em jazida, prevista no projeto ou autorizada pela FISCALIZAÇÃO, de material escavado do local de onde foi extraído para o local ao qual foi destinado, incluindo operações de descarga.

A medição de transporte de material escavado é feita com base no momento do transporte, resultante do produto do volume de escavação pela distância de transporte, superiores à 5 km até 10,00 km. A unidade de medida de transporte de material escavado é o metro cúbico x quilometro ($m^3 \times km$), para quaisquer distâncias de transporte.

3.9 – TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5º KM ATÉ 10ºKM

Descrito no item 3.8



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

3.10 – COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 95% P.N., SEM FORNECIMENTO DE SOLO EM CAMPO ABERTO

O serviço de compactação mecânica deverá ser executado na composição de aterros ou ainda reenchimento de caixas para recomposição do pavimento. O serviço deverá atingir um grau de compactação de no mínimo 95% do Proctor Normal.

Quando não for possível a utilização de equipamentos vibratórios em função das edificações existentes, a compactação deverá ser efetuada com equipamentos estáticos rolos tandem (10t) com tara adicional, conjugados a rolos pneumáticos de pressão variável.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de caminhão-tanque distribuidor de água.

Em lugares inacessíveis aos equipamentos de compressão, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida será feita à custa de compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

Estão inclusos nesse item todos os equipamentos e operações necessárias para o tratamento do material a ser compactado, tais como espalhamento, gradeamento, entre outros.

4 – TRAVESSIA

FUNDAÇÃO PARA ADUELAS E ALAS

4.1 – LASTRO E/OU FUNDAÇÃO EM RACHÃO MECANIZADO

Deverá ser executada base (lastro) de pedra rachão antes da colocação das aduelas.

A base deverá ser constituída de fragmentos duros duráveis, livres de excesso de partículas lamelares, alongadas, macias ou de fácil desintegração, matéria orgânica e outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

Esse tipo de serviço deve ser executado quando apresenta-se baixa capacidade de suporte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

A execução de reforço tem como objetivo, resistência e impermeabilidade.

Os materiais deverão estar isentos de matéria vegetal e impurezas prejudiciais.

A presente especificação refere-se à construção de aterros sobre locais onde o terreno natural é constituído por solos compressíveis, isto é, altamente deformáveis, que apresentam recalques excessivos ou ruptura da base quando carregados.

Os solos compressíveis possuem baixa resistência ao cisalhamento, normalmente associada à baixa resistência à penetração estática SPT < 2 golpes/30 cm. Geralmente, são constituídos por argilas orgânicas ou não, e solos turfosos, comumente saturados.

A fundação de aterro será medida pelo volume, expresso em metros cúbicos, da cava de fundação. O cálculo do volume será realizado com base nas medidas das seções transversais da cava.

Estão inclusos todos os materiais e equipamentos necessários para o espalhamento e adensamento da camada de pedra rachão.

4.2 – LASTRO DE PEDRA BRITADA H=20CM

Na execução da base de brita, deverá ser utilizado brita graduada com classificação granulométrica referente à Faixa I - Manual DER, com objetivo de assegurar a esta camada estabilidade. A camada deve ser constituída por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres do excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

A superfície a receber a camada de base de brita graduada simples deverá estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada simples.

A distribuição deverá ser feita com equipamento capaz de distribuir a brita graduada simples em espessura de 20 centímetros uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

Não é permitida a execução de camadas de base de brita graduada em dias chuvosos.

A base de brita graduada não deve ser submetida à ação do tráfego. Não deve ser executado pano muito extenso para que a camada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

4.3 – CONCRETO FCK 10 MPA

Consiste no fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, e na execução, com mão-de-obra e equipamentos adequados, de todas as operações necessárias à moldagem da base para as aduelas, em obras para qualquer fim, de partes em concreto de cimento Portland, de um dos tipos especificados, conforme detalhes de execução contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO e, prioritariamente, de conformidade com as Normas Brasileiras pertinentes e vigentes

Deverão ser programados a moldagem de corpos-de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 30,00m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos-de-prova com idades de 7 e 28 dias.

Consideram-se integrantes dos serviços, entre outras, as operações de limpeza da obra e de fabricação, transporte, colocação, adensamento, cura, proteção e controle de qualidade do concreto.

A medição será realizada em metros cúbicos de concreto executado, acabado e recebido, de cada um dos tipos previstos. Os volumes serão calculados a partir das medidas indicadas no projeto e nas alterações do projeto, autorizadas ou determinadas pela FISCALIZAÇÃO.

4.4 – CONCRETO FCK 25 MPA

Descrito no item 4.3

REDE DE ADUELAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

4.5 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ADUELAS DE CONCRETO ARMADO B= 3,0 M H= 3,0 M

Após a cura do concreto as aduelas deverão ser instaladas, encaixadas e rejuntadas, posteriormente deverá ser executado os muros de ala em concreto ciclópico, (detalhes em projetos), completando a instalação das aduelas as mesmas deverão ser revestidas com a manta geotêxtil.

