

PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHO VELHO

MEMORIAL DESCRITIVO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO

LOCALIZAÇÃO: RUA ANDRÉ MARTINELLI E RUA VIRGINIA LUZZATTO,
ENGENHO VELHO/RS.

FEVEREIRO DE 2023

ÍNDICE

MEMORIAL DESCRITIVO DE CAPEAMENTO.....	1
ASFÁLTICO.....	1
ÍNDICE	2
1.0 INTRODUÇÃO	3
2.0 CANTEIRO DE OBRAS	4
3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CBUQ	4
4.0 PROCESSO EXECUTIVO PARA CAPEAMENTO ASFÁLTICO	6
5.0 DRENAGEM SUPERFICIAL	8
6.0 PROCESSO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	9
7.0 PROCESSO EXECUTIVO DE CALÇADAS COM RAMPA DE ACESSIBILIDADE	9
8.0 PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS EM PISO INTERTRAVADO- INCLUSO RAMPAS DE ACESSIILIDADE	10

1.0 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo fixa as diretrizes básicas para a execução do projeto de pavimentação asfáltica, que será executado de acordo com as especificações técnicas e obedecendo tanto aos desenhos e detalhes dos projetos, como as especificações do caderno de encargos em anexo. Os ensaios de **Controle Tecnológico** deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento, os custos correspondentes a tais serviços técnicos laboratoriais estão incluídos nos custos unitários dos serviços. O **Controle Tecnológico** deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados conforme norma técnica, acompanhados de “Análise dos Resultados”, descrevendo claramente se a amostra atende, ou não, ao projeto e às normas, vinculado a uma ART, nos laudos deverão constar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, indicar também qual o trecho da rua/etapa que pertence à amostra.

Este projeto objetiva a execução do capeamento asfáltico nas RUAS ANDRÉ MARTINELLI E VIRGINIA LUZZATTO, numa área total de 2.373,71 m². Na rua serão executados os serviços de regularização do pavimento para corrigir as irregularidades da pista de calçamento de pedra irregular existente, execução de novo revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), execução de calçadas com rampas de acessibilidade incluindo faixas táteis e sinalização vertical e horizontal e execução de lombadas.

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as especificações gerais do DAER/RS, adaptando-as e resumindo-as para a execução de capeamento asfáltico urbano. Devido a diversidade dos serviços este projeto foi dividido em grupos da seguinte forma:

- Especificações técnicas do CBUQ;
- Processo executivo para capeamento asfáltico;
- Processo executivo de sinalização vertical e horizontal;
- Processo executivo de calçadas com rampas de acessibilidade;
- Planilha orçamentária;
- Conjunto de plantas:
 - 01 – Planta de Localização das Ruas. ;
 - 02 – Projeto geométrico e localização da pedreira e da usina de CBUQ com DMT;
 - 03 – Detalhamentos construtivos e sinalização.

É OBRIGATÓRIO A EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SENDO INDISPENSÁVEL À APRESENTAÇÃO

DO LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO E DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS, CONFORME EXIGÊNCIAS DO DNIT, PELA EMPRESA CONTRATADA.

2.0 CANTEIRO DE OBRAS

Este item tem como obrigatoriedade a implantação: Placa de obra, tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua, os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser igual ou superior a maior placa existente na obra, respeitado a seguinte medida: 3,00m x 1,50m. A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50 cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50m).

3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CBUQ

DEFINIÇÃO

O concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ) é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente em usina apropriada de uma mistura de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

MATERIAIS

Materiais Asfálticos

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo (CAP).

Materiais Pétreos

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Os agregados deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos são e duráveis.

MISTURA

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

- a) As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshall, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou - 0,3 %;
- b) O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo "drum mixer".

A mistura de agregados para o concreto asfáltico a ser utilizados na camada final ou "rolamento" deverá estar enquadrada nas faixas "A" ou "B", respectivamente, constantes abaixo:

USO	FAIXA - "A"			FAIXA - "B"		
	CAMADA DE REPERFILAGEM E/OU ROLAMENTO			CAMADA DE ROLAMENTO		
ESPESSURA	MÁXIMA = 3,00 cm			MÁXIMA = 5,00 cm		
PENEIRAS	PERCENTAGEM QUE PASSA EM PESO					
3/4"	100	-	100	100	-	100
1/2"	100	-	100	80	-	100
3/8"	80	-	100	70	-	90
4	55	-	75	50	-	70
8	35	-	50	35	-	55
30	18	-	29	18	-	29
50	13	-	23	13	-	23
100	8	-	16	8	-	16
200	4	-	10	4	-	10

A mistura granulométrica, indicada no projeto, deverá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira nº 4 ou maiores ± 6%

Peneira nº 8 a nº 50 ± 4%

Peneira nº 100 ± 3%

Peneira nº 200 ± 2%

Controles

A empresa vencedora da licitação deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaio necessários, conforme determinado a seguir:

Controle dos Agregados

O controle de qualidade dos agregados será realizado pelos ensaios:

- a) Ensaio de sanidade e Abrasão Los Angeles, quando houver variação da natureza do material pétreo;
- b) Um ensaio de equivalente areia por dia de usinagem.

