



## MEMORIAL DESCRITIVO

**Obra:** Pavimentação Asfáltica

### 1 - INTRODUÇÃO

Tem este por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços das seguintes obras que serão realizadas em Augusto Pestana/RS:

- a) Pavimentação com CBUQ, incluindo a base, de 6902m<sup>2</sup> na estrada geral que liga à localidade de Sede Velha, no trecho compreendido entre o fim do cemitério municipal e o ponto 28°30'55.79"S 53°58'21.18"O, juntamente com 98m de drenagem;
- b) Revestimento com CBUQ sobre pavimentação poliédrica existente em 4680m<sup>2</sup> na Rua João Hass, trecho compreendido entre o fim do asfalto existente (próximo à Rua Alfredo Steglich) e o fim do cemitério municipal;
- c) Passeio público com bloco intertravado em concreto de 3488m<sup>2</sup> na Rua João Hass e estrada que liga Sede Velha, até o ponto 28°30'55.39"S 53°58'23.36"O (próximo ao final da pavimentação asfáltica).

Deverá ser instalada placa da obra e submetida à fiscalização o seu modelo antes da instalação.

É de responsabilidade da empresa o acompanhamento de técnico responsável pela execução (engenheiro/arquiteto), sendo no mínimo de 10 horas semanais. Ainda, deverá contar com um encarregado pela obra com carga horária de 10 horas semanais com dedicação exclusiva à esta função.

### 2 – DRENAGEM PLUVIAL

Será executada microdrenagem, conforme croqui em anexo, nos pontos baixos do trecho, em travessias de água de lado para o outro da pista, evitando o acúmulo excessivo de água nos bordos, e nas entradas de propriedades particulares.

As bocas coletoras serão executadas nas dimensões do projeto em anexo com tijolo maciço, na espessura de 20 cm, sobre base de concreto de



10cm, que deverá ser lançado sobre leito de brita nº01 de espessura média de 2cm. Sobre a boca coletora será colocada uma tampa em concreto armado e uma grade metálica com chapa de 2x1/4", com espaçamento máximo de 5cm, no sentido da via. Será deixada uma abertura lateral para captação das águas.

Serão utilizados tubos de concreto armado pré-moldado, ponta e bolsa, de diâmetro 400 (classe PA-2). Os tubos serão assentados sobre terreno levemente compactado com lastro de brita, com inclinação não inferior a 1%, e rejuntados com argamassa.

Os tubos deverão ser encobertos com pedra brita, após a qual será colocado uma camada de 35cm de pedra rachão e logo após 15 cm de brita graduada, conforme croqui anexo, todas as camadas devidamente compactadas.

Deverão ser executadas alas em concreto armado no final das redes, nos locais indicados em projeto e conforme dimensão especificada, para contenção do solo e fixação dos tubos.

### **3.0 PAVIMENTAÇÃO COM CBUQ, INCLUINDO SUB-BASE E BASE**

Os serviços de pavimentação asfáltica sobre vias não pavimentadas deverão ser executados com o asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) de espessura média de 3 cm que servirá como camada de rolamento (capa) na pavimentação, assentado sobre brita graduada simples.

Será executado na estrada geral que liga a área urbana à localidade de Sede Velha, no trecho compreendido entre o fim do cemitério municipal e o ponto 28°30'55.79"S 53°58'21.18"O, num total de 6902m<sup>2</sup>.

#### **3.1- Terraplanagem**

Deverá ser realizada limpeza em toda a extensão da estrada a ser pavimentada (986m), numa largura de 12m, retirando todo material vegetal (vegetação e pequenas árvores). Após a limpeza inicial, deverá ser precedido os cortes e retirada de solos moles e da baixa resistência, visto a largura atual da pista ser em torno de 7metros. Os aterros necessários deverão ser com solo argiloso devidamente compactado, em camadas de no máximo 20cm.



Na conformação do subleito será executada um conjunto de operações que visa definir a camada final de terraplanagem, mediante cortes e/ou aterros, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e de compactação. A mesma vai ser empregada como camada final de suporte as demais camadas constituintes do pavimento. Todos os materiais empregados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DAER-RS.

