



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

MUNICÍPIO: PREFEITURA MUNICIPAL DOIS IRMÃOS - RS
OBRA: CAPEAMENTO ASFÁLTICO – DIVERSAS RUAS

LOCAL		ÁREA TOTAL (m²)
1	RUA NICOLAU MALLMANN	1.387,83
2	AVENIDA DO ARROIO	2.636,61
3	RUA ALBINO SOINE	650,57
4	RUA JOÃO MALLMANN	1.081,57
5	AVENIDA DO PARQUE	5.656,20
6	RUA ÉRICO VERÍSSIMO	2.061,50
7	RUA ADÃO HACK	2.463,64
8	RUA GUAMIRIM - ETAPA 01	436,63
9	RUA JOÃO THEOBALDO DAPPER	3.603,41
10	RUA GUAMIRIM - ETAPA 02	1.377,90
11	RUA NOVO HAMBURGO	2.997,01
12	AVENIDA FLORESTAL	3.390,77
13	TRAVESSA SANTA CECÍLIA	952,19
14	RUA NAVEGANTES	1.282,70
15	RUA GRAMADO	1.197,50
16	TRAVESSA CARLOS ALBERTO STOFFEL	649,82
17	RUA GUILHERME SAUERESSIG	712,58
18	RUA ROLANTE	770,35
TOTAL		33.308,78



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

MEMORIAL DESCRITIVO
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO

01. OBJETIVO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo, a descrição de forma detalhada dos serviços a serem executados de capeamento asfáltico e sinalização e as respectivas técnicas construtivas e materiais a serem empregados em cada fase da execução dos serviços da obra.

02. ORIENTAÇÃO:

Os serviços seguirão as diretrizes do Memorial Descritivo e Projeto de pavimentação, especificações DAER/ DNIT, normas da ABNT e determinações da municipalidade.

03. MATERIAIS:

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, normatizados, sujeitos à aceitação da Prefeitura e ensaios de controle tecnológico. A empresa contratada deverá realizar ensaios de compactação do greide e da base quando necessários, bem como, apresentar relatório completo da massa asfáltica com teor de asfalto, furos para medições das camadas de pavimentação. Para cada etapa de serviço serão apresentados relatórios, assinados pelo RT da empresa, com a caracterização dos materiais empregados e traços.

Juntamente com o Boletim de Medição deverá ser apresentado Laudo de Controle Tecnológico dos materiais empregados.

04. MÃO-DE-OBRA:

Deverá ser suficiente, compatível e capacitada para o serviço, de responsabilidade da contratada quanto às legislações trabalhistas, devendo possuir equipamentos de segurança adequados.

05. EQUIPAMENTOS:

Deverão ser compatíveis com serviços a serem executados, devendo possuir caminhões, carregadeira, rolos liso, vibroacabadora, caminhão espargidor, caminhão pipa, usina de asfalto a quente e demais equipamentos e ferramentas afins e correlatas.

Todos os equipamentos, antes do início da execução dos serviços, serão examinados pela fiscalização e deverão estar em perfeitas condições de funcionamento.

06. CANTEIROS DE OBRAS:

O canteiro de obra obedecerá a duas situações distintas.

A primeira, o canteiro de obras propriamente dito, ou seja, o local de execução dos serviços, que deverão ser previamente vistoriados quanto às condições de execução dos trabalhos, situações de risco,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

acesso para serviço e usuários, desvios de trânsito, limpeza, segurança, etc. de modo a poder iniciar e concluir os serviços em condições técnicas adequadas.

A segunda, o canteiro de obras denominado “acampamento”, escolhido pela empreiteira, com facilidade de movimentação de veículos, facilidade para instalações sanitárias, depósito de materiais e ferramentas, garagens de veículos, escritórios, etc.

A implantação dos canteiros de obras será de inteira responsabilidade da contratada, com custos incluídos nos diversos serviços.