Controle da Massa Asfáltica

O controle de qualidade da massa asfáltica será realizado através de principalmente dois ensaios que são:

- a) Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de $\pm 0,3$ da fixada no projeto;
- b) Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas anteriormente.

4.0 PROCESSO EXECUTIVO PARA CAPEAMENTO ASFÁLTICO

Neste item é apresentada a sequência de execução do serviço de capeamento asfáltico sobre o pavimento existente.

a) Limpeza e Lavagem de Pista:

Os serviços de limpeza e/ou lavagem do pavimento existente consiste em retirar todas as impurezas e materiais soltos existentes na superfície deste, preparando a pista para aplicação da pintura de

ligação. As operações de limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa e/ou vassoura mecânica), complementados com o emprego de serviços manuais.

b) Pintura de Ligação sobre Pavimento Existente:

A pintura de ligação é realizada para promover aderência entre o pavimento e a camada de regularização em CBUQ a ser aplicada. A superfície deverá estar limpa e isenta de impurezas. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica, tipo RR-2C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,00 kg/m².

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

c) Camada de regularização (reperfilagem) em CBUQ:

A camada de regularização reperfilagem será com CBUQ tipo BINDER, consiste na aplicação de concreto asfáltico a fim de corrigir as irregularidades e deformações existentes no pavimento existente, para obter-se uma superfície plana e em condições de receber a camada de rolamento. A espessura desta camada é de no mínimo 3,0 cm, variando dependendo do estado do calçamento existente. A execução constará da descarga de CBUQ, sobre o calçamento existente previamente limpo e com pintura de ligação, o seu espalhamento será feito com motoniveladora e sua compactação com rolo de pneus e rolo liso.

Para o espalhamento será utilizado distribuidor de asfalto do tipo vibro-acabador, devendo, após, ser executada a rolagem com o rolo pneumático e liso vibratório, com a calibragem apropriada, concomitantemente. O Rasteleiro deve-se atentar para que o espalhamento da mistura faça a correção das depressões longitudinais e transversais, bem como o preenchimento dos espaços ao redor das pedras irregulares do calçamento ou também de buracos e depressões da pista original, tornando a superfície uniforme segundo as declividades de projeto.

d) Camada de Rolamento (capa asfáltica em CBUQ):

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de 3,00 cm, por meio de vibro - acabadora. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e vibro - acabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina. A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída à massa asfáltica. A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo autopropelido liso, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades. Após o término da operação de compactação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

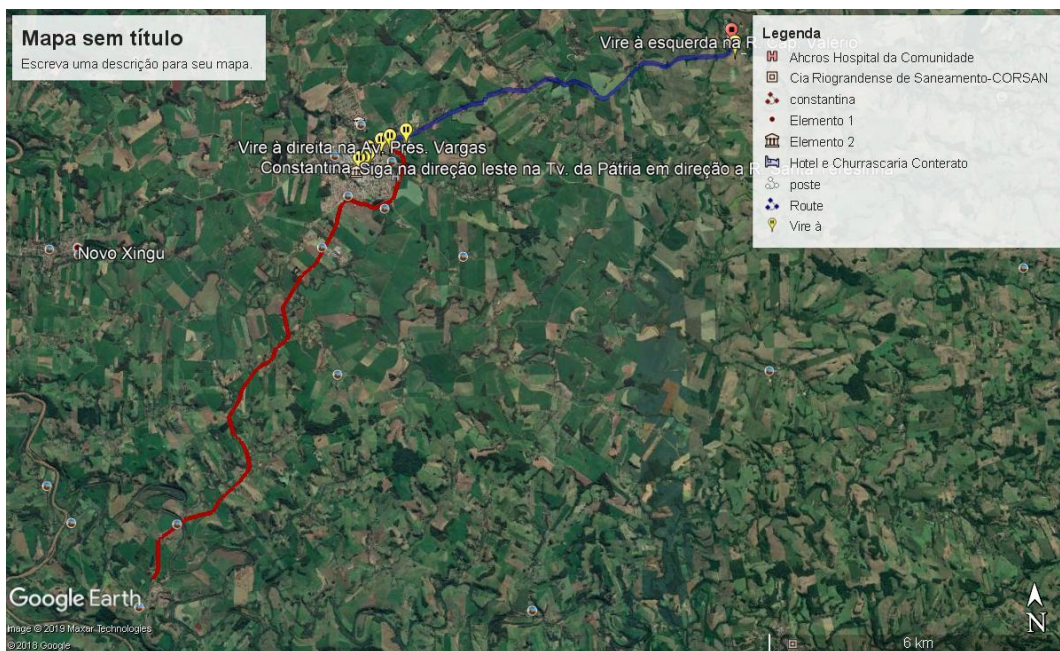
e) Transporte de C.B.U.Q. - DMT 12 km via pavimentada e 8 km via não pavimentada:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada.

Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma DMT de 20 km.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em m³ de material transportado na pista.



5.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

Os dispositivos referentes a drenagem superficial já são existentes na via mencionada, portanto este projeto não irá contemplar a execução de novos dispositivos para escoamento e drenagem pluvial.

6.0 PROCESSO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

a) Sinalização Vertical

Deverão ser implantados dispositivos de sinalização vertical com a finalidade de aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo e fornecer informações aos usuários da via.

Os sinais deverão ser totalmente refletivos confeccionado com películas tipo Grau Técnico (GT) para letras, tarjas, números e bordas ou/com Grau Técnico Prismático (GT) para os fundos das placas. A chapa, onde o sinal será impresso, deve ser de aço galvanizado SAE 1020, com espessura mínima de 1,25mm, pintadas com fundo anticorrosivo, sendo ainda a parte posterior do sinal, na cor preta.

O suporte de implantação deverá ser de ferro galvanizado a fogo com diâmetro externo de 3,00". A altura do bordo inferior do sinal deverá ficar no mínimo a 2,10 m do passeio público, garantindo assim a visualização adequada dos condutores e dificultando a depredação.

Quanto as placas indicativas com o nome dos Logradouros, estas já são existentes e implantadas nos locais e são indicadas na planta de sinalização.

b) Sinalização horizontal

A sinalização horizontal exerce função no controle do trânsito dos veículos, regulamentando, orientando e canalizando a circulação de forma a se obter maior segurança. É traduzida através de pinturas de faixas, marcas no pavimento, taxas e tachões refletivos, utilizando-se as cores branca e amarela para as áreas especiais, Para a pintura, deverá ser empregada tinta de demarcação viária na cores indicadas, com adição de micro esferas de vidro tipo premix e DO, a uma quantidade de 250g por metro quadrado.

7.0 PROCESSO EXECUTIVO DE CALÇADAS COM RAMPA DE ACESSIBILIDADE

a) Rampas de Acessibilidade em calçadas existentes:

Será executado após o nivelamento do terreno e sua compactação, um lastro de pedra britada com espessura de 3,00cm, e em seguida será lançado o concreto com espessura de 5,00 cm, sendo nivelado e instalado juntas de dilatação térmica, obedecendo as medidas e inclinações especificadas em projeto. Os materiais empregados na execução são: cimento, agregado, areia e água, devendo satisfazer as especificações da ABNT.

Será executada rampas de acessibilidades para pessoas portadoras de necessidades especiais, sendo escolhido o modelo de rampa especificado em projeto que se adequar melhor no local da instalação;

- As abas laterais dos rebaixamentos devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação, sendo instaladas faixa tátil conforme demonstrado em projeto. A inclinação máxima recomendada é de 8,33%.
- Os rebaixamentos de calçada podem estar localizados nas esquinas, nos meios de quadra e nos canteiros divisores de pistas, deverão ser respeitados o posicionamento das travessias de pedestres adotadas no projeto geométrico e de sinalização, pois são fornecidos os pontos ideais de travessia tanto nas interseções como nos segmentos em tangente

8.0 PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS EM PISO INTERTRAVADO- INCLUSO RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

Regularização e Compactação de Subleito

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito do passeio a ser pavimentado. Nestes locais é necessário ter uma base compacta, devem-se realizar os cortes e posteriormente a isso efetuar o espalhamento manualmente e a compactação de material de 1ª categoria em camadas com no máximo 10 cm de espessura. O material deverá ser extraído de empréstimos e ou jazidas.

