

PROJETO BÁSICO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS

DESCRIÇÃO DO OBJETO: Contratação de empresa especializada PARA A REALIZAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE VIAS PÚBLICAS, buscando atender todos os municípios consorciados.

LOCALIZAÇÃO DO EMPREEDIMENTO: Os serviços a serem prestados será realizado em todos as extensões dos municípios consorciados, tanto nos perímetros urbanos quanto em áreas rurais.

JUSTIFICATIVA

O respectivo projeto básico visa atender as demandas que os municípios abaixo listados e consorciados vêm nos relatando no decorrer dos tempos, buscando proporcionar a eles qualidade nos serviços técnicos prestados, além de agilidade e economia na prestação dos serviços a serem executados. Abaixo ficará listado as normas técnicas que serão estabelecidas afim de garantir qualidade e eficiência em todos os serviços contratados.

Municípios consorciados:

1. Pitangui
2. Pará de Minas
3. Nova Serrana
4. Conceição do Pará
5. São José da Varginha
6. Onça de Pitangui
7. Pequi
8. Maravilhas
9. São Gonçalo do Pará
10. Perdígão
11. Leandro Ferreira
12. Igaratinga
13. Papagaios
14. Itaúna
15. Florestal

- INSTALAÇÕES INICIAIS

FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. A medição deste serviço será por metro linear.

Contempla a locação considerando-se mais de 50 pontos.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO FIXO)

Será a cargo da empresa a mobilização, a conservação e desmobilização do equipamento de sondagem.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO

Será a cargo da empresa a mobilização, a conservação e desmobilização do equipamento de sondagem.

SONDAÇÃO A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT), DIÂMETRO 2.1/2", EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Para a realização do ensaio, os equipamentos devem estar em conformidade com a NBR 6484/2011. Quaisquer procedimentos adotados que não estejam previstos na referida norma, será necessário a justificativa técnica e posterior autorização. Neste ensaio, é realizada a perfuração do terreno, a fim de se obter o tipo do terreno, as camadas que constituem o solo, sua resistência e o nível do lençol freático.

Dessa forma, seguindo as seguintes especificações:

Sondagem SPT com 10 m de profundidade seguindo os critérios conforme área da projeção da edificação:	Até 400 m² = 2 furos; De 401 m² a 600 m² = 3 furos; De 601 m² a 800 m² = 4 furos; De 801 m² a 1000 m² = 5 furos; 1001 m² a 1200 m² = 6 furos; 1201 m² a 1600 m² = 7 furos; De 1601 m² a 2000 m² = 8 furos; De 2001 m² a 2400 m² = 9 furos; Acima de 2400 m² = 9 furos + 1 furo a cada 1000 m².
---	--

O relatório de sondagem a ser entregue a Secretaria de Engenharia deve conter os seguintes documentos:

- Nome do cliente, da obra e endereço;
- Número de furo, diâmetro de sondagem, indicação do tipo de amostrador utilizado, cota e referência ao RN adotado. Deverá ser utilizada a referência de nível (RN) em locais que possam servir de referência, tais como: meio-fio, calçadas, ruas, postes, que devem ser indicados no relatório, possibilitando fácil visualização do local;
- Data de início e término do furo, profundidade máxima alcançada e nome do profissional responsável pela sondagem;
- Tabela de leitura do nível d'água medidas de nível d'água com data, hora e profundidade do furo por ocasião da medida. No caso de não ser atingido o nível d'água deve-se anotar as palavras "furo seco".
- Posição final do revestimento;
- Posição e identificação das amostras coletadas;
- Resultado dos ensaios de penetração, com o número de golpes e avanço em centímetros, juntamente com o gráfico de variação de SPT com a profundidade;
- Classificação geotécnica e posição das diversas camadas, com indicação da consistência e/ou compacidade conforme cada caso específico;
- Motivo da paralisação do furo;

- Além do relatório definitivo com parecer técnico, a planta de locação dos furos deve estar acompanhada na anotação de responsabilidade técnica (ART). A planta de locação de furos deve ser entregue em 3 cópias, assinadas pelo responsável técnico. Nos desenhos, a escala, cotas e representações gráficas devem ser conforme norma específica.
- Todos os documentos devem conter assinatura do responsável técnico. Os documentos supracitados devem ser entregues fisicamente e digitalmente gravados em CD.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA

Ficará a cargo da empresa executora a mobilização e desmobilização da obra.

- OBRA DISTANTE DE CENTRO URBANO - para obras que exigem a utilização de grande quantidade de equipamentos e são executadas em locais distantes de centros urbano

OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00

O item contempla valor de mobilização e desmobilização da obra distante do centro urbano, adotando-se uma porcentagem sobre o valor total da obra, considerando-se obras com valor até R\$1.000.000,00.

OBRAS COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00

O item contempla valor de mobilização e desmobilização da obra distante do centro urbano, adotando-se uma porcentagem sobre o valor total da obra, considerando-se obras com valor entre R\$1.000.000,01 e R\$3.000.000,00.

OBRAS COM VALORES ACIMA DE 3.000.000,01

O item contempla valor de mobilização e desmobilização da obra distante do centro urbano, adotando-se uma porcentagem sobre o valor total da obra, considerando-se obras com valor acima de R\$3.000.000,01.

- DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. Para as demolições deverão ser utilizadas mão-de-obra habilitada com uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

As demolições e remoções deverão proceder no horário adequado conforme combinado com a administração e fiscalização. A empresa deverá carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra.

REMOÇÃO MANUAL DE ALVENARIA POLIÉDRICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL

DEMOLIÇÃO DE MURO DE ARRIMO EM GABIÃO

REMOÇÃO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO. BSTC Ø 0,40 M – CORPO

REMOÇÃO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO. BSTC Ø 0,60 M – CORPO

REMOÇÃO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO. BSTC Ø 0,80 M – CORPO

REMOÇÃO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO. BSTC Ø 1,00 M – CORPO

REMOÇÃO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO. BSTC Ø 1,20 M – CORPO

REMOÇÃO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO. BSTC Ø 1,50 M – CORPO

- SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

Os serviços contemplados neste item estão relacionados aos projetos de terraplenagem, que tem por objetivo ajustar o terreno natural às especificações de um determinado projeto, constituindo de um conjunto de operações destinadas ao corte, carregamento, transporte, descarregamento, acabamento de superfície, umedecimento e compactação de materiais em uma obra de construção civil e obras pesadas. A execução obedecerá às normas do DNIT MG.

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser adequados aos tipos de escavação e necessários para a execução satisfatória dos serviços, inclusive equipamentos de segurança. As valas serão abertas somente quando todos os elementos necessários ao assentamento estiverem depositados no local. Antes de iniciar a escavação a empresa executora fará a pesquisa de interferência do local, evitando-se estragos em serviços públicos enterrados na área de escavação. A escavação poderá ser manual ou mecânica, mesmo na utilização da escavação mecânica, o acerto do fundo da vala deverão ser feitos manualmente. O material escavado deverá ser colocado de um lado da vala.

