

MEMORIAL DESCRITIVO **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

OBRA: CICLOFAIXA – 780,00 m x 2,40 m = 1.872,00 m²

1 – INTRODUÇÃO

Tem este por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das **obras de Pavimentação Asfáltica com C.B.U.Q., na ciclofaixa, localizada na rua Arnaldo Wollmeister, bairro Bangú, no município de Ibirubá - RS.**

2 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Rua Arnaldo Wollmeister, trecho compreendido entre a rua Claudino Thiesen e a rodovia ERS – 223, bairro Bangú, Município de Ibirubá/RS.

3 – DIAGNÓSTICO

CICLOFAIXA COM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ARNOLDO WOLLMEISTER, trecho compreendido entre a rua Claudino Thiesen e a rodovia ERS 223, numa extensão de 780,00 m por 2,40 m de largura, totalizando 1.872,00 m².

A rua onde será implantada a ciclofaixa é uma via **arterial**, com 14,00 m de largura, (9,10 m de asfalto existente, 2,50 m de passeio público/caminhão executados com recursos do BNDS/BRDE e 2,40 de asfalto a executar para a ciclofaixa), sendo o acesso secundário à cidade de Ibirubá, pela rodovia ERS 223. A rua existente encontra-se pavimentada com CBUQ com boas condições de trafegabilidade.

A pavimentação da ciclofaixa, com C.B.U.Q. trará segurança a prática do ciclismo, visto que atualmente, os ciclistas utilizam a faixa carroçável para o esporte. A ciclofaixa, juntamente com o caminhódromo já executado e a academia ao ar livre existente, proporcionará um incremento ao local, tornando essa rua um ponto de encontro para a prática de exercícios físicos com segurança.

As obras de terraplenagem e drenagem pluvial necessárias para a execução da obra, serão de responsabilidade do município de Ibirubá, e estarão concluídas antes do início das obras da ciclofaixa.



VISTA 01



VISTA 02



VISTA 03



VISTA 04

3 - SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Placa de Obra/Mobilização

O município providenciará a instalação de uma placa de obra, de acordo com o modelo e padrão fornecido pelo BRDE.

Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da **CONTRATADA**.

3.2 Locação da Obra

A via será demarcada conforme projeto em toda sua extensão na largura indicada em projeto e obedecendo aos detalhes do projeto.

No final da obra será impresso um caderno com ensaios do controle Tecnológico. A empresa executora deverá dispor uma equipe de topografia do início até o término da obra.

3.2 Terraplenagem (À CARGO DO MUNICÍPIO DE IBIRUBÁ)

Previamente será mobilizado equipamento conforme anteriormente descrito e pessoal de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação em pista das atividades a serem executadas. Após a conclusão dos serviços o equipamento e pessoal será desmobilizado.

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal.

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;
- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra.

A definição da área do "bota-fora" para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental, se for o caso, e qualquer ônus financeiro de indenização fica por conta do município.

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros.

Se no espalhamento for verificado a presença de tocos e de vegetação, estes deverão ser removidos.

São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica. A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N. A compactação dos materiais deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

- Equipamentos:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Poderão ser empregados moto niveladora, rolo corrugado, rolo chapa liso, grade de disco, caminhão pipa.

3.2.1 Regularização e Compactação do Sub-Leito (à cargo do Município de Ibirubá)

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da ciclofaixa, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros de até 0,20 m de espessura.

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da ciclovia serão removidos. Após a execução de cortes e ou adição de material necessário para atingir o greide correto, proceder-se-á a homogeneização do solo do subleito, para posterior compactação.

4 – PAVIMENTAÇÃO

4.1 Sub-Base de Macadame e/ou Rachão

Macadame consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada, com espessura total de 17 cm. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DNER-ES-316/97.

4.2 Base de Brita Graduada

Sobre a sub-base de macadame, será executada a brita graduada. As bases granulares são camadas constituídas de mistura de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem.

A base será executada numa espessura de 12 cm, com brita graduada. A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER ES-P 08/91.

4.3 Limpeza

Toda a superfície a ser revestida com capa asfáltica deverá ser realizada a limpeza da pista, varrida de forma que todos os detritos sejam

retirados. A varredura deverá ser procedida através de vassoura mecânica ou equipamento similar.

4.4 A imprimação com o CM-30

A distribuição (banho) do ligante diluído deverá ser efetuada com equipamento provido com bomba reguladora de pressão, que permite a aplicação do produto em quantidade uniforme. Os equipamentos distribuidores, especialmente construídos, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, tacômetro, calibradores e termômetro, barra espargidora com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis, e ainda dispor de barra de espargimento manual. A pista (base compactada) deverá ter a superfície limpa (eliminar material solto) e ser levemente umedecida. A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro de obra, sendo definido a que pode ser absorvida pela base em 24 horas. As taxas usuais são da ordem de 1,0 a 1,4 L/m², conforme o tipo de material e textura constituinte da base na via.

4.5 A pintura de ligação

Consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do pavimento asfáltico existente, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-1C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 1,00 l/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. **A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva.**

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a **aderência** entre este revestimento e a camada subjacente.