07. PLACA DE OBRA:

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As dimensões da placa de obra serão de 1,25m x 2,00m, conforme o “Manual de Placa de Obras” da CAIXA, disponível no endereço:

www.caixa.gov.br/site/Paginas/Pesquisa.aspx?k=manual%20de%20placas.

A placa deverá ser confeccionada em chapas metálicas planas, resistente às intempéries. As informações deverão estar indicadas em material plástico (poliestireno).

A mesma será fixada através de dois suportes de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 1,30m).

08. PINTURA DE LIGAÇÃO:

A pintura consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre toda a superfície da via, anterior à execução da camada betuminosa, objetivando promover aderência entre a base e a camada superior de material betuminoso, a ser executada com emulsão asfáltica, do tipo RR-2C.

A taxa de aplicação de emulsão diluída em torno de 0,7l/m², após a sua diluição em água, determinada experimentalmente.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construído para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão $\pm$ de 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente, bem como, deve possuir capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.

A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.

Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego.

Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A aplicação do material deverá ser precedida de sistemas de proteção às outras superfícies que não devem ser atingidas, tais como, vegetação, entre outras.

Caso ocorram excessos de materiais por sobre outras superfícies além da base a ser pintada, a contratada deverá proceder à limpeza ou até a substituição dos elementos atingidos.

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

09. REVESTIMENTO ASFÁLTICO:

Conforme projeto, será executado o concreto asfáltico usinado a quente, na largura e espessura indicadas, no presente caso, camadas sequenciais de 3,0cm.

A largura seguirá a existente “in loco” e/ou previsto em projeto, podendo haver concordância com as vias transversais ou acessos, a critério da Prefeitura e indicadas em projeto, de modo a preparar a continuidade da via e proteger o pavimento.

O serviço compreenderá da mistura, que deverá ser executada em usina a quente apropriada, do concreto asfáltico, com características específicas composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e ligante betuminoso CAP-50/70, ou outro, devidamente justificado, do espalhamento e compressão à quente.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado, devendo estar de acordo. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

- Depósitos para o ligante betuminoso, com dispositivos capazes de aquecer o ligante, evitando qualquer superaquecimento localizado; usina equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, com misturador capaz de produzir uma mistura uniforme;
- Caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo paraquínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas (a utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso - óleo diesel, gasolina, etc - não serão permitidos);



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

- Equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos, as acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás, equipadas com alisadores para a colocação da mistura sem irregularidade;
- Equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório (os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5kgf/cm² a 8,4kgf/cm²).

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade, sendo conveniente, aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, e não deve ser inferior a 107 °C e nem exceder a 177 °C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto.

Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada.

Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado.

As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Caso ocorra camada inferior à determinada, deverá ser realizada nova camada, com espessura a ser definida pela fiscalização.

Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

10. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

Todos os trechos e/ou locais em obra deverão ser sinalizados adequadamente, de acordo com a legislação federal, de segurança e de turismo, ficando ao encargo da contratada as despesas decorrentes deste serviço.

A obra deverá permanecer sinalizada até a sinalização definitiva.

A sinalização provisória e definitiva será de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e Guia Brasileiro de Sinalização Turística, especificações mínimas para área urbana (estradas).

10.1. Sinalização Horizontal:

A sinalização a ser executada, será constituída de:

- Faixas de segurança, na cor branca, com 30,0cm de largura, espaçadas de 40,0cm entre si e comprimento de 4,00m.;
- Linha de divisão de fluxo simples contínuas, na cor amarelo âmbar, com 10,0cm de largura.

A tinta para demarcação viária será acrílica, a base de acrilatos, resistente a dois anos de duração.

A tinta deve recobrir perfeitamente o pavimento e secar dentro de 30 minutos.

As superfícies a serem pintadas devem estar limpas e isentas de pó.

A tinta deverá ser aplicada à pistola utilizando-se gabaritos e limitadores de área a pintar.

10.2. Sinalização Vertical:

As placas serão confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, com 1,6 mm de espessura, tendo as de:

- Regulamentação diâmetro de 50,0cm;
- Regulamentação de parada obrigatória octogonal, lado de 35,0cm;
- Advertência losangulares, 50,0cm de lado.