A carga, manobra e descarga de solos ou materiais granulares, deverá ser realizada em caminhão basculante, com a utilização de retroescavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 3.001 A 4.000 M

CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE <= 200 M

CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE 1.001 A 1.200 M

ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.001 A 2.500 M

ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESGOTAMENTO DE ÁGUA

ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM ESGOTAMENTO DE ÁGUA

REMOÇÃO, TRANSPORTE E ESPALHAMENTO DE SOLO MOLE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 3.001 A 4.000 M

Será executado com trator de esteiras de maneiras a não comprometer o equilíbrio ambiental existente, ou seja, não obstruir córregos, não facilitar o surgimento de erosões etc. A medição dos serviços será feita em metros cúbicos. O volume será determinado considerando-se o mesmo do bota fora.

COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 95% PROCTOR NORMAL

Aterros de pista são segmentos, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de jazidas, no interior dos limites das seções especificados no projeto. A compactação do aterro deve atingir índice de 100% PN (Proctor Normal). A compactação dos materiais de cortes ou empréstimos deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga. A medição do serviço de compactação será feita em metros cúbicos.

COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO

Aterros de pista são segmentos, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de jazidas, no interior dos limites das seções especificados no projeto. A compactação do aterro deve atingir índice de 100% PN (Proctor Intermediário). A compactação dos materiais de cortes ou empréstimos deverá prever a utilização

racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga. A medição do serviço de compactação será feita em metros cúbicos.

ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA

Será executado com trator de esteiras de maneiras a não comprometer o equilíbrio ambiental existente, ou seja, não obstruir córregos, não facilitar o surgimento de erosões etc. A medição dos serviços será feita em metros cúbicos. O volume será determinado considerando-se o mesmo do bota fora.

- DRENAGEM

ESCAVAÇÕES

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser adequados aos tipos de escavação e necessários para a execução satisfatória dos serviços, inclusive equipamentos de segurança. As valas serão abertas somente quando todos os elementos necessários ao assentamento estiverem depositados no local. Antes de iniciar a escavação a empresa executora fará a pesquisa de interferência do local, evitando-se estragos em serviços públicos enterrados na área de escavação. A escavação poderá ser manual ou mecânica, mesmo na utilização da escavação mecânica, o acerto do fundo da vala deverão ser feitos manualmente. O material escavado deverá ser colocado de um lado da vala.

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM SOLO, COM ALTURA DE 0 A 1,50 M

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM SOLO, COM ALTURA DE 1,50 M A 3,00 M

ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM ESGOTAMENTO DE ÀGUA

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E 2ª CATEGORIA (EXECUÇÃO, INCLUINDO REMOÇÃO PARA FORA DO LEITO ESTRADAL)

GABIÕES

As caixas dos gabiões não deverão apresentar emendas para atingir as larguras das bases dos muros indicadas no projeto. Os gabiões caixa serão sobrepostos, tendo a figura de uma escada. Na colocação da sequência de gabiões, o geotêxtil terá que ser bem esticado e o aterro entre gabiões + geotêxtil e a encosta bem compactada. A seguir são identificadas as especificações mínimas para os materiais e serviços que compõe os elementos em gabiões.

Arame: todo o arame utilizado na fabricação do gabião, e nas operações de amarração e atirantamento durante a construção devem ser de aço doce recozido. O diâmetro mínimo do arame utilizado deve ser de 2,7 mm para os gabiões caixa. Todo arame utilizado na fabricação dos elementos dos gabiões deve ter revestimento de zinco (mínimo de 240 gr/m²).

Tela: a tela deve ser malha hexagonal de dupla torção; as dimensões das malhas deverão ser de 8 x 10 cm para os gabiões caixa.

Bordas: devem ser enroladas mecanicamente; o arame utilizado nas bordas deve ter diâmetro maior que o arame usado na fabricação da tela, ou seja, 3,4 mm para os gabiões caixa.

Arame de amarração e atirantamento: o diâmetro mínimo do arame deve ser de 2,2 mm.

Montagem: nos gabiões caixa costure as quatro arestas em contato e os diafragmas com as laterais. Colocação: nivele a base onde os gabiões e colchões serão colocados até obter um terreno regular com a inclinação prevista (6º ou 10,5% de inclinação com a vertical); costure cada gabião caixa ao longo das arestas em contato, tanto horizontais como verticais, antes do enchimento; a costura é feita de forma contínua passando-se em todas as malhas, alternadamente, com volta

simples e dupla; deve-se utilizar gabaritos de madeira, especialmente na face externa, para obter melhor alinhamento e acabamento.

Enchimento: efetuar o enchimento manualmente, com a melhor acomodação possível, reduzindo ao mínimo o volume de vazios entre as pedras; as pedras devem ser assentadas e dispostas entre si, formando a melhor amarração do conjunto; de forma alguma será aceita a colocação mecânica das pedras nas caixas; a pedra deve ser limpa e proveniente de jazida de basalto ou granito; o tamanho da pedra deve ser regular e as dimensões compreendidas entre a medida maior da malha e o dobro; o enchimento deve gerar o mínimo de vazios, gerando maior peso específico na estrutura.

Atirantamento: durante o enchimento, encha cada célula até um terço da sua capacidade; após, coloque dois tirantes unindo paredes opostas, com as extremidades amarradas ao redor de duas malhas; repetir a operação quando o enchimento alcançar dois terços da altura.

Fechamento: costure as tampas às bordas superiores da base e dos diafragmas; os gabiões caixa, colocados acima de uma camada já executada, devem ser costurados ao longo das arestas em contato com a camada dos gabiões já enchidos. As paredes de gabiões devem receber drenagem das águas subterrâneas, através de aplicação de manta geotêxtil (gramatura mínima de 200 gramas por m²), em toda a extensão e altura das paredes, na parte de trás das mesmas. A manta deve ficar ancorada na parte inferior das fundações dos gabiões (mínimo de 50 cm) e amarrada no topo do muro, por largura mínima, também, de 50 cm. As emendas das mantas de geotêxtil devem possuir sobreposições de 30 cm, costuradas manualmente com arames galvanizados n.º 16. Os serviços serão medidos por m³ de gabião e rachão e m² de manta geotêxtil.

MURO DE ARRIMO EM GABIÃO CAIXA, TELA GALVANIZADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS)

MURO DE ARRIMO EM GABIÃO CAIXA, TELA REVESTIDA COM PVC (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS)

GABIÃO TIPO COLCHÃO RENO ESPESSURA = 0,30 M, TELA REVESTIDA COM PVC (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS)

Deve ser executado conforme projeto. O enchimento deve ser manual, visando obter mínima porcentagem de vazios. Deve-se utilizar um gabarito de madeira, na face externa, visando obter um melhor alinhamento e acabamento. Está incluído neste item o nivelamento do muro.