A curva existente no ponto 28°30'53.20"S 53°58'45.36"O será atenuada (ver projeção no projeto). Este serviço será executado pelo Município.

Os equipamentos utilizados serão: Motoniveladora Pesada equipada com escarificador, Caminhão-Tanque Irrigador, Trator Agrícola, Grades de Disco, Rolos Compactadores compatíveis com o tipo de material empregado, Pá Carregadeira e Caminhões Basculantes.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA (com exceção da terraplanagem necessária para redução da curva acima mencionada).

### **3.2- Sub-base de macadame**

A camada de sub-base será executada em macadame seco, com grau de compactação e faixa granulométrica compatível com a exigida pelo DAER-RS. A camada deve apresentar espessura média de 17 cm no seu decorrer, e deverá ser colocada no leito da pista de 7m, mais 50cm de acostamento.

Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

### **3.3 - Base de Brita Graduada Simples**

A camada de base será executada em brita graduada, com grau de compactação e faixa granulométrica compatível com a exigida pelo DAER-RS. A camada deve apresentar espessura média de 15 cm no seu decorrer, e deverá ser colocada no leito da pista de 7m, mais 50cm de acostamento.



Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

### **3.4 - Colocação dos Cordões**

Serão colocados cordões somente no lado norte da pista (onde será executado passeio).

Serão em concreto pré-moldado com as dimensões: 100x12x10x30cm.

a) para o assentamento dos cordões serão abertas manualmente valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças;

b) a marcação da vala será feita topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto;

c) o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

#### **3.4.1 - Assentamento dos Cordões Laterais**

a) Os cordões laterais de contenção serão assentados no fundo das valas e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

b) Os topos dos cordões deverão ficar de 0,10m à 0,15m acima do nível do revestimento asfáltico finalizado. 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.

d) Deverão ser rejuntados.

e) Deverá ser observado o projeto do passeio, pois nos locais destinados a rampa de acessibilidade e acesso de veículos os cordões deverão ser rebaixados.

### **3.5 Imprimação**

A imprimação será através de aplicação de asfalto diluído CM-30.

Etapa de responsabilidade da CONTRATADA.



Quantidades previstas 1l/m<sup>2</sup>, sendo no leito da pista de 7m, mais 50cm de acostamento.

### 3.6 Pintura de Ligação

A pintura de ligação seguirá o prescrito no item 5.3, e será colocada no leito da pista.

Etapa de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidades previstas (largura de 7m pista x 986m).

### 3.7 - Revestimento

A capa será executada sobre a pintura de ligação.

- a) O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura média de 4 (quatro) centímetros (após compactação).
- b) 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" das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
POL.	MM	
½	12,7	100
3/8	9,52	80-100
Nº 4	4,76	55-75
Nº 8	2,38	35-50
Nº 30	0,59	18-29
Nº 50	0,257	13-23
Nº 100	0,249	8-16
Nº 200	0,074F	4-10

**Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios em laboratório imparcial e com certificado que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura**



**Municipal, bem como o Laudo Técnico de Controle Tecnológico conforme recomendações constantes nas Especificações Técnicas e normas do DNIT (juntamente com ART/RRT do responsável técnico pela emissão do laudo).**

**c) 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 após a compactação seja de 3 (três) centímetros.

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

**d) Quantidade Previstas de C.B.U.Q**

$$6860 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m} = 205,80 \text{ m}^3$$

$$205,8\text{m}^3 \times 2,4 \text{ ton/m}^3 \text{ (massa unitária compactada C.B.U.Q)} = 493,92 \text{ ton}$$

**3.8 – DMT**

Para fins de estimativa de Distância Média de Transporte, usou-se usina localizada em Coronel Barros/RS (31Km de distância).

**4.0 - PASSEIO**

Os passeios terão largura de 4m (da esquina com a Rua Arnaldo Hasse até o início do cemitério) e 2m (do início do cemitério até o final das casas na Sede Velha).



O serviço de retirada do passeio em concreto existente na Rua João Hass será executado pelo Município.