O verso da placa receberá uma demão de tinta esmalte preto fosco.

As balizas serão confeccionadas em caibros de madeira 7,5X7,5 cm, fixadas lateralmente aos acostamentos em um furo de 30,0cm de diâmetro com 50,0cm de profundidade. A extremidade enterrada do caibro deverá ser impermeabilizada com pintura betuminosa, preenchendo o furo com aterro importado, realizando-se posteriormente o acabamento no terreno.

A placa será fixada a 2,10m do terreno até a sua extremidade inferior, através de parafusos galvanizados, com diâmetro de 5/16 polegadas por 63,0mm, com porca e arruela, atravessando a baliza através de furos.

Alternativamente, visando não colocar obstáculos no passeio, poderão ser usados postes de energia para fixação das placas, através de abraçadeiras ou parafusos autoatarrachantes.

Poderão ser colocadas duas placas por baliza, quando necessário, mantendo-se a altura inferior de 2,10m para a primeira placa, devendo assim, ter a baliza comprimento compatível com o necessário.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

A extremidade das placas deverá ficar a 30,0cm do final do acostamento.

10.3. Sinalização Provisória (de obra):

São elementos fixos e móveis diversos, para a obra e desvios de trânsito.

Serão utilizados cones, cavaletes, tapumes e placas, nas cores laranja e branca.

A contratada deverá elaborar projeto de sinalização provisória e submeter à aprovação do setor de trânsito da Prefeitura, junto com cronograma de utilização. Esta sinalização envolverá o necessário para o isolamento do canteiro de obras bem como de desvios, distantes da obra, mas necessários ao fluxo.

Deverá também existir sinalização de segurança do trabalho para os envolvidos na obra e para terceiros.

11. CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS:

Após a execução de cada serviço e/ou etapa, a via deverá ser limpa e todos os restos de materiais removidos.

Caso seja constatada alguma imperfeição ou danificação de algum outro elemento público ou privado, a contratada deverá imediatamente providenciar a sua substituição.

O serviço será dado como concluído após o aceite da Prefeitura.

12. SEQUÊNCIA DOS SERVIÇOS:

Todos os serviços deverão obedecer a uma sequência técnica e construtiva, devendo o seguinte serviço ter a prévia aprovação da Prefeitura pelo anterior, ficando o seu pagamento condicionado a aceitação.

Os serviços não aceitos não serão pagos e deverão ser refeitos sem prejuízo ao município.

13. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES:

A Prefeitura fornecerá os projetos geométricos básicos necessários e especificações, com base neste memorial descritivo.

A contratada deverá realizar locação de campo, com determinação de todos os pontos topográficos necessários, devendo ter o aceite da Prefeitura para o início das etapas executivas.

As situações não previstas em projeto serão definidas em campo, com a aprovação da Prefeitura e responsável técnico pela execução.

Para início das obras do contrato, a fiscalização fornecerá Ordem de Início de Serviços, contando prazo contratual a partir deste, devendo a empresa contratada registrar a obra no CREA/RS e INSS, além da abertura de Diário de Obras.

Os demais casos omissos neste memorial serão especificados, no transcorrer da obra, através de ofício à empresa.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS IRMÃOS

14. ENTREGA DA OBRA:

A obra deverá ser entregue limpa e isenta de resíduos de materiais, com os devidos acabamentos, em condições de uso e trânsito.

A prefeitura emitirá o Termo de Recebimento Provisório na conclusão dos serviços, total ou parcial, e após 90 dias da conclusão total será emitido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra e Atestado de Capacidade Técnica, mediante a apresentação da CND do INSS e a eliminação de quaisquer pendências contratuais ou de serviço.

A empresa permanece responsável pelos serviços, após a conclusão, nos termos do Código Civil e Código de Defesa do Consumidor.

Cleber Leandro Schneider
Engenheiro Civil
CREA/RS 122.575