Após finalizar a instalação das aduelas, execução das alas e instalação da manta geotêxtil deverá ser feito o reaterro compactado até o nível da base do leito carroçável.

A medição será realizada em metros cúbicos de concreto executado, acabado e recebido, de cada um dos tipos previstos.

Os volumes serão calculados a partir das medidas indicadas no projeto e nas alterações do projeto, autorizadas ou determinadas pela FISCALIZAÇÃO.

A implantação das Aduelas deverão ser acompanhadas pela Fiscalização da obra.

As aduelas de concreto armado deverão obedecer rigorosamente às normas ABNT NBR 8890 e/ ou ABNT NBR 15396.

Qualquer mudança nas especificação do serviço ou material referente às aduelas de concreto pré-moldado não poderão ser executados sem o conhecimento e a autorização da Fiscalização em exceção às eventuais situações de emergência, necessários à estabilização e a segurança da obra bem como da equipe envolvida em sua construção e assentamento.

4.6 – GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T

O uso de equipamento de grande porte deve ser operado por pessoal técnico capacitado principalmente para os cálculos de contrapeso e ancoragem do guindaste, com o uso de todos os dispositivos de segurança individual, local e de entorno, o mesmo deve possuir todas as documentações em dia.

A operação deste equipamento se dará para o içamento, movimentação e deposição das 88 peças de aduelas previstas no projeto.

As quantidade serão calculadas a partir das medidas/peças indicadas no projeto e nas alterações do projeto, autorizadas ou determinadas pela FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA
ESTADO DE SÃO PAULO

MURO ALA (ENTRADA E SAÍDA)

4.7 – CONCRETO FCK 20 MPA

Descrito no item 4.3

4.8 – LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

Descrito no item 4.3

4.9 – CONCRETO PREPARADO NO LOCAL FCK 30 MPA

Descrito no item 4.3

4.10 – LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO

Descrito no item 4.3

4.11 – ARMADURA EM AÇO CA-50

Este serviço contempla o fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, e a realização, com mão-de-obra e equipamentos adequados, de todas as operações necessárias à execução de armaduras para construção de estruturas em concreto armado. Medição por kg de aço, de acordo com o projeto, ou, na falta do mesmo, o apontado pela FISCALIZAÇÃO e, prioritariamente, de conformidade com as Normas Brasileiras pertinentes e vigentes.

As operações de colocação de armaduras e a concretagem dos elementos de concreto serão realizadas dentro dos requisitos das especificações de serviço, tanto quanto às dimensões e locações quanto às características de resistência dos materiais utilizados.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

As estacas serão moldadas no solo por meio de procedimento adequado, com um bulbo de alargamento da própria massa de concreto, na base, e deverão atender às normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular às NBR 6118 e NBR 6122, além de:

- O diâmetro mínimo será de 25 cm;
- A dosagem do concreto a ser utilizado na confecção das estacas deverá ser racional; admitir-se-á, contudo, a critério da FISCALIZAÇÃO, a dosagem empírica, quando a taxa nominal de trabalho da estaca for de 10 (dez) toneladas;

No caso de se adotar a dosagem empírica, o concreto das estacas apresentará um teor mínimo de cimento, 300 kg/m³ de concreto, e será de consistência plástica;

- Em qualquer das hipóteses anteriores, deverá a contratada provar, junto à FISCALIZAÇÃO, que a dosagem do concreto a ser utilizado na confecção das estacas atende às exigências de projeto;
- Para o cumprimento das prescrições relativas aos concretos, deverão ser executados pela contratada, a critério da FISCALIZAÇÃO, todos os ensaios necessários à perfeita caracterização da qualidade do concreto empregado nas estacas;
- O espaçamento das estacas, de eixo a eixo, deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro da menor delas;
- Quando não especificado de modo diverso, o recobrimento mínimo das armaduras das estacas será de 25 mm;
- As estacas sujeitas a deslocamento horizontal serão dotadas de armaduras e dispositivos adequados para absorver os esforços oriundos do citado deslocamento.

O serviço será pago por m (metro linear) de broca executada, considerando-se a distância entre a extremidade inferior de apoio da broca e a face horizontal inferior do correspondente bloco de fundação, ou viga baldrame.

O custo unitário remunera os serviços de perfuração para moldagem do fuste, inclusive eventual esgotamento descontínuo que se faça necessário, a ferragem de armação, o fornecimento e lançamento de concreto 300,00kg cm/m³, bem como o preparo da cabeça.

4.12 – FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

Forma para concreto, por m² de superfície desenvolvida da estrutura.

