

MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário:	MUNICÍPIO DE BANDEIRANTE / SC
Obra:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.
Local:	RUA SÃO MIGUEL
Área etapa I:	1.054,34 m ²
Área etapa II:	594,73m ²

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as condições que receberão os usos dos materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na execução de PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q., localizadas na RUA SÃO MIGUEL, (trecho entre a Rua Afonso Oliboni e a Rua 1° de Maio), no perímetro urbano do município de Bandeirante/SC. A colocação de materiais e/ou instalação das peças deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Ademais, os processos construtivos não explicitados nesse documento deverão ser solucionados sob a aprovação da fiscalização, a mesma ficará a cargo do responsável técnico indicado para Fiscalização da Obra indicado pela administração Municipal de Bandeirante.

TERRAPLENAGEM

Execução de aterros

Os aterros necessários para conformar o greide de projeto, serão executados com material selecionado pela fiscalização e compactado convenientemente com o auxílio do rolo pé-de-carneiro. Todos os serviços de aterros serão executados pelo município de Bandeirante/SC.

Execução de cortes

Os cortes serão executados conforme o greide de projeto, e os respectivos materiais serão depositados em locais pré-estabelecidos pela fiscalização da obra. Todos os serviços de cortes serão executados pelo município de Bandeirante/SC.

DRENAGEM PLUVIAL

Passamos a apresentar as especificações para a construção do sistema de drenagem de água pluvial:

ESPECIFICAÇÕES DA OBRA

Passamos as especificações da obra:

- a) Localização da obra: O primeiro passo será feita a topografia de campo com intuito de local exatamente as obras, bem como detectar a exata posição dos pontos baixos onde vão ser instalados pontos de captação de água.
- b) A empreiteira deverá estaquear a linha de passagem dos coletores de 20 em 20 metros, marcando assim o eixo das valas a serem abertas.
- c) Abertura de valas: Será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide de tubulação projetado.
- d) A largura de escavação será aquela necessária para a colocação dos tubos, ou seja igual ao diâmetro.
- e) Deverá se tomar cuidado com os outros serviços públicos para não danificar as instalações de nenhum deles.
- f) Em caso de solo instável deverá ser efetuado o escoramento das paredes das valas, até o momento de fechamento das mesmas, podendo daí retirar o escoramento.
- g) Quando a escavação atingir o lençol freático deverá ser feito a drenagem da vala por bombas, ponteiros drenantes ou outros processos aprovados pela fiscalização.
- h) Não se admitirá que o escoamento do lençol freático se dará pelos tubos recém assentados, para evitar a desagregação da massa colocada nas juntas dos tubos.

FORNECIMENTO, RECEBIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS.

- a) Fratura tendo largura maior que 0,0025m, com comprimento contínuo, transversal ou longitudinal, numa extensão de 0,30m, será motivo de rejeição.
- b) Fratura deixando ver duas linhas viáveis de recepção, mesmo não tendo a largura de 0,0025m ou mais, que se entenda transversal ou longitudinalmente por mais de 0,30m, será rejeitado.
- c) Fratura que se assemelhe a uma simples linha, como fosse um fio capilar visível, interna e externamente, na superfície, será motivo de rejeição.
- d) Mistura imperfeita de concreto ou moldagem será motivo de rejeição.
- e) Qualquer superfície do tubo que apresente "ninho de concretagem" será motivo de rejeição.

- f) Qualquer vestígio de que a superfície seja retrabalhada após a fabricação inicial será motivo de rejeição.
- g) Variação na medida do diâmetro, fora do que prevê as especificações das normas será motivo de rejeição.
- h) Quando armado, se a armadura do tubo estiver exposta, constituirá motivo de rejeição.
- i) Deficiências na espessura da parede do tubo, em relação ao recomendado nas normas, será motivo de rejeição.
- j) Qualquer obliquidade do corpo do tubo de relação á bolsa, será motivo de rejeição.
- k) Quando o tubo for percutido com batidas de um martelo, deverá emitir som claro, caso contrário será motivo de rejeição.

REATERRO DE VALAS.

Instalada a tubulação e aprovada, iniciará o reaterro, que se fará com camadas de 20 cm, de espessura bem compactadas, usando-se equipamento mecânico.

Até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o material de aterro será escolhido, evitando-se material com pedras, terra vegetal, dando-se preferência a solos argilosos.

Na compactação do aterro, será feito o controle da umidade do material, procurando-se chegar próximo a umidade ótima, para dar um grau de compactação superior a 95%.

Toda a camada de terra com excesso de umidade deverá ser escarificada até que a sua umidade seja reduzida, até alcançar a tolerância de umidade prevista.

