



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Pavimentação Asfáltica do tipo CBUQ sobre Pavimentação Existente de Pedra Irregular (calçamento), Passeios Públicos e Sinalizações Viárias.

MUNICÍPIO: IJUÍ/RS

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 de CBUQ numa área de **32.494,65m²**, no município de Ijuí-RS, que consiste em um novo revestimento sobre a pavimentação de pedra irregular (calçamento) existente, execução de passeios públicos, sinalização viária e revestimento, indicado no projeto em anexo, objetivando maior durabilidade na pavimentação e melhor fluxo de veículos entre outros objetivos.

2 - LOCALIZAÇÕES DA OBRA

Pavimentação do Tipo CBUQ – Asfalto Betuminoso Usinado a Quente:

- Rua Cassiano Ricardo, entre a Avenida Alfredo Steiglich e a Rua 13 de Maio;
- Benjamim Barriquelo, entre a Rua 13 de Maio e a Rubem Roberto Matheis.

3 – OBRA

3.1 Deverão ser executadas com o asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) de espessura mínima de 6cm compactado sendo 3cm de reperfilamento e 3cm de revestimento sobre a pavimentação de pedra irregular existente.

4 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS À EXECUTAR DE CBUQ

4.1 Descrições

4.1.1 Execuções dos passeios públicos, inicialmente com equipamento adequado (motoniveladora, retro escavadeira), serão executados: Regularização, aterro/corte, remoção de passeios existentes e/ou matéria orgânica, nivelamento e a demarcação dos mesmos.

Remoção Passeio Existente:

Rua Cassiano Ricardo: $A=966,00m^2 \times 0,10m=96,60m^3$

Rua Benjamin Barriquelo: $A=867,00m^2 \times 0,10m=86,70m^3$

RUA BENJAMIN CONSTANT, Nº. 429 – CENTRO - CEP 98.700-000 - FONE/FAX (55) 3331- 8200



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Execução Passeios Públicos:

Rua Cassiano Ricardo: $A=3.531,62\text{m} \times 3,00\text{m}=10.594,86\text{m}^2$

Rua Benjamin Barriquello: $A=1.883,55\text{m} \times 3,00\text{m}=5.650,65\text{m}^2$

Área Total de nivelamento e compactação Passeio Público:
 $A=16.245,51\text{m}^2$ - 20% de Permeabilidade conforme determina a Lei municipal 5469/2011.

Área Total de Passeio com Bloco Intertravado: **$A=12.996,41\text{m}^2$**

4.1.2 Piso em Blocos de Concreto Intertravado tipo "Paver".

Os blocos de concreto serão do tipo "Paver" modelo platô 10x20 cm, deverão ter resistência à compressão maior ou igual a 35 MPa, com espessura de 6,0 cm, na cor cinza natural e vermelho. Os pisos em blocos de concreto pré-fabricados deverão ser assentados sobre terreno nivelado com base de colchão de pó de pedra, travados através de contenção lateral e por atrito entre as peças, devidamente compactados com placa vibratório.

O caráter de similaridade dos blocos de concreto intertravado deverá ser aprovado pela fiscalização, mediante projetos e fotos de pisos já executados, a fim de garantir o item especificado. Durante a execução dos serviços deverão ser apresentados Laudos de Resistência do material utilizado. Será utilizado meio-fio de concreto nas bordas, fck 15 Mpa, nas dimensões de (b:10,0 cm x h: 30 cm).

4.1.3 Piso Tátil Direcional e de Alerta

Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê).

4.1.3.1 Piso Tátil Direcional

O Piso Tátil Direcional 20x20x6 cm de concreto, deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação, numa quantidade de 5.415,17m.

4.1.3.2 Piso Tátil de Alerta

O Piso Tátil de Alerta 20x20x6 cm de concreto, na cor amarelo, deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. Ele deve ser cromodiferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso djacente, que será colocado em todas as rampas de acesso para cadeirantes, numa quantidade de 3,60m x 184=662,40m, conforme a NBR 9050.

4.1.3.3 Execução:



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Os pisos deverão ter resistência à compressão maior ou igual a 35 MPa, com espessura de 6 cm. Piso de Alerta ser na cor amarelo e o Piso Direcional deverá ser na cor vermelho.

4.1.4 Nas esquinas das ruas onde irá ser pavimentada, deverão ser rebaixados os cordões e as calçadas em ambos os sentidos (Paralelo e Perpendicular a Rua), **cada esquina será executada duas rampas de acesso, conforme determina a lei da acessibilidade ABNT NBR 9050/2004**, especificado em projeto, como também a pintura das rampas e da faixa de pedestre.