O gabião deve ser flexível em tela de PVC. Cada gabião deve ser dividido por diafragmas em cela cujo comprimento não deve ser superior a uma vez e meia a largura do gabião.

Deverá ser executado um Gabião tipo Colchão Reno confeccionado em malha hexagonal de dupla torção, tipo 6x8 (NBR 10514-88), a partir de arames de aço BTC (Baixo Teor de Carbono) revestidos com a liga (Zn/5%Alumínio – MM, conforme a ASTM 856-98), no diâmetro de 2,00mm e recobertos com PVC cinza, de espessura mínima 0,40mm (NBR 10514-88). Gaiola com as seguintes dimensões: 5,0 x 2,0 x 0,30 metros e Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente.

Os Colchões Reno apresentam diafragmas de parede dupla, moldados de metro em metro durante o processo de fabricação a partir do pano base, formando um único elemento e são acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro 2,00mm e na proporção de 5% sobre seu peso. A sua execução se dá com as seguintes etapas:

- Aplicação da manta geotêxtil;
- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;

- Enchimento das gaiolas;
- Fechamento das tampas dos gabiões.

Deverão seguir também as especificações dos itens **GABIÕES**.

ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS)

Os materiais empregados na confecção do enrocamento serão fragmentos de rocha sã com diâmetro entre 10 e 30cm. O lançamento poderá ser manual ou através de caminhões basculantes diretamente no local. Não será admitida a compressão mecânica do enrocamento executado em nenhuma circunstância. O controle será visual não sendo permitida a utilização de rocha alterada ou de blocos com dimensões fora dos limites estabelecidos pela Fiscalização.

ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA MANUALMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

A execução do enrocamento deve ser precedida de limpeza do terreno e escavação, onde a geometria projetada requerer a sua regularização. A base e os taludes devem ser regularizados de maneira que se obtenha uma superfície suficientemente plana para a implantação do enrocamento.

As escavações devem obedecer às especificações do projeto de forma a se obter uma superfície com as características acima descritas. Nas estruturas de pedra arrumada, as pedras devem ser colocadas manualmente, alternando os seus diâmetros, de modo que se obtenha o apoio das pedras maiores pelas menores, assegurando um conjunto estável, livre de grandes vazios ou engaiolamentos.

A arrumação das pedras deve ser executada de modo que as faces visíveis do enrocamento fiquem uniformes, sem depressões ou saliências maiores que a metade da maior dimensão das pedras utilizadas. Nas estruturas de pedra arrumada rejuntada, à medida que forem sendo concluídas as superfícies visíveis do enrocamento, as juntas nele existentes devem ser limpas, molhadas até a saturação e preenchidas, até cerca de 5 cm de profundidade, com argamassa de traço 1:3. Salvo determinação em contrário, pequenas extensões de juntas, de cerca de 10 cm de comprimento não devem ser preenchidas com argamassa, para que funcionem como barbacãs.

A argamassa não empregada em 45 minutos após a preparação deve ser rejeitada. Após a conclusão do rejuntamento, a superfície rejuntada deve ser mantida úmida durante três dias, para cura da argamassa.

A pedra arrumada utilizada nos enrocamentos deve ser dura, proveniente de rocha sã, com diâmetro e granulometria definidos pelo projeto, não se admite o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

Para a pedra, devem ser feitas as seguintes verificações: tipo de rocha, granulação e distribuição dos constituintes minerais, forma e presença de materiais de desintegração, dimensões mínimas e máximas. A pedra deve atender aos índices físicos e granulometria especificadas nos projetos. O controle deve ser feito inclusive nas pedreiras e jazidas de origem dos materiais, os quais devem ser previamente aprovados pela fiscalização.

MURO DE ARRIMO EM RIP-RAP, COM ENCHIMENTO DE AREIA E CIMENTO. TRAÇO - 1:10 (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)

A contratada deve proceder à locação da obra sob supervisão direta da fiscalização, conforme elementos previstos em projeto. Deve ser utilizado, preferencialmente, solo arenoso local devidamente preparado no canteiro de obras, para a posterior e imediata mistura e homogeneização com cimento. A mistura deve ser efetuada em atendimento à proporção de 1:10 à 1:15 em volume, o que corresponde estimativamente a porcentagem em peso entre 4% e 6% de cimento.

Efetivada a mistura na umidade natural do solo, a contratada deve proceder o umedecimento da mistura através da passagem do carro pipa, até que a sua aparência seja a de uma farofa úmida de colocação uniforme. A

mistura homogeneizada deve ser colocada em sacos de anagem de poliéster, ou similares. Deve ser preenchido cerca de 2/3 do volume útil do saco. Os sacos de solo-cimento devem ser transportados e gradualmente depositados, no local de construção do muro, e compactados manualmente.

Antes da disposição dos primeiros sacos, deve ser executada camada de concreto magro na nas dimensões indicadas em projeto. A disposição e amarração dos sacos e a inclinação mínima de seu paramento externo devem obedecer ao discriminado em projeto. Os sacos de solo-cimento podem, também, ser utilizados em restaurações de taludes que sofreram escorregamentos.

Quando o muro servir para contenção de encosta de solo muito argiloso, deve ser prevista a substituição de alguns sacos por geotêxteis ou de elementos de drenagem interna para promover a drenagem do maciço. O muro, após sua conclusão, pode sofrer revestimento em concreto magro ou por solo vegetal, para sua adequada proteção contra as erosões. Os serviços de reaterro e aterro, para a incorporação ao maciço ou talude a ser contido, devem ser iniciados após a conclusão parcial ou total dos muros.

REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALA

A execução do reaterro, deverá ser realizada preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais. Deve-se dar especial atenção à compactação junto às paredes dos tubos de forma a não danificar os dispositivos

COMPACTAÇÃO MANUAL DE ATERROS

Aterros de pista são segmentos, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de jazidas, no interior dos limites das seções especificados no projeto. Após a locação, marcação e nivelamento da topografia, as operações de aterro compreenderão:

- escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.
- A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.
- Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos liso e pé de carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.
- Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga. A medição do serviço de aterro e compactação será feita em metros cúbicos.

APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS

Toda a superfície do fundo da vala deverá ser regularizada a apiloada com soquetes ou equipamentos apropriados. A regularização do fundo de vala será objeto de conferência topográfica e deverá estar em conformidade com os parâmetros do projeto.

ESCALONAMENTO DE TALUDES DE ATERRO

BUEIROS - CORPO

Os tubos serão pré-moldados de concreto armado, de encaixe tipo ponta e bolsa, ou macho e fêmea, obedecendo as exigências da NBR 8890, classes CA-2. E deverá seguir as seguintes especificações:

- O terreno deverá estar compactado mecanicamente por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto para garantir o grau de compactação satisfatório e a uniformidade de apoio na execução do berço.