As formas para concreto armado devem ser estáveis e conferir aos elementos de concreto uma superfície uniforme. Sua execução deve ser realizada de forma a garantir o bom dimensionamento, montagem, ancoragem, limpeza e desmoldagem das peças.

4.13 – ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM - CLASSE A

Os blocos de concreto terão altura de 19,00cm e comprimento de 39,00cm, tendo espessura de 19,00cm, devendo ser perfeitamente prensados, apresentando arestas vivas, curados e secos e que atendam as normas da ABNT. Todas as fiadas serão perfeitamente niveladas e aprumadas.

O serviço será pago por m² (metro quadrado) de alvenaria de elevação erguida, considerando-se a área efetivamente executada, descontados todos os vãos e intercessões.

Para efeito de orçamentação, deverão ser descontadas apenas as áreas correspondentes à abertura de portas, esquadrias e vãos equivalentes.

O custo unitário remunera o fornecimento de material e a execução da alvenaria de elevação especificada, inclusive eventuais ferros de amarração que se façam necessários e exclusive a armadura e o grauteamento utilizados na execução de alvenarias estruturais.

4.14 – ARGAMASSA GRAUTE

É um tipo específico de concreto, indicado para preenchimento de espaços vazios dos blocos e canaletas, com o objetivo de solidarização da armadura e aumentar a capacidade portante.

Na literatura técnica em inglês utilizase o termo grout para definir uma argamassa ou um micro concreto fluido, utilizado para o preenchimento de um vazio.

No Brasil, os engenheiros e o mercado da construção reconhecem diferenças muito clara entre qualquer argamassa ou micro concreto fluido e um graute. Para que uma argamassa ou concreto seja considerada um graute é necessário que:

- Apresente consistência fluida, dispensando o adensamento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA
ESTADO DE SÃO PAULO

- Atinja altas resistências iniciais e finais;
- Apresente expansão controlada.

Muros de Ala constituem-se em dispositivos destinados a captar e transferir os deflúvios para os bueiros e/ou direcionar a saída das águas dos mesmos para o local de deságue. Serão executado sem concreto armado e alvenaria de blocos de concreto estrutural com graute e acabamento em chapisco e emboço desempenado, conforme especificações e dimensões constantes no projeto.

Será medido por volume de argamassa (m^3): a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado; b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar.

4.15 – CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

4.16 – EMBOÇO DESEMPENADO

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:2:8 e ter espessura máxima de 20mm. O emboço de cada pano de parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

CANAL DE ESCOAMENTO EM GRAMA

4.17 – PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS

Os gramados serão constituídos com grama batatais em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada. Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc. As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência. As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura. As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada.

Caso haja necessidade de melhor fixação das placas de grama poderá ser utilizado grampos de madeira para a fixação das mesmas.

Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície. A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

A - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Somente serão medidos os serviços e fornecimento quando previstos em contrato, no projeto ou expressamente autorizados pela PREFEITURA e, ainda, desde que executados mediante e de acordo com a competente Ordem de Serviço e o estabelecido nas especificações técnicas. Consideram-se incluídos nos pregos dos serviços especificados a serem executados e medidos:

a) Fornecimento, estocagem, manuseio e guarda de materiais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

ESTADO DE SÃO PAULO

- b) Pessoal, seu transporte, alojamento, alimentação, assistência médica e social, equipamentos de proteção, tais como luvas, capas, botas, capacetes, máscaras e quaisquer outros necessários à segurança pessoal.
- c) Operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de propriedade da contratada e necessários à execução das obras.
- d) Operação e manutenção das ferramentas, aparelhos e instrumentos de propriedade da contratada e necessários à execução das obras.
- e) Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.
- f) Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos sistemas de distribuição, tanto para o canteiro como para a execução das obras.
- g) Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos equipamentos contra incêndios e todos os demais destinados à prevenção de acidentes, assim como de pessoal habilitado à vigilância das obras.
- h) Encargos sociais e administrativos, impostos, taxas, amortização, seguros, juros, lucros e riscos, horas improdutivas de mão de obra e equipamentos e quaisquer outros encargos, diretos e indiretos.

B -FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA

A CONTRATANTE desde logo determina que a obra será fiscalizada por pessoal pertencente à Prefeitura Municipal de Caçapava, doravante simplesmente denominada FISCALIZAÇÃO.

A supervisão dos trabalhos deverá estar sempre a cargo de um engenheiro, devidamente habilitado e registrado no CREA -SP, sendo aquele que possui ART do serviço recolhida.

A empresa deverá manter no escritório do canteiro de obras um "Diário de Obras" o qual deverá ser preenchido e vistado diariamente pelo Engenheiro Fiscal da Prefeitura e do Engenheiro responsável da empresa contratada.

EMERSON KIOGI TANAKA

Secretário Municipal de Obras e serviços Municipais