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Generalidades

A regularização é a operação destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,10 cm de espessura. O que exceder a 0,10 cm será considerado como terraplenagem.

Materiais

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os encontrados no próprio local.

Equipamentos

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da regularização: motoniveladora pesada com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, grade de discos e retroescavadeira.

Execução

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á uma compactação com rolo pé-de-carneiro e se fará um acabamento conveniente.

A regularização deverá ser executada até ultrapassar em 50 cm a largura do trecho em cada lado, bem como deverá ser executada de maneira a prevenir a alteração do subleito por efeitos de águas, caso em que será sempre assegurado o seu rápido escoamento, através da abertura de valas provisórias.

Os aterros, além dos 10 cm máximos previstos, serão executados de acordo com especificações de terraplenagem.

Controle Geométrico

O controle geométrico deverá ser efetuado após a regularização do subleito, procedendo-se à locação e nivelamento do eixo e das bordas.

Para os resultados encontrados, permite-se as seguintes tolerâncias:

- a) 0,02 m em relação as cotas do projeto;
- b) 0,10 m quanto a largura da plataforma.

3.2.6- Medição

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com dados fornecidos pelo projeto em anexo.

SUB-BASE DE MACADAME SECO

Generalidades

Estes serviços só poderão ser iniciados após a conclusão do subleito, e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executada em conformidade com as seções transversais, tipo do projeto e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

Materiais

O material à ser empregado na camada de sub-base deverá ser proveniente, exclusivamente de produtos de britagem previamente classificados, o índice de Suporte Califórnia deverá ser igual ou superior a 80%.

Equipamentos

Os serviços de construção da camada de sub-base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: motoniveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso e caminhões basculantes para o transporte dos materiais.

Execução

A execução constará das operações de mistura, fornecimento, espalhamento, compactação, umedecimento e acabamento dos materiais importados, de modo que, após a compactação seja obtida a espessura de projeto.

Medição

A camada de sub-base será medida por metro cúbico de material compactado na pista, de acordo com a seção transversal típica. No caso de espessura maior que a do projeto, será considerado apenas o projeto.

BASE DE BRITA GRADUADA

Generalidades

Estes serviços só poderão ser iniciados, após a conclusão da regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento. Será executada em conformidade com as seções transversais tipo do projeto e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

Materiais

O material à ser empregado na camada de base deverá ser proveniente, exclusivamente de produtos de britagem previamente classificados, o índice de Suporte Califórnia deverá ser igual ou superior a 80%.

Equipamentos

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: motoniveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso e caminhões basculantes para o transporte dos materiais.

Execução

A execução constará das operações de mistura, fornecimento, espalhamento, compactação, umedecimento e acabamento dos materiais importados, de modo que, após a compactação seja obtida a espessura de projeto.

Medição

A camada de base será medida por metro cúbico de material compactado na pista, de acordo com a seção transversal típica. No caso de espessura maior que a do projeto, será considerado apenas o projeto.

IMPRIMAÇÃO

Generalidades

A imprimação consiste numa pintura ligante e impermeabilizante, que recobre a camada da base. Além disto, tem por função fixar as partículas soltas na superfície da base.

Materiais

O material utilizado para a pintura impermeabilizante é derivado do petróleo, conhecido como asfalto diluído (CM-30); a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 1,2 L/m².

Após a cura do CM-30 (72 horas), aplica-se a pintura de ligação e posteriormente o C.B.U.Q.

Equipamentos

A imprimação será executada após a base estar perfeitamente compactada e no greide de projeto, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material, deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser imprimada deve-se encontrar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área imprimada que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada. Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície imprimada.

Medição

A medição dos serviços de imprimação será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com dados fornecidos pelo projeto

ESPECIFICAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LIMPEZA DA BASE

Antes da aplicação da pintura de ligação, toda a área à ser pavimentada deverá ser convenientemente lavada com um jato d'água proveniente do caminhão pipa, com a finalidade de remover materiais orgânicos, óleos, graxas, etc. A superfície será limpada até a eliminação total dos resíduos nocivos a aderência. A medição dos serviços de limpeza da pista será realizado por metro quadrado de plataforma concluída, com dados fornecidos pelo projeto.

PINTURA DE LIGAÇÃO

Generalidades

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem como finalidade proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.B.U.Q.).

Materiais

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, à taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0.6 L/m².

Equipamentos

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se um o caminhão espargidor para o desenvolvimento da atividade.

Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. Este serviço é vedado caso a superfície estiver molhada ou quando a temperatura do ar for inferior a 10°C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.

Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

Medição

A medição dos serviços de pintura de ligação será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com dados fornecidos pelo projeto geométrico.

REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO

Generalidades

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada.