Deverá ser feito alargamento do passeio no início do trecho (esquina das Ruas João Hass e Arnoldo Hasse) para 4m (com diminuição do leito da pista), a fim de se igualar ao passeio existente no restante da Rua Arnoldo Hasse (até o início do cemitério).

#### **4.1 Materiais a serem utilizados**

Os blocos deverão ser em concreto permeável, 20x10x6cm, cor natural, resistência de 35MPa com selo de qualificação ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

O piso tátil será do mesmo tipo de material acima mencionado, porém colorido e com os relevos marcados na fabricação.

Para cálculo da DMT, utilizou-se fábrica de blocos localizada em Ijuí/RS (17,4Km).

#### **4.2 Preparação do Sub-leito**

Caso necessário, deverá ser executado o rebaixamento do nível do solo através de escavação manual.

O terreno deverá ser limpo, nivelado e caso haja necessidade de aterro, deverá ser observado as camadas máximas de 20cm, devidamente compactadas, com material adequado para esse fim.

#### **4.3 Meio fios de concreto**

Os meios fios estão descritos no item 3.4.

#### **4.4 Contenção externa**

As contenções externas (com áreas lindeiras) será através de meios fios que estão descritos no item 3.4. O topo destes cordões deverá coincidir com a cota do passeio.

#### **4.5 Acessibilidade**



Nos locais indicados em projeto, serão executadas rampas de acesso as pessoas portadoras de necessidades especiais (PCD) para atender ao quesito de circulação, conforme projeto.

#### **4.6 Nivelamento do Sub-leito**

Deverá ser colocado e nivelada uma camada de aproximadamente 6cm de pó de brita sobre o sub-leito.

#### **4.7 Colocação dos blocos**

A colocação dos blocos deverá obedecer ao projeto arquitetônico.

Os blocos deverão ser assentados um a um. Os blocos não devem nunca ser arrastados sobre o pó e sim colocados já no local certo, para não formar um acúmulo entre eles. Pequenos ajustes devem ser feitos com martelo de borracha.

O encaixe dos blocos junto à contenção lateral deve ser preciso.

Quando necessário, os blocos devem ser cortados com serra circular, munida de disco abrasivo. Os ajustes (meio bloco) deverão ser colocados por último.

A inclinação transversal do passeio deverá ser no máximo de 3%.

#### **4.8 Pré-compactação**

Após o assentamento, compacta-se mecanicamente toda a área pavimentada para o nivelamento preciso (pré-adensamento), com vibrocompactador de placa, pelo menos 2 vezes e em direções opostas, com sobreposições de percursos.

#### **4.9 Preenchimento das juntas e Compactação final**

Após essa compactação, deverá ser espalhado 1cm de areia para preencher totalmente as juntas entre os blocos. Espalha-se a areia com uma vassoura e após deverá ser feita a compactação final. Recomenda-se pelo menos 4 passadas em diversas direções para a compactação final.

#### **5.0 REVESTIMENTO DE CBUQ SOBRE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA**



Será na Rua João Hass, próximo ao entroncamento com a Rua Alfredo Steglich e onde termina atualmente o revestimento com cbuq, até o final do cemitério municipal. Em frente ao cemitério, a largura da via em pavimentação poliédrica existente será diminuída em 2m (espaço que será executado o passeio), resultando toda a sua extensão na largura de 12m.

### **5.1- Limpeza**

- a) Toda a superfície de pedras irregulares a serem revestidas com capa asfáltica deverá ser capinada, 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.
- b) Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

### **5.2- Substituição de cordões**

Deverão ser substituídos os cordões no lado sul da via que estão com espelho menor que 10cm, quebrados ou danificados, num total de aproximadamente 241m. Serão em concreto pré-moldado com as dimensões: 100x10x12x30cm, e deverão seguir alinhamento e cotas dos existentes no local.

### **5.3 - Pintura de ligação sobre o pavimento existente**

- a) A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película de material betuminoso diretamente sobre a superfície do calçamento existente, previamente limpo.
- b) Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 1,00 l/m<sup>2</sup>. 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.

**c)** O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecidas 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 1,0 litro/m<sup>2</sup> de ligante.