- A execução da porção inferior do berço deve ser feita até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos vibrando o concreto mecanicamente. Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação o berço deve ser executado sobre um enrocamento de pedra de mão jogada, ou atender à solução especificada no projeto.
- Será feita a instalação dos tubos sobre a porção superior do berço, tão logo o concreto utilizado apresente resistência suficiente. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta. Os tubos devem estar limpos antes de sua aplicação.
- A Inclinação dos dispositivos deve estar entre 0,4 % e 5 %.
- A complementação da concretagem do berço, após a instalação dos tubos deverá ser executada vibrando o concreto mecanicamente.
- Retirar as fôrmas laterais ao berço, após a cura do concreto e proceder o rejuntamento dos tubos internamente (porção inferior) e externamente (porção superior).
- Quando o bueiro tiver sua saída em descida d'água ou dissipador de energia, cuidados especiais devem ser tomados na execução da conexão com estes dispositivos, no sentido de manter a continuidade do conjunto.
- A execução do reaterro deverá preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais.
- Especial atenção deve ser dada à compactação junto às paredes dos tubos.
- O assentamento dos tubos poderá ser feito manual ou mecanicamente e deve obedecer aos greides projetados e as dimensões indicadas.
- O rejuntamento deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, cuidadosamente preenchido de modo a não causar rugosidades internas que lhe alterem o regime de escoamento das águas.
- Não serão aceitos tubos trincados ou danificados ou que apresente qualquer defeito construtivo aparente.

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO CLASSE CA-2. BSTC Ø 0,40 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-2. BSTC Ø 0,60 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-2. BSTC Ø 0,80 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-2. BSTC Ø 1,00 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-2. BSTC Ø 1,20 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-2. BSTC Ø 1,50 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

GIGANTE DE SUSTENTAÇÃO PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BSTC Ø 0,60 M (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

GIGANTE DE SUSTENTAÇÃO PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BSTC Ø 0,80 M (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

GIGANTE DE SUSTENTAÇÃO PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BSTC Ø 1,00 M (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

DESCIDAS D'ÁGUA

Nas extremidades de cada emissário/lançamento deverão ser executadas descidas d'água em degrau, que são dispositivos que possibilitam o escoamento das águas que se concentram em talvegues interceptados pela terraplanagem, e que vertem sobre os taludes de cortes ou aterros.

Nestas condições, para evitar os danos da erosão, torna-se necessária à sua canalização e condução através de dispositivos, adequadamente construídos, de forma a promover a dissipação das velocidades e com isto, desenvolver o escoamento em condições favoráveis até os pontos de deságue, previamente escolhidos.

Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DER/MG que constam do álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem.

Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT. O concreto de cimento, quando utilizado nos dispositivos, conforme especificação, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) mín., aos 28 dias, de 15 Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/80.

DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU DN 600, EXCLUSIVE BOTA FORA

DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU DN 800, EXCLUSIVE BOTA FORA

DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU DN 1000, EXCLUSIVE BOTA FORA

DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU DN 1200, EXCLUSIVE BOTA FORA

DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU DN 1500, EXCLUSIVE BOTA FORA

CAIXA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM TIPO A (100 X 100 X 120 CM), D = 500 MM A 1500MM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA

As caixas de passagem são dispositivos executados em concreto armado que recebem a rede e fornece passagem para água pluvial até a descida d'água. Os materiais a serem empregados, as dimensões, as formas das peças e os ensaios necessários, deverão estar em conformidade com as indicações do projeto. As peças serão fabricadas e curadas por processo que assegurem a obtenção de concreto homogêneo e compacto, de bom acabamento, não sendo permitida qualquer pintura ou qualquer recalque. Para execução das caixas deverá ser realizada escavação no local de implantação com posterior reaterro após o término da execução da caixa.

POÇOS DE VISITA

Todos os poços de visita deverão ser vedados com tampões articulados. Os tampões serão fixados sobre a extremidade superior da chaminé ou câmara de acesso, ao nível da via pública.

Sobre as paredes laterais dos poços de visita localizados em cima do pavimento devem ser colocadas lajes de concreto armado, com espessura e armadura suficientes para suportar um trem de carga do tipo TB-45. Deve ser fundida na laje uma tampa circular de diâmetro Ø 0,60 m, de ferro dúctil, articulada até 110º, com travamento automático e junta elástica em polietileno, classe 400 kN. Deve ser deixado rebaixo suficiente para execução do pavimento.

Todos os poços de visita serão dotados de escada de marinheiro, dentro da chaminé, para permitir o acesso ao seu interior.

- As paredes laterais e o fundo do poço de visita serão em concreto estrutural com FCK ≥ 20 MPa e nas espessuras indicadas nos desenhos.
- Para conformação da calha interna será efetuado enchimento em concreto com FCK ≥ 20 MPa.

- A redução para instalação da câmara de acesso deverá ser efetuada através de uma laje de redução pré-moldada de concreto armado de resistência FCK \geq 20 MPa, dotada de abertura excêntrica de diâmetro igual a 80 cm

As fôrmas devem ser constituídas de chapas de compensado resinado travadas, de forma a proporcionar paredes lisas e sem deformações. A espessura do compensado deverá ser compatível com os esforços que atuam durante e após a concretagem. Entretanto, é estabelecida a espessura mínima de 12 cm

BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM TIJOLO S CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,50 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA

POÇO DE VISITA PARA REDE TUBULAR TIPO B DN 600, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA

TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020

O tampão será de ferro fundido nodular devendo apresentar textura compacta e granulação homogênea. O processo de fabricação será a critério do fabricante, mas deverá atender as exigências desta padronização.

- Os tampões e grelhas devem ser fabricados em Ferro fundido nodular conforme NBR 6916; Classe 400 - Grupo 4, resistência mínima 400 KN (tráfego pesado) para utilização em rua e calçada;
- Articulação por rótula com abertura de 110º e bloqueio de segurança a 90º; para impedir fechamento acidental. Não será permitida articulação por pinos, grampos e/ou parafusos, nem a fixação por solda. A articulação deve assegurar o apoio integral da tampa no telar, mantendo a estabilidade vertical e horizontal do conjunto sob tráfego;
- Superfície metálica antiderrapante, com a inscrição "Água Pluvial", nome do fabricante na face externa da tampa e perfeito assentamento tampa/telar.

O serviço deverá ser executado obedecendo ao projeto padrão SUDECAP, constituindo-se das seguintes operações:

- Assentamento da laje de redução sobre as paredes da chaminé;
- Execução de alvenaria 20 cm com blocos simples de concreto preenchido com concreto 1:3:6 com diâmetro interno de 60 cm, acompanhando a abertura da laje. Poderá ser utilizado o anel complementar pré-fabricado de concreto para adequação a cota do pavimento. É expressamente proibido a utilização de tijolos maciços queimados para o assentamento do tampão.
- Assentamento do tampão e caixilho sobre concreto de coroamento da alvenaria, na espessura de 15 cm;
- Revestimento interno da alvenaria com argamassa traço 1:3;
- A alvenaria executada sobre a laje de redução deverá ter altura variável para permitir o assentamento do tampão acompanhando as declividades transversal e longitudinal da pista.