Embasamento de Material Granular - Pó de Pedra

A construção do pavimento inicia-se pela execução da camada de pó de pedra para assentamento dos blocos. O pó de pedra utilizado deve atender às normas técnicas brasileiras pertinentes, estar limpo e isento de matéria orgânica. O pó de pedra deve ser jogado seco, limpo e solto (sem compactar) entre as guias de aço ou de madeira para depois ser sarrafeada com a régua que corre sobre as guias. A espessura dessa camada deverá ser de 5,0 cm. No caso de a camada ser maior, haverá deformação (afundamento) e, no caso da camada ser menor, haverá quebra dos blocos. É importante que a espessura da camada de assentamento seja uniforme e constante, não devendo variar simplesmente para compensar irregularidades grosseiras no acabamento superficial da camada de base. Na realidade, é por essa razão que é obrigatória a obtenção prévia de um acabamento plano e fechado da base, sem buracos ou calombos.

Execução de Passeio em Piso Intertravado com Bloco Retangular Cor Natural de 20x10 cm, espessura 6,0 cm.

Todas as calçadas devem apresentar inclinação entre 1% e 2% no sentido transversal em direção ao meio-fio, para escoamento de águas pluviais, de acordo com a norma técnica ABNT NBR 9.050:2015 e às normas e leis pertinentes. A colocação dos blocos é uma das atividades mais importantes de toda a construção do pavimento, pois é responsável, em grande parte, por sua qualidade final. Dela dependerão níveis, alinhamentos, o padrão de assentamento, regularidade da superfície, largura das juntas, que são fundamentais para o bom acabamento e a durabilidade do pavimento. Como é uma atividade manual, da qual participam muitas pessoas, é importante ter dela um controle rigoroso. O alinhamento correto dos blocos é um indicativo de sua boa qualidade e da atenção que se teve durante a construção do pavimento. Fios-guia devem acompanhar a frente de serviço indicando o alinhamento dos blocos tanto na largura quanto no comprimento da área. As juntas entre os blocos devem ter 3 mm em média, variando entre 2,5mm e 4mm. Assentar a primeira fiada de acordo com o padrão de posicionamento para cada local segundo orientações da FISCALIZAÇÃO

As compactações serão realizadas manualmente ou com auxílio de um vibrocompactador comum com baixa potência, evitando a quebra dos blocos. No uso da compactação por vibrocompactadora deve-se passar pelo menos duas vezes e em direções opostas, primeiro totalmente num sentido e logo depois no sentido contrário. Deve haver uma sobreposição dos percursos em 20 cm para evitar a formação de degraus. A compactação deve prosseguir até um metro e meio antes de alcançar a extremidade final do trecho interrompido, exceto se este estiver confinado com meio-fio ou guia concretada. Esta faixa final de um metro e meio sem confinamento deve ser compactada com o trecho seguinte. Após a compactação, retirar com auxílio de duas colheres de pedreiro os blocos quebrados e substituí-los por novos.

Piso Podotátil Intertravado

O piso podotátil deve ser utilizado em calçadas onde haja ausência ou interrupção da guia de balizamento e esta tenha altura inferior a 5,0 cm (cinco centímetros), indicando o caminho a ser percorrido. Portanto, o piso podotátil deve ser colocado conforme projeto ou determinação da FISCALIZAÇÃO. A sua instalação deve atender também à norma ABNT NBR 9050:2015. O assentamento dos pisos podotáteis deverão ocorrer, à semelhança do bloco intertravado, sobre uma camada de pó de pedra. Neste caso, visando nivelar os pisos podotáteis com a superfície da calçada, a camada de pó de pedra deverá ter espessura ajustada para que isto ocorra. O pó de pedra será o mesmo utilizado para o assentamento do pavimento intertravado. O piso podotátil de alerta deve ser instalado no início e fim das rampas de acesso às calçadas. A função principal do piso tátil de alerta é de orientar e alertar sobre situações no percurso.

Camada com Areia Média (travamento dos passeios)

Para selagem ou rejuntamento das juntas será utilizada areia fina que diminui a percolação (subida) da água do solo e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão de obra de boa qualidade na selagem e compactação final. No rejuntamento devem-se utilizar areia fina com grãos menores que 2,5mm, do tipo utilizado para reboco de paredes, devendo estar totalmente seca sem conter cimento ou cal. A areia é posta sobre os blocos em camadas finas de 1,0 cm para evitar que sejam totalmente cobertos e espalhados com uma vassoura até preencher completamente as juntas.

Engenho Velho – R/S, 13 de Fevereiro de 2023.

Diego M. Bergamaschi

Prefeito Municipal

Marcio Roberto Lorini

Eng. Civil CREA/RS 209657