



MEMORIAL DESCRITIVO

Obra : Construção de Ciclovía.
Proprietário : **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVARES MACHADO - SP**
Local : Vicinal Municipal

OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever os serviços necessários para execução de construção de ciclovía, iluminação e paisagismo.

1.0 – CONSTRUÇÃO DE CICLOVIA NO MUNICÍPIO DE ALVARES MACHADO - SP.

1.1 – CANTEIRO DE OBRAS

- **Placa de obra:**

A placa da obra será nas dimensões de 2,00m x 3,00m, em zinco com estrutura de madeira ou lona plástica reforçada, devidamente atirantada ao solo com estrutura metálica que suporte cargas eventuais do vento. As descrições e dizeres serão fornecidos pela Secretaria de Obras, conforme Manual Visual de Placas do FID.

- **Administração de obra:**

Neste serviço estão inclusos os honorários para um engenheiro, um encarregado e um vigia, além de serviços topográficos para locação.

- **Locação de container tipo depósito:**

Será locado um container completo pelo período de 2 meses.

1.2 – DRENAGEM

1.2.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018

1.2.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA



COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

A escavação dessas valas deve ser executada cuidadosamente evitando o encontro e dano de outras tubulações. Implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal.

Os materiais de 1ª categoria compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

1.2.3 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Os tubos deverão ser do tipo Ponta e Bolsa (BSTC) em concreto armado CA-2, assentados sob camada mínima de 10,0 cm de brita graduada “base” em toda a largura da vala.

Os tubos deverão ser cuidadosamente assentados em trechos retilíneos com auxílio de linha de nylon e perfeitamente alinhados e rejuntados internamente e externamente com argamassa de cimento e areia, com traço na proporção 1:4. A



CONTRATADA deverá fornecer laudo de rompimento dos tubos nos diâmetros utilizados na obra, sendo que o Município rejeitará em qualquer tempo os tubos que, ao serem submetidos a teste, não atingirem o mínimo admitido na NBR 8890/2007.

1.2.4 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

O material deverá ser de 1ª ou 2ª categoria isento de matéria orgânica, pedras e corpos estranhos. Sua capacidade de suporte deverá ser maior que 10%. O volume de escavação diário deverá ser compatível com o reaterro, não podendo ficar material escavado na jazida.

O reaterro das valas só poderá iniciar 1 dia após a execução do rejunte dos tubos.

O reaterro deverá ser executado em camadas de 20,0 cm e compactados. O reaterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura. A cada 200 m³ de reaterro deverá ser realizado ensaio de compactação, que deverá atingir grau de compactação de 100% do Proctor Normal.

1.2.5 Boca de lobo dupla tipo PMSP com tampa de concreto

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros de acessos ou de travessia, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos.

A execução compreenderá a retirada de todo material necessário a comportar o dispositivo.

As bocas serão medidas de acordo com o tamanho empregado, pela determinação de unidades executados no local.



1.2.6 BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020

1.2.7 ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M. AF_12/2020

1.2.8 CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020

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

Os poços de visita serão construídos em concreto armado, terão a laje de fundo construída em concreto armado assentados sobre lastro de brita nº 1. A tampa será em concreto armado e deverá ter um furo excêntrico de diâmetro de 60cm com tampa em ferro fundido para o acesso de um homem a executar a limpeza e manutenção do poço de visita e da rede pluvial.

Os poços de visita serão colocados conforme projeto. A distância de um poço ao outro nunca deve ultrapassar de 100,00 m. Os poços de visita terão altura mínima de 150cm e as chaminés alturas máximas de 180cm, sempre acompanhar medidas adotadas em projeto.

1.3 – GUIAS

1) Será medido pelo volume total, de guias ou sarjetas, aferido considerando-se a seção nominal de projeto e o desenvolvimento total dos perfis executados (m³).



2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, ferramentas e a mão-de-obra necessária para a execução de guias ou sarjetas extrusadas "in loco", compreendendo os serviços:

A) Piqueteamento com intervalo de 5,00 m, em trechos retos, e de 1,00 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3,00 m; fixação da linha de náilon nos piquetes, conforme instruções do fabricante da máquina extrusora e as cotas dos perfis a serem executados;

B) Execução do perfil solicitado de forma contínua, por meio de máquina extrusora;

C) Execução de juntas de dilatação por meio de corte superficial, com mais ou menos 0,01 cm de profundidade, sobre as faces aparentes do perfil de concreto, em intervalos de 3 a 4 m; na parte de traz da junta escavar buraco com a colher de pedreiro;

D) Após a execução das juntas de dilatação, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia por meio de formas de acabamento, conforme o perfil desejado;

E) Remunera também o fornecimento da argamassa de acabamento e a mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos necessários à execução dos serviços descritos.

1.4 - REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de greide e seção transversal exigidas em projeto.

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia deverão ser removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. O Material retido na peneira nº 10 terá que ser constituído pôr partículas duras e duráveis, sem fragmentos friáveis, lamelares, devendo ainda, ser isento de material vegetal ou qualquer outra substância prejudicial.

Os materiais destinados à sub-base e base serão submetidos aos ensaios de caracterização a saber:

- Limite de liquidez (DNER-ME 44-64);
- Limite de plasticidade (DNER-ME – 82-63);
- Granulometria (DNER – 80-64);



- Índice Suporte Califórnia.