A fabricação dos tampões e grelhas em ferro fundido nodular deverá obedecer às exigências da SUDECAP, no que se refere a dimensões e estar conforme com a NBR 10160 quanto à resistência, folgas e deformação. O fabricante deverá demonstrar ter um sistema de controle de rastreabilidade das peças e registros de ensaios dos tampões (nodularidade e de carga), deverá garantir a qualidade de seus produtos durante sua fabricação por um sistema de controle do processo de fabricação.

O trânsito sobre o tampão deverá ser evitado durante o tempo que for necessário à cura inicial do concreto. Em situações em que haja necessidade de rápida liberação da via utilizar concreto de alta resistência inicial e anel complementar pré-fabricado de concreto.

BOCAS DE LOBO

As caixas serão construídas em alvenaria estrutural de blocos de concreto com 0,19 m de largura, assentados em argamassa de cimento com areia, traço 1:3 e revestidos internamente com argamassa também de traço 1:3. Deverão ser empregados blocos de 1ª categoria conforme NBR 6136 e NBR 12118, sendo os vazios dos mesmos

preenchidos com concreto, traço mínimo de 10 MPa. A argamassa deverá ser composta de cimento e areia no traço volumétrico 1:3. Cimento e areia deverão obedecer às especificações e serem submetidos aos ensaios previstos na ABNT. As canalizações de ligação entre as bocas de lobo e destas com os poços de visita terão um diâmetro de 0,40 m e declividade mínima de 1%.

BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA

BOCA DE LOBO DUPLA (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FOR

SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Sarjeta dispositivos de drenagem longitudinal construídos lateralmente às pistas de rolamento destinados ao escoadouro das águas pluviais. Idealmente, a sarjeta deve estar num nível mais baixo que o leito carroçável para conduzir a água até o ponto de dissipação. O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros e acertos de forma a atingir a geometria projetada para o dispositivo. Deverão ser executados conforme desenho da seção transversal, no alinhamento e nivelamento já previamente preparado quando da terraplanagem, em valetas que serão reaterradas e compactadas.

As sarjetas serão construídas juntamente com o meio fio, para permitir o melhor escoamento das águas pluviais e superficiais, serão executadas em concreto usinado 15 Mpa, moldada in loco, dos dois lados das ruas medindo 30 cm de largura e 10 cm de espessura, respeitando o alinhamento dos meios-fios e o nível do pavimento acabado, que lançarão as águas coletadas para as outras canaletas das ruas subjacentes. A inclinação OBRIGATÓRIA das sarjetas deverá ser de 3%, devendo, portanto, a empresa executora aferir corretamente os níveis para adequação deste percentual.

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2 016

O meio-fio deverá, OBRIGATORIAMENTE, ser de concreto pré-fabricado e possuir resistência mínima de 20 Mpa. Será assentado da forma convencional, executando a escavação manual de valas conforme dimensões do meio fio. O fundo da vala deverá ser regularizado com uma camada de material solto que foi retirado da vala e compactado através de soquete.

Após a regularização o meio-fio deverá ser assentado de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previsto. Após o assentamento o meio-fio deverá ser rejuntado com argamassa traço 1:3 de cimento e areia. Deverá escorar o meio-fio assentado de modo a evitar tombamentos e imperfeições no alinhamento e nivelamento. As peças de concreto pré-moldado que não possuem a resistência mínima exigida nesta especificação técnica deverão ser substituídos imediatamente.

PASSEIO DE CONCRETO (FCK >= 11MPA - ESPESSURA DE 6 CM(EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAS)

Consiste na execução de passeio em concreto usinado Fck ≥ 10Mpa com espessura de 5,00cm. O concreto deverá possuir acabamento desempenado. Deverá ser executada a regularização e compactação manual do terreno onde será executado o passeio.

Antes do lançamento do concreto o terreno deverá ser molhado para que o mesmo não absorva parte da água da mistura, evitando assim o aparecimento de trincas e mantendo o fator A/C previsto para atingir a resistência necessária. A concretagem deverá ser executada de forma direta e sem interrupções, de preferência nas primeiras horas da manhã. Três ou quatro dias após a concretagem devem ser executados os cortes das juntas de dilatação a cada 2,0m de extensão de passeio com utilização do equipamento serra Clipper.

DRENO PROFUNDO COM BRITA, SEM SELO, COM 1,50X0,40M ENVOLVIDO EM MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDA, COM TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PERFURADO, DE 100MM TIPO DR.DP-02 (EXECUÇÃO INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO TRANSPORTE DOS AGREGADOS)

Os drenos profundos são constituídos por vala, materiais drenante e filtrante, podendo apresentar tubos- dreno, juntas, caixas de inspeção e estruturas de deságue. No caso de drenos com tubos podem ser utilizados envoltórios drenantes ou filtrantes constituídos de materiais naturais ou sintéticos.

O material de enchimento da vala pode ser filtrante ou drenante. A função do material drenante é a de captar e ao mesmo tempo conduzir as águas a serem drenadas, devendo apresentar uma granulometria adequada à vazão escoada.

Há casos em que, com o uso de tubos, pode-se utilizar apenas o material drenante, com a finalidade de aumentar o raio hidráulico na interface solo-envelope, direcionando o fluxo da água do solo para o tubo, com a função de captação ou de envoltório, pois, à medida que se aumenta o raio hidráulico do dreno, reduz-se a possibilidade de arraste de finos do solo, reduzindo a colmatação.

Define-se envelope como todo material colocado entre o tubo de um dreno e o solo, com a finalidade de proporcionar uma redução do gradiente hidráulico nas proximidades do tubo com a consequente redução da velocidade do fluxo nos poros do solo. Essa redução de velocidade faz com que o carreamento de partículas para o interior do tubo seja pequeno ou praticamente nulo. O envelope deve ter a função de permitir, pela sua permeabilidade, o movimento da água do solo para o dreno. Um envelope convenientemente selecionado impede que haja a liberação de partículas do solo e o consequente carreamento delas para o tubo. O envelope será constituído de mantas geotêxtil para prevenir contra carreamentos de finos do solo.

TERMINAL DE DRENO DE ALÍVIO, TIPO DR.DA-01 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)

TUBO CORRUGADO PEAD NÃO PERFURADO, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, NBR 21138-3, SN-A OU EQUIV. - DN=300 MM

TUBO CORRUGADO PEAD NÃO PERFURADO, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, NBR 21138-3, SN-A OU EQUIV. - DN=600 MM

- BASE E OU SUB-BASE

REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERNORMAL)

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

- Deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.
- Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito.
- Não deve ser permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva.
- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.
- Os materiais empregados na regularização do subleito devem ser preferencialmente os do próprio.