4.1.5 Meio Fio: Para o assentamento dos meios fios (cordões), serão abertas manualmente, valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças (10x30x100cm), pré moldado fck 15Mpa devidamente alinhados e nivelados, nos locais de acesso para veículos deverão ser rebaixados. Os topos dos cordões deverão ficar 0,15m acima do subleito preparado e coincidentes com a superfície do revestimento. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento poderá ser utilizado o material da própria vala que será, por sua vez, apiloado. A operação deverá ser repetida até atingir o nível desejado, **serão substituídos todos os meio fios existentes.**

4.1.5 Será fixado nos passeios placas de sinalização vertical indicando o nome das ruas, **em todas as intersecções de ruas**, cada pedestal de placa terá duas placas indicando o nome de 02 ruas, confeccionadas em tubo galvanizado de 2 ½" e chapa de ferro, chumbado no chão numa profundidade de 40cm, numa distância de 30cm do meio fio, fixado com concreto, placas padrão das já existente no município, detalhe no projeto.

As placas para as faixas de pedestre serão confeccionadas em chapa preta ff 18 com tratamento anticorrosão e duas demãos de esmalte sintético industrial, nas cores características de cada tipo de placa. O verso das placas é pintado com duas demãos de esmalte sintético industrial na cor preta. Os símbolos são todos confeccionados com fita refletiva nas cores características de cada tipo de placa, conforme estipula o CTB, resolução 39/98 do CONTRAN e Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

4.1.6 Faixa Elevada: Fornecimento de placas para sinalização de 02 (duas) Faixas Elevadas (ondulações transversais) conforme estipula o CTB e a resolução 39/98 do CONTRAN, com largura de 5,70 m e altura de 10 cm compactados, consistindo em:

- Placa R-19 (40 km/h) 50 cm de diâmetro, semi-refletiva;
- Placa R-19 (30 km/h) 50 cm de diâmetro, semi-refletiva;
- Placa A-18 (Lombada 50x50 cm);



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

- Placa A-18 (Lombada 100x60 cm, com seta);
- Placa A-32b (Passagem sinalizada de Pedestres);
- Placa A-33a (Área Escolar);
- Placa A-21c (Estreitamento de Pista a Direita);
- Placa R-1 (Parada Obrigatória);
- Placa A-22 (Ponte Estreita);
- Suporte para placa confeccionado em tubo galvanizado e chapa de ferro, nas dimensões 3,7m x 1 ½", com pintura em branco;

As placas são confeccionadas em chapa preta 18 com tratamento anticorrosão e duas demãos de esmalte sintético industrial, nas cores características de cada tipo de placa. O verso das placas é pintado com duas demãos de esmalte sintético industrial na cor preta. Os símbolos são todos confeccionados com fita refletiva nas cores características de cada tipo de placa, indicada no projeto.

4.1.7 Sinalização Horizontal, pintura dos meios fio na cor branca acrílica para piso 02 de mão, nas garagens e esquinas pintura do meio fio na cor amarelo 5,00mts no sentido paralelo e perpendicular da via pavimentada, linha divisora de fluxo na cor amarela largura de 12 cm tinta para demarcação viária a base de resina acrílica, pintura da faixa de pedestre (3,70x11,00m) e das lombadas físicas (3,70x11,00m).

4.2 Limpeza

Toda a superfície a serem revestidas com capa asfáltica deverá ser realizada a limpeza da pista, varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados. A varredura deverá ser procedida através de vassoura mecânica ou equipamento similar, enquanto que a lavagem deverá ser efetuada por meio de caminhão pipa equipada de mangueira d'água de alta pressão.

4.3 - Pinturas de ligação e imprimação sobre o pavimento

4.3.1 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.

4.3.2 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.**



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

4.4 Reperfilamento

O reperfilamento deverá ser executado com uma camada de C.B.U.Q. de espessura 3,00 centímetros compactado.

4.4.1 A superfície do pavimento com pedra irregular existente sobre a qual será aplicada a mistura deverá ter sido objeto de limpeza e pintura de ligação, a qual deverá por sua vez ter sido submetida ao necessário período de cura.

A descarga na pista de C.B.U.Q. será efetuada de forma a minimizar a distribuição da mistura, que será executada por lâmina da moto niveladora. O espalhamento da mistura deverá ter como objetivo a correção das depressões longitudinais e transversais, o enchimento de espaços e depressões da pista a ser pavimentada e, principalmente conformar a superfície de acordo com as declividades de projeto. Em conjunto com a moto niveladora deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos terão suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento de compactação, utilizar rolo metálico do tipo Tandem.