4.6 Revestimento Asfáltico CBUQ

O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura de 4,00 cm, compactados.

Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa "A" e/ou "C" das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:

PENEIRAS	% em Peso Passando		
	Faixa A	Faixa B	Faixa C
2"	100	-	-
1 1/2"	95 - 100	100	-
1"	75 - 100	95 - 100	-
3/4"	60 - 90	80 - 100	100
1/2"	-	-	85 - 100
3/8"	35 - 65	45 - 80	75 - 100
Nº 4	25 - 50	28 - 60	50 - 85
Nº 10	20 - 40	20 - 45	30 - 75
Nº 40	10 - 30	10 - 32	15 - 40
Nº 80	5 - 20	8 - 20	8 - 30
Nº 200	1 - 8	3 - 8	5 - 10

Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

4.7 Execução:

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima seja de 4,00 (quatro) centímetros compactados.

Em conjunto com a vibro-acabadora, deverá atuar o rolo pneumático auto-propulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, utilizando rolo metálico, tipo tandem.

A temperatura para a compactação da massa asfáltica na pista deverá ser de 150° (cento e cinquenta graus), sendo indispensável a utilização de termômetro adequado durante a compactação na pista, para fins de fiscalização.

Medição: O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) do revestimento será medido em m³, sendo que a empresa apresentará para fins de comprovação, os tickets de balança com as toneladas aplicadas no local da obra.

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA:

5.1 – Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal constitui-se na pintura com tinta refletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro, com linhas sobre o pavimento conforme MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRANSITO, "Sinalização Horizontal" – Volume IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº 236, de 11/05/2007.

O traçado será constituído pelas seguintes linhas demarcatórias e símbolos:

- Símbolo Indicativo de via, pista ou faixa de trânsito de uso de ciclistas (SIC), na cor branca;
- Marcação de Faixa Exclusiva (MFE), 2 linhas contínuas na cor amarela;
- Marcação da ciclofaixa ao longo da via (MCI), 2 linhas na cor vermelha;
- Marcação da ciclofaixa ao longo da via (MCI), 1 linha na cor branca;
- Linhas simples seccionadas (LF0-2) sobre o eixo da ciclofaixa, na cor amarela;
- Marcação de cruzamento rodocicloviário (MCC), pintura da pista na cor vermelha;
- Marcação de Cruzamento rodocicloviário (MCC), faixa seccionada de 0,40 m x 0,40 m, na cor branca;
- Tachão Bi direcional 250 x 150 x 50 mm, na cor amarela.

Deverá ser providenciada a eliminação completa de poeira, tomando-se precauções contra o levantamento de pó durante a pintura e secagem. As superfícies a pintar devem estar secas, isentas de óleos, graxas e material pulverulento. Será executada duas demãos de tinta, sendo que a película de cada demão deverá ter espessura uniforme e livre de escorrimento. Cada demão será aplicada após a precedente estar perfeitamente seca. Os serviços de pintura devem ser suspensos em tempo de chuva ou muito úmido.

Os tachões serão instalados ao longo da ciclofaixa, no eixo da faixa exclusiva (MFE). Serão fixados no pavimento, através de pinos e cola, sendo esta constituída de material sintético, pré-acelerado, à base de resinas de poliéster de cura rápida e oferecer perfeita aderência dos dispositivos ao pavimento; seu tempo de secagem não pode ser superior a 45 minutos. A

colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com pavimento molhado.

Deve-se efetuar a pré-marcação antes da fixação dos tachões ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças.

A furação deve ser executada em dois furos no pavimento, com utilização de broca de vídea de 5/8" , na profundidade aproximada de 80 mm, sendo em seguida efetuada a limpeza do furo.

Para melhor aderência dos tachões ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto, etc.

Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo, em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo. Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola, os excessos de cola devem ser removidos.

5.2 – Sinalização Vertical (à cargo do Município de Ibirubá)

O local onde será executada a pavimentação asfáltica para a ciclofaixa possui sinalização vertical no bordo da pista existente, sendo que o município, compromete-se a deslocá-las para o bordo da ciclofaixa e complementar a mesma em locais onde se fizer necessário, com as seguintes placas:

- Placa A-30A – Trânsito de Ciclistas;
- Placa A-30B – Passagem Sinalizada de Ciclistas;

A Sinalização vertical com placas de advertência e de regulamentação, deverão obedecer ao Código de Trânsito Brasileiro, em chapa metálica nº18 com película refletiva, sendo que em função do comprometimento com a segurança da via não deve ser usada película retrorrefletiva do tipo "esferas-expostas", o verso da placa deve ser na cor preta, fosca ou semi-fosca, com suporte em aço galvanizado de 1 1/2" com 3 m de altura, espessura de 2 mm, com aletas anti-giro. Deverão ser chumbadas com concreto fck= 15MPa, dimensões mínimas de 25x25x20cm.

6. CONCLUSÃO

A obra será considerada concluída depois de inspecionada, testada, atendendo o fim a que foi destinada, e aprovada pelos órgãos competentes.

Ibiruba, 02 de julho de 2018.

Abel Grave
Prefeito

Jeferson Muller
Eng.º Civil CREA/RS 107.299-D