REFORÇO DO SUB-LEITO COM ADIÇÃO DE 3% DE CAL E COMPACTAÇÃO À 100% (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DA CAL, ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, HOMOGENIZAÇÃO, UMIDECIMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL)

Consiste na camada estabilizada, executada sob o subleito devidamente compactado e regularizado, utilizada pela baixa capacidade de suporte do subleito ou para reduzir espessuras elevadas da camada da sub-base. Os materiais constituintes do reforço do subleito devem apresentar características estabelecidas na Norma DNIT. São indicados os seguintes equipamentos para execução do reforço do subleito: motoniveladora pesada com escarificador; caminhão-pipa com barra distribuidora; rolos compactadores tipos pé de carneiro, liso vibratório ou de pneus, rebocados ou autopropelidos; grade de discos; trator agrícola de pneus; pulvimisturador. Os equipamentos de compactação e mistura deverão ser escolhidos de acordo com o tipo de material a ser empregado.

SUB-BASE DE SOLO, COM MISTURA NA PISTA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E DESCARGA DO MATERIAL DE JAZIDA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO, HOMOGENIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA, EXCLUÍ AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL)

Compreende as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista, devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Os materiais de sub-base serão explorados e preparados de acordo com as especificações complementares. Quando houver necessidade de executar camadas de sub-base com espessura superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais, nenhuma delas excedendo a espessura de 20 cm. A espessura mínima de qualquer camada de sub-base será de 10 cm, após a compactação. O grau de compactação deverá ser no mínimo 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima de ensaio +/- 2%.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da subbase: Motoniveladora com escarificador; Carro-tanque distribuidor de água; Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático; Trator agrícola de pneus equipado com grade de disco. Além desses poderão ser usados outros equipamentos aceitos pela fiscalização.

BASES:

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

- Não deve ser permitida a execução dos serviços em dias de chuva.
- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.
- Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados.
- São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da base: motoniveladora pesada, com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, lisovibratório e pneumático, grade de discos e/ou pulvimisturador, pá-carregadeira, arado de disco, central de mistura, rolo vibratório portátil ou sapo mecânico.

BASE, COM MISTURA EM USINA, 70% DE SOLO E 30% DE BRITA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DA BRITA, ESCAVAÇÃO E CARGA DO MATERIAL DE JAZIDA, CARGA E DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA; EXCLUÍ A AQUISIÇÃO DO SOLO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS E DA MISTURA)

BASE, COM MISTURA EM USINA, DE BRITA GRADUADA TRATADA COM 1,5% DE CIMENTO, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO CIMENTO, FORNECIMENTO DA BRITA, CARGA E DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA; EXCLUI O TRANSPORTE DA BRITA E DA MISTURA)

TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,10 KM

O item remunera o transporte de solos granulares e do ponto de escavação até a obra.

- REVESTIMENTO ASFÁLTICO

MICRO-REVESTIMENTOS

Micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímeros elastoméricos é a mistura de agregados miúdos, material de enchimento (filler) água e emulsão asfáltica modificada por polímeros elastoméricos, aditivos se necessários, com consistência fluida e uniformemente aplicada.

Não é permitida a execução de microrrevestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímeros elastoméricos:

- a) sem o preparo prévio da superfície caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar;
- b) sem a implantação prévia da sinalização da obra conforme as Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias do DER/PR;
- c) sem o devido licenciamento/autorização ambiental conforme o Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DER/PR;
- d) sem a aprovação prévia do DER/PR do projeto de dosagem da mistura;
- e) quando a temperatura ambiente for igual ou inferior a 10°C;
- f) em dias de chuva.

Todo carregamento de emulsão asfáltica que chegar à obra deve apresentar Certificado de Qualidade (Ensaio de especificação), além de trazer indicação clara da procedência, do tipo, da quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

MICRO-REVESTIMENTO ASFÁTICO A FRIO COM ESPESSURA DE 12MM (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO A EMULSÃO)

MICRO-REVESTIMENTO ASFÁTICO A FRIO (COM ESPESSURA DE 15MM (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO A EMULSÃO)

TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁTICA MODIFICADA POR POLÍMERO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E LIMPEZA DOS AGREGADOS)

O modo de execução do serviço se dá pela aplicação de material asfáltico seguido pelo espalhamento e compressão dos agregados. O Tratamento superficial duplo (TSD) consiste em aplicação de ligante com posterior lançamento, espalhamento e compactação do agregado. Processo realizado duas vezes

Com relação aos tipos de materiais empregados, pode-se executar o tratamento superficial com cimento asfáltico de petróleo (CAP 150/200) ou com emulsão asfáltica (RR- 2C). Para se obter um melhor acabamento superficial, pode-se executar o banho diluído ou a capa selante.

O serviço inicia-se com a varredura da pista, onde será executado o revestimento, utilizando vassoura mecânica rebocável em trator de pneus. Na sequência é aplicado o ligante asfáltico, através de bicos espargidores acoplados a uma barra transversal instalada no caminhão espargidor.

Imediatamente após a aplicação do ligante é feita a distribuição dos agregados através do distribuidor de agregados, na quantidade indicada no projeto. Por fim, na sequência da distribuição dos agregados, é realizada a compressão dos agregados, através de rolos de pneus, com a finalidade de fazer o ligante asfáltico envolver e agregar os agregados dando forma ao revestimento asfáltico.

No caso de tratamentos superficiais: duplo a sequência executiva descrita é repetida duas vezes. A execução da capa selante é feita após a última camada, aplicando emulsão asfáltica diluída e agregado miúdo para dar acabamento ao pavimento.

TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,10 KM

O item contempla o transporte do material da jazida até o local da obra, considerando-se uma distância superior a 50,10Km.

- OPERAÇÃO TAPA-BURACOS (O.T.B)

EXECUÇÃO DE "TAPA BURACOS" PARA RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, INCLUSO USINAGEM DE CBUQ COM CAP 50/70, TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE COM CAÇAMBA COM CAPACIDADE DE 14 M³, EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO RR-1C, APLICAÇÃO DE CBUQ COM EQUIPE ESPECIALIZADA CONTENDO NO MÍNIMO 01 ENCARREGADO DE TURMA E 06 SERVENTES, E COMPACTAÇÃO COM ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO, TANDEM AÇO LISO, EM CONCORDÂNCIA COM AS ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS DNIT 145/2012 ES E DNIT 031/2006 ES..