Obs.: Por falta de parâmetros mais precisos para quantificar o volume de material a ser utilizado no serviço de regularização da pista, adotou-se o critério da área a ser pavimentada com espessura mínima de 3,00 centímetros compactados.

A Densidade da massa CBUQ utilizada é 2.5 em função da densidade do material utilizado aqui da região, conforme projeto apresentado pela empresa que já realizou obras aqui em nosso município e por esta, possuir a usina aqui na região.

A distância do material (CBUQ) da jazida (Usina) até o local da obra é de aproximadamente 25,00km.

Quantidade prevista de reperfilamento $A=32.494,65m^2$

Rua Cassiano Ricardo: $A=20.926,25m^2 \times 0,03 \times 2,5 = V=1.569,47ton$

Rua Benjaminn Barriquello: $A=11.568,40m^2 \times 0,03 \times 2,5 = V=867,63ton$

VOLUME TOTAL DE MASSA ASFÁLTICA: $V=2.437,10ton$

4.5- Pintura de ligação sobre o reperfilamento.

4.5.1 Será necessária a aplicação da pintura de ligação sobre o reperfilamento tendo em vista que terá um intervalo de um dia pro outro ou até mais para a execução da capa, nesse período de um dia pro outro a rua estará liberada para tráfego de veículos, por ser uma rua de grande fluxo de veículos, o que impossibilita obstruir por um período longo. A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do reperfilamento, evitando assim o pagamento de ADITIVO a mais dos serviços executados.



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

4.5.2 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.

4.5.3 O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecidos da mesma, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém-se a quantidade de ligante usado. O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 1,00 litro/m² de ligante.

4.6 - Capa

4.6.1 O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura mínima de 3 (três) centímetros (compactado).

4.6.2 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



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

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.

4.6.3 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 3,00 (três) centímetros.

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.

Quantidade prevista de revestimento $A=32.494,65m^2$

Rua Cassiano Ricardo: $A=20.926,25m^2 \times 0,03 \times 2,5 = V=1.569,47ton$

Faixa Elevada: $V=0,62m^2 \times 19,00m \times 2,5 = V=29,45ton$

Rua Benjaminn Barriquello: $A=11.568,40m^2 \times 0,03 \times 2,5 = V=867,63ton$

VOLUME TOTAL DE MASSA ASFÁLTICA: $V=2.454,58ton$

4.6.4 Medição: O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) para capa será medido através da quantidade de mistura, em toneladas aplicadas no local da obra, através do ticket de balança.

5- PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

5.1) Mobilização: A mobilização da firma Construtora compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

5.2) Os trabalhos devem ser executados na seguinte seqüência:

- ✓ Isolamento da rua com placas e cones;
- ✓ Correção das deformações plásticas existentes;



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

- ✓ Abertura de vala para colocação de tubos;
- ✓ Execução das bocas de lobo;
- ✓ Fechamento das valas com sua devida compactação;
- ✓ Limpeza geral do pavimento existente;
- ✓ Pintura de ligação sobre o pavimento;
- ✓ Execução do reperfilamento asfáltico;
- ✓ Pintura de ligação sobre o reperfilamento;
- ✓ Execução da capa asfáltica – revestimento;
- ✓ Fixação e pintura das sinalizações e placas;
- ✓ Limpeza do canteiro de trabalho.


OBS. O executor apresentará no momento da Ordem de Serviço, a ART de execução da obra, a relação com o nome e o correspondente número da série da CTPS, dos empregados designados para a obra assinados pelo responsável técnico, responsável pela empresa e contador (2 vias). Para a liberação dos Laudos nas etapas da obras, deverá ser apresentadas 2 cópias do relatório de empregados da GFIT completa, do mês anterior, com o comprovante do pagamento. O Diário de Obras estará sempre junto à obra, para a fiscalização do responsável técnico do município, terá a assinatura do Eng. Executor e pelo responsável pela empresa.

A execução de todos os serviços citados no memorial e no orçamento será de responsabilidade da empresa contratada.

A empresa contratada deverá apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT e o projeto/cálculo de densidade da Massa Asfáltica no início da obra.

Prazo de Execução: 08 Meses
Garantia da obra: 5 anos

Ijuí, 25 de Março de 2014


JOANIR JOSÉ FOLGIARINI
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RS: 126.603