Pouco antes do início da compactação da camada será procedida determinação do teor de umidade. Os intervalos para estas determinações não serão nunca superiores a 100m; Visando estabelecer parâmetros para o desenvolvimento do controle tecnológico serão executados os seguintes ensaios:

Ensaio de caracterização, limite de plasticidade (DNER-ME 80-64). Deverão ter espaçamento e frequência definida pela Fiscalização;

Um ensaio de compactação, de acordo com o método DNER-ME 47-64, visando a determinação da massa específica aparente, seca, máxima. As amostras deverão ser coletadas, no máximo, a cada 100m uma da outra. Estas amostras deverão ser coletadas em pontos obedecendo a ordem BD, EIXO, BE a cerca 0,60m de bordo;

Será feita uma determinação do índice de Suporte Califórnia com a energia de compactação do método DNER-ME 47-64 com espaçamento e frequência definidos pela fiscalização;

Com espaçamento máximo de 100m será feita uma determinação da massa específica aparente "In Situ". Os pontos para essa determinações serão os mesmos onde foram coletadas as amostras para ensaio de compactação.

Atingindo o greide de projeto, deverá ser feito uma escarificação geral, seguida de umedecimento, compactação e acabamento.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

A parte do subleito que não estiver de acordo com o projeto e as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhada ou removida de modo a satisfazê-las, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

1.5 - BASE

Imediatamente após a regularização do subleito, será confeccionada base.



O material será descarregado por caminhões basculantes na pista, e espalhado com motoniveladora.

É uma camada de material resultante da mistura de materiais obtidos por britagem de rochas vivas, areia e outros materiais e executada com o umedecimento controlado, compactada a no mínimo 100% do PI (Proctor intermediário).

A espessura final compactada da sub-base será de 15 cm.

1.6 – PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

- **PINTURA IMPERMEABILIZANTE**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da subbase, para promover uma maior coesão da superfície da sub-base, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base.

O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/ m². O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.

- **PINTURA LIGANTE**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-1C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm.

O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

- **CBUQ**

Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) é o revestimento flexível resultante da mistura em usina, de agregado mineral graduado e material betuminoso espalhado e comprimido.



Será executado os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, com espessura de 3,5cm (conforme projeto) e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento, compactação e ensaios necessários do material, tanto em usinagem quanto no recebimento e execução da obra, para manter padrões de qualidades exigidos por normas.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego. Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos, uma leitura da temperatura. A mistura betuminosa será executada em usina volumétrica contínua. A mistura será executada quando os agregados estiverem devidamente secos e na temperatura adequada.

Pronta a mistura ela será descarregada em caminhões/basculantes que a transportarão para a pista e a descarregarão em acabadora. Uma vez espalhada a mistura será dado início à compactação da mesma, dentro da temperatura e espessura especificada no projeto.

1.7 – SINALIZAÇÃO

• SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal compreende todas as linhas, marcas e dizeres pintados no pavimento, e caracteriza-se por sua eficiência em organizar o fluxo de veículos, ciclistas e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

A tinta de sinalização horizontal é do tipo Sinalização horizontal em laminado elastoplástico retrorefletivo e antiderrapante, para faixas e duração mínima de 2 anos.. Para as tintas adquirirem retrorefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro PRE-MIX e DROP-ON.

A fim de garantir perfeito alinhamento e excelente configuração geométrica na demarcação das faixas, deverá ser executada a pré-demarcação da pintura a ser executada.

A pintura deverá ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa e quando a temperatura atmosférica estiver acima de 4°C e não estiver com os ventos excessivos, poeira ou neblina.



A tinta deverá ser misturada de acordo com as instruções do fabricante antes da aplicação. A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado na sua consistência original. Se a tinta for aplicada com pincel, a superfície deverá receber duas camadas sendo que a primeira deverá estar totalmente seca antes da aplicação da segunda.

- **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

As placas são de regulamentação e indicação. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva) possuem fundo vermelho, bordas e símbolos em branco, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço conforme especificações dos itens da planilha orçamentária. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

1.8 – ILUMINAÇÃO

Será instalado postes retos em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 4,00m e luminárias solares integradas.

As luminárias deverão atender RIGOROSAMENTE as especificações técnicas do item do boletim do CDHU: Luminária LED solar integrada para poste, eficiência mínima de 130,5 lm/W

Sendo está Sem fio e sua energia é gerada por um painel solar, que transforma a luz do sol em eletricidade e a armazena em uma bateria interna.

- Reúne todos os componentes em uma única peça: energia solar, bateria de lítio e super LEDs.
- Acende automaticamente ao anoitecer em modo dimerizado, e aumenta a luminosidade para o máximo ao detectar movimentos, ou ficar completamente aceso (sistema de fotocélula).



Potência Nominal de caixa	40W
Potência placa solar	30Wp
Autonomia	5 noite (de 8 a 12 horas/dia)
Tempo de carga solar	6 a 8 horas
Quantidade de LEDs	40
Temperatura da cor	6500k (Branco Frio)
Ângulo de iluminação	120°
Vida útil	25000 horas
Índice de proteção	IP65
Altura para instalação	3 a 4 metros
Material luminária	Alumínio

Álvares Machado, 07 de Março de 2022

Matheus Mozetic Romero
Responsável técnico
CREA: 506.995.550-5
ART: 28027230220355353

Roger Fernandes Gasques
Prefeito Municipal