Sequência executiva:

- Deve-se delimitar a área a ser recortada, formando uma figura geométrica de lados definidos como uma poligonal qualquer, por exemplo, um retângulo, etc.
- Recortar o revestimento a ser removido com a utilização de chibancas e picaretas. É fundamental que a face do recorte faça um ângulo de 90º com revestimento existente.
- Remover o revestimento que foi recortado, inclusive os resíduos da área esburacada, com a utilização de pás, enxadas e carrinho de mão. Os resíduos e entulhos DEVEM ser removidos e deixados em local que não obstrua o trânsito de veículos e de pedestres. O depósito ou resíduos dos entulhos, devem se situar longe de entradas e saídas, longe de portões, portas e janelas. Os resíduos e entulhos também devem ficar longe das bocas de lobo e ralos para evitar obstrução das tubulações e galerias pluviais. Ao concluir a operação, o encarregado deve avisar o morador mais próximo que os resíduos e entulhos serão removidos para divisão ou bota-fora da PMLS, dentro de 2 (dois) dias úteis.
- Efetuar a limpeza da área, utilizando vassouras ou compressor. Na varrição ou limpeza com compressor, retirar todo o pó que estiver solto. Com um regador, espalhar pouca água, suficiente para assentar a poeira e garantir a inexistência de pó solto. A varrição e limpeza com o compressor deverá se estender sobre o pavimento existente, numa área maior que a prevista para a pintura de ligação.
- Executar a pintura de ligação no fundo e nas paredes verticais da área recortada, utilizando emulsão asfáltica tipo RR-1C. A emulsão deve cobrir toda a área que vai receber a massa asfáltica, sem se acumular em poças. Deve-se estender a pintura de ligação por 10 a 20 cm sobre o pavimento existente, isto é, para cada lado do buraco. A emulsão asfáltica deve ser transportada e utilizada com o máximo de zelo, afim de não sujar passeios, meio-fios, canteiros, jardins, rampas de garagem, etc.
- Preencher o local com CBUQ, faixa C, na temperatura entre 110º C e 177º. O preenchimento deve ser cuidadoso e ser iniciado 5 (cinco) minutos após a execução da pintura de ligação, devido à necessidade de ruptura da emulsão asfáltica. Com a utilização de rastelo, a massa deve ser bem espalhada, preenchendo todo o espaço formado pelo recorte, nivelando a massa com o pavimento existente. Em seguida, executa-se a primeira compactação com rolo compactador vibratório rebocável. A aplicação desta nova camada deverá atingir toda a área pintada (10 a 20 cm externos ao recorte). Ao efetuar o rastelamento da massa asfáltica, deve-se tomar o cuidado para a massa acompanhar o mesmo nivelamento do pavimento antigo, para não haver empoçamento de água.

- Compactar o CBUQ, promovendo no mínimo 4 (quatro) passadas na camada final, buscando também obter um acabamento liso. A compactação ficará finalizada na 4ª passada, quando o compactador não deixar marcas no asfalto. Caso o acabamento ainda apresente locais com britas ou granulados não agregados, aparentemente soltos, espalhar sobre o local mais 1 cm de massa e com a utilização do rastelo retirar o material granulado. Outra vez espalhar pequena quantidade de água e compactar novamente. Atenção especial deve ser dada na compactação da camada junção da massa nova com o pavimento antigo, evitando deixar aberturas que permitam a penetração de água, quer de chuva, quer lançada na rua por moradores. No caso de comprimentos superiores a 20 m e 3 m de largura, é recomendável a utilização de compactador de maior potência, tipo CG11, VT-8, BOMAG ou similares. A compactação deve ser efetuada das bordas para a parte interna da área tratada e deverá persistir até a ausência das marcas no revestimento. Deverá ser executada em faixas da largura do compactador, e se processar de tal maneira que uma passada recubra a metade da passada anterior.
- Retirar com uma varrição os materiais granulados excedentes que normalmente ficam nas junções da massa nova com o pavimento velho. Deixar o local da operação bem varrido. Os materiais excedentes devem ser depositados junto com os resíduos e entulhos em locais já recomendados para serem removidos posteriormente. • No caso de tapa buracos superficiais para asfalto com espessura entre 5 e 15 cm, colocar a 1ª camada, máximo de 5 cm de espessura, nivelando abaixo do pavimento existente. Rastelar e compactar (com o compactador rolo compactador vibratório rebocável). Em seguida preencher uma 2ª ou até 3ª chamada que também não deve ser superior a 5 cm cada uma. O preenchimento deve ser cuidadoso, ocupando todos os vazios. Nova compactação com 4 passadas deve ser feita em cada camada. A aplicação da última camada (3ª ou 4ª) deverá atingir toda a área pintada (10 a 20 cm externos ao recorte).
- No caso de tapa buracos superficiais para asfalto com espessura superior a 15 cm, definir o volume necessário de brita 1, brita 0, canga de minério, bica corrida, reciclado de construção civil ou outro similar que apresente um bom adensamento e uma boa 5 resistência.
- No caso de tapa buracos superficiais para asfalto com abatimentos e depressões, não há necessidade de recortar o revestimento, porque a superfície abatida se encontra abaixo da cota do pavimento. Seguir os mesmos procedimentos anteriormente recomendados.
- No caso de tapa buracos superficiais para calçamento poliédrico sem revestimento asfáltico devido a abatimento ou falhas por deslocamento de pedras, verificar, primeiramente, a existência de gramas ou qualquer outra vegetação na área afetada, utilizando enxada ou outra ferramenta mais adequada para remover toda e qualquer vegetação. Retirar também, no entorno das pedras, o material por ventura contaminado. Verificar, também, se existem pedras soltas na área afetada, optando por melhorar a fixação com uso de minério, ou, em último caso, retirá-las junto com os outros resíduos. Compactar o local das pedras retiradas. Quando forem muitas pedras retiradas, torna-se necessário executar uma base no local esvaziado. Seguir, então, a mesma seqüência de atividades anteriormente listadas.
- Nos tapa buracos profundos, ou aqueles que exigem também a recuperação da base, subbase ou subleito do pavimento, há diferenças operacionais nas seqüências estabelecidas para os tapa buracos superficiais. Em suma, acrescentam atividades entre aquelas descritas anteriormente e neste caso, torna-se preferencial a utilização de retroscavadeiras para maior rapidez do procedimento, para retirada do material contaminado.
- Efetuar o espalhamento do material que será utilizado no subleito, sub-base ou base e promover a compactação em 2 (duas) ou mais camadas de 10 cm, no mínimo com 6 (seis) passadas em cada, utilizando rolo compactador vibratório rebocável. Antes de efetuar a compactação do subleito, sub-base ou base, jogar um pouco de água no local, para promover um melhor adensamento deste material. Verificar se o material ficou bem compactado e se necessário, rolar mais vezes. A última camada completará a base e deve atingir um nível tal que a camada de CBUQ.

- ALVENARIA POLIÉDRICA

O pavimento poliédrico irregular caracteriza-se por ser um revestimento flexível de pedras cortadas manualmente, com faces irregulares, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assentadas sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por meio fio e rejuntado com camada de pó de pedras sofrendo processo de compactação.