Materiais

Material Betuminoso

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP 50/70), com teor asfáltico de 5,5%, parametrizado pela faixa de trabalho do projeto de C.B.U.Q.

Agregado Graúdo

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

Agregado Miúdo

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem angulosidade moderada, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

Execução

O revestimento será em C.B.U.Q. (concreto betuminoso usinado à quente), e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNIT.

O C.B.U.Q. será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação e deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 165°C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 120°C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do C.B.U.Q. sobre a pista deverá ser realizada através de motoniveladora e vibroacabadora, com as espessuras descritas nos projetos técnicos em anexo. A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo pneumático e o fechamento com o rolo liso (tandem).

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 120°C e encerrada sem que a temperatura fique abaixo de 80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

Medição

Observação: A distância média de transporte (DMT), entre as usinas de asfalto localizadas na região até os locais das obras é de 30 Km.

MEIO FIOS

Os meios fios serão em concreto pré-moldado, e serão executados com as seguintes dimensões 10x10x30x100cm, sendo (Face superior X Face inferior X altura x Comprimento) e deverão ter Fck mínimo de 150 Kgf/cm², e deverão ser executados diretamente sobre acamada da base para garantir a ancoragem.

FISCALIZAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO (LAUDO TECNOLÓGICO)

Após o pavimento asfáltico estar pronto deverá ser realizado um laudo técnico que comprove a espessura especificada em projeto, a densidade do CBUQ e o teor de CAP presente na camada asfáltica. O laudo técnico deverá ser realizado por empresa idônea e deverá ser acompanhado de ART do profissional responsável pelo serviço.

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical tem como objetivo estabelecer comunicação visual por meio de placas fixadas em dispositivos implantados às margens ou sobre a via, com a finalidade de regulamentar o uso da mesma, advertir situações de perigo, além de orientar, informar e educar o usuário da mesma.

As placas de regulamentação, advertência e indicação deverão ser implantadas, observando um afastamento mínimo de 0,60 m da borda da pista.

Todas as placas à serem implantadas na Rua (conf. projeto em anexo) deverão ser fixadas em postes de aço galvanizado, por meio de molduras, braçadeiras, parafusos e arruelas também de aço galvanizado. O poste deverá ter tamanho suficiente que permita enterrar 0,50 m da sua base e mantenha altura livre (mínima) de 2,00 m quando for implantada em passeios.

As placas deverão ser confeccionadas em chapas de aço com espessura mínima de 1,5 mm, sendo que as películas refletivas que comporão os sinais, sendo fundo, símbolos, orlas, letras, números, setas e pictogramas, deverão ser constituídas por lentes microesféricas agregadas a resina sintética e encapsuladas em uma camada de ar cobertas por um plástico transparente e flexível, o que lhe deve conferir uma superfície lisa e plana, portanto as mesmas deverão ser semi-refletivas.

As placas de forma octogonal terão altura/ largura igual a 0,50 m e as de forma circular terão diâmetro de 0,50 m.

As formas, proporções e cores dos símbolos, e as cores das placas de advertência deverão estar em acordo com o CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Neste projeto, a sinalização horizontal se compõe basicamente da pintura de linhas de demarcação sobre o pavimento.

A linha demarcatória das faixas de tráfego será dupla e contínua, na cor amarela com 0,12 m de largura com espaçamento entre elas de 0,12 m.

A pintura das faixas destinadas aos estacionamentos paralelos serão na cor branca-neve, com 0,12 m de largura.

A pintura destinadas as faixas de pedestres serão na cor branca neve, em faixas com 2,50 m de comprimento e 0,40 m de largura, bem como, intercaladas a cada 0,60 m.

O material à ser usado na sinalização horizontal é a tinta à base de resina acrílica emulsionada em água, aplicada de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas, com películas de cor e largura uniforme, de acordo com o indicado nos projetos em anexo.

A espessura úmida deverá ser de 0,6 mm, à ser atingida numa única aplicação. Deverão ser incorporados 250 g de microesferas de vidro, tipo Drop-on, para cada m² aplicado.

Na aplicação dos materiais o desvio máximo das bordas em 10,00 m deverá ser de 0,01 m para as marcas retas. Na espessura das marcas, admitir-se-á uma tolerância de mais ou menos 5%.

Os referidos materiais depois de aplicados deverão ser protegidos durante seu tempo de secagem, de modo a garantir uma retrorefletância inicial mínima de 150 mcd/lux.m² para o amarelo e 200 mcd/lux.m² para o branco, medido com ângulo de incidência de 86,5° e ângulo de observância de 1,5.

São José do Cedro/SC, 20 de maio de 2022.

Eng. Civil João Luiz Kayser

CREA – SC N° 099517-1