Sobre o colchão de solo preparado, deverá ser feito piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Verificar a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas a super elevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique maior que 0,01 m .

Após concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras de pó de pedra, com espessura de aproximadamente 0,02 m e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas. Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor.

TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,10 KM

O item contempla o transporte do material da jazida até o local da obra, considerando-se uma distância superior a 50,10Km.

- EQUIPAMENTOS

A contratada deverá efetuar seu próprio planejamento, levando em conta a produtividade de suas máquinas e equipamentos. Tal planejamento inclui plano de ataque, maquinário a ser utilizado, plano de intervenção nas áreas, cronograma físico detalhado e produção esperada.

ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014

RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014

CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014

ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016

PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014

MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

- SERVIÇOS COMPLEMENTARES

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL -TERRENO DE 2.001 A 10.000 M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA ACIMA DE 10.000 M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA ATÉ 1.000 M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA DE 1.001 M2 A 2.000 M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA DE 2.001 M2 A 4.000 M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA DE 4.001 M2 A 6.000 M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA DE 6.001 M2 A 8.000 M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA DE 8.001 M2 A 10.000 M2

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS COM ACIMA DE 1000.000 M2

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS COM ÁREA ATÉ 10.000 M2

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

DESENHO E CÓPIA DE PROJETOS

DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETO ARQUITETÔNICO

DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

PLANTA HUMANIZADA COLORIDA (50X70)CM

PROJETO DE LAYOUT

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM PLUVIAL

PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM – PLANTA

PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM – SEÇÕES

PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

VISTORIA E CADASTRO

DESLOCAMENTO INTERMUNICIPAL

TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO, INCLUSIVE ENCARGOS COMPLEMENTARES

RELATÓRIO TÉCNICO COMO CONSTRUÍDO ("AS BUILT") DE PROJETOS COM ÁREA ATÉ 10.000 M2

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS COM MEMORIAL DESCRITIVO DE CADA AMBIENTE E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA ATÉ 1.000 M2

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS COM MEMORIAL DESCRITIVO DE CADA AMBIENTE E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA DE 1.001 M2 A 2.000 M2

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS COM MEMORIAL DESCRITIVO DE CADA AMBIENTE E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÕES NOVAS - ÁREA DE 2.001 M2 A 4.000 M2

- ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA/SERVIÇOS TÉCNICOS/VEÍCULOS

A Contratada deverá manter para Administração local da obra no mínimo um Encarregado Geral, Engenheiro Civil de obra a fim de garantir a supervisão e a execução dos serviços dentro da melhor técnica e segurança. Os profissionais deverão apontar no diário de obras as tarefas realizadas bem como das equipes e suas atividades.

Também caberá ao engenheiro averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes. Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

ARQUITETO DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

SERVENTE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

CARPINTEIRO AUXILIAR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

VEÍCULO TIPO MINIVAN, COM CAPACIDADE PARA SETE (7) LUGARES, OBEDECIDOS OS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS: TER NO MÁXIMO UM (1) ANO DE USO, ATÉ 20.000KM RODADOS, POTÊNCIA MÍNIMA DE 110CV, DIREÇÃO ASSISTIDA, AR CONDICIONADO, DESEMBAÇADOR DE VIDROS, RÁDIO AM/FM, EMPLACADO, COM SEGURO TOTAL, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E COMBUSTÍVEL (CUSTO VARIÁVEL)

- SERVIÇOS FINAIS

HIDROSSEMEADURA

A recomposição vegetal por proteção consiste na utilização de vegetais diversos com o fim de preservar as áreas expostas do retaludamento, protegendo-as dos processos erosivos e atenuando a agressão ao meio-ambiente; esse serviço deverá ser através de hidrossemeadura, com auxílio de caminhão específico. A mistura deverá ter sementes da mata atlântica, fertilizantes e material adesivo. Após 90 dias da aplicação da hidrossemeadura e não ocorrendo a pega, esse serviço deverá ser refeito.

MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDA, A/500, OP/60 OU SIMILAR, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 39 KN/M2 (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO)

O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 KN/m e resistência à tração transversal de 9 KN/m. Remunera também materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação da manta.

LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA

O item remunera o fornecimento de mão de obra necessária para a execução de limpeza inicial do solo, onde são retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo, rastelamento e queima.

CAPINA DE VEGETACAO RASTEIRA OU ARBUSTIVA

Considera-se limpeza e capinagem os serviços de retirada de camada vegetal, as áreas a serem capinadas serão as áreas referentes à execução do passeio (calçada). Serão capinadas a enxada e todo o material cortado deverá ser retirado pela empresa que irá executar o serviço. Todo o mato deverá ser cortado, juntado, removido e transportado para um local adequado para o despejo. Toda a matéria vegetal resultante do roçado terá de ser removido do canteiro de obras.

PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018

Para o uso da moto serra para o corte das árvores - o operador tem de ser habilitado e deverá ter em mãos a licença expedida pelo IBAMA para porte e uso deste equipamento. Para realizar o corte das árvores com segurança , principalmente com relação ao direcionamento de queda das mesmas , uma vez que muitas estão próximas a edificações e linhas de energia , aconselhamos o uso de trator com pneus e cabos de aço para auxiliar na derrubada e direcionamento da queda das árvores , sendo que os mesmos podem servir para fazer o arraste ou encosta das madeiras até um determinado ponto para o carregamento nos caminhões.

Para o andamento do processo , a empresa deverá estar ciente de todos os itens de segurança: Licenças atualizadas para manuseio e transporte dos materiais (IBAMA), uso de EPI's específicos para utilização da moto serra NR-12, acompanhamento de um técnico de segurança período integral.

LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza. Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela Construtora para fora da obra.

CONTROLE TECNOLÓGICO: Deverá ser feito e observado o controle de qualidade dos bloquetes, controle da qualidade dos agregados, preparação da pista e espessura e compactação das camadas. Esse controle deverá ser entregue a Prefeitura Municipal de São José da Varginha durante a execução da pavimentação.

SEGURANÇA DO TRABALHO: É de inteira responsabilidade da Contratada (sem ônus a Contratante), fornecer os equipamentos de proteção individual a seus funcionários, conforme os critérios das normas em vigor, treinar e manter os mesmos com os referidos equipamentos, durante a execução e a permanência na obra. A Contratada deverá obedecer às normas de segurança em vigor NR 10, NR 18 e demais pertinentes à execução de obras e serviços de engenharia.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART: A Contratada deverá apresentar “ART” recolhida, referente a execução dos serviços contratados e fornecer à Contratante, mensalmente, mantendo atualizado e à disposição da fiscalização o livro de ocorrência quando do início da obra.

Pará de Minas, 17 de maio de 2023.

Camila Silva Dias

Engenheira Civil Crea – MG 248.735/D