**d)** Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

**e)** Quantidades previstas:

$$\text{Área} = 390 \times 12 = 4680 \text{m}^2$$

#### **5.4. Reperfilamento ou binder**

O reperfilamento deverá ser executado com uma camada de C.B.U.Q. de espessura de 2 cm (dois) centímetros após a compactação.

**a)** Execução: A superfície do calçamento 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 motoniveladora. O espalhamento da mistura deverá ter como objetivo a correção das depressões longitudinais e transversais, o enchimento de espaços ao redor das pedras irregulares do calçamento ou buracos e depressões da pista a ser pavimentada e, principalmente conformar a superfície de acordo com as declividades de projeto.

Em conjunto com a motoniveladora 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, será utilizado o rolo metálico tipo Tandem.

**b)** A composição da mistura do CBUQ, será descrita no item 5.6.b.

**c)** Quantidades previstas de C.B.U.Q.:

$$4680 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ m} = 93,60 \text{ m}^3$$



$93,60\text{m}^3 \times 2,4 \text{ ton/m}^3$  (massa unitária compactada C.B.U.Q) = 224,64 ton

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 média de dois (2) centímetros após a compactação.

**d) Medição**

**O CBUQ para regularização da superfície do pavimento existente será medido através da quantidade de mistura aplicada, em toneladas. Este controle será efetuado na pista através do ticket de balança.**

**e) Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA**

**5.5– Pintura de ligação sobre o reperfilamento ou binder**

Seguirá a mesma descrição do item 5.3.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidades previstas:

Área=4680m<sup>2</sup>

**5.6 - Capa**

A capa será executada sobre a pintura de ligação realizada após o reperfilamento.

- a) O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura média de 3 (três) centímetros (após compactação).
- b) 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” das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
POL.	MM	
½	12,7	100
3/8	9,52	80-100



Nº 4	4,76	55-75
Nº 8	2,38	35-50
Nº 30	0,59	18-29
Nº 50	0,257	13-23
Nº 100	0,249	8-16
Nº 200	0,074F	4-10

**Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios em laboratório imparcial e com certificado que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal, bem como o Laudo Técnico de Controle Tecnológico conforme recomendações constantes nas Especificações Técnicas e normas do DNIT (juntamente com ART/RRT do responsável técnico pela emissão do laudo).**

**c) 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 após a compactação seja de 3 (três) centímetros.

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

**d) Quantidade Previstas de C.B.U.Q**

$$4680 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m} = 140,40 \text{ m}^3$$



$140,40\text{m}^3 \times 2,4 \text{ ton/m}^3$  (massa unitária compactada C.B.U.Q) = 336,96 ton

e) Medição:

**O Concreto Betuminoso Usinado á 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.**

e) Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA

## **6.0 - SINALIZAÇÃO**

### **6.1 Transito**

As placas que compõem o projeto são: Placas de Parada Obrigatória (R1) e Placas de Velocidade Máxima (R19).

Serão de chapas metálicas nº16, oitavadas para R1 (lado de 0,25m) e circular R19 (diâmetro de 0,50m), para sinalização urbana, altura das letras de 0,125m, com pintura refletiva, no verso uma demão de tinta esmalte cor preta fosca.

O suporte das placas será de tubo de aço galvanizado a quente, diâmetro de 2", espessura de 3mm, comprimento de 2,5m e altura livre de 2,1m. Serão chumbados em sapatas de concreto de 0,4x0,4x0,5m.

### **6.2 Sinalização horizontal**

Deverá ser pintada a demarcação do eixo de bordo com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. Na área de pavimentação + base, deverá ainda ter a demarcação do bordo norte.

## **7. MOBILIZAÇÃO E ENTREGA DA OBRA**

a) 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.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTO PESTANA

Deve ser dada prioridade, no canteiro, a colocação de caminhão pipa, caminhão espargidor, vibro-acabadora, rolo de pneus e rolo tipo tandem.

b) Entrega

Deverá ser realizada a retirada de todos os equipamentos do local da obra, bem como limpeza e retirada de entulhos.

Augusto Pestana, 10 de fevereiro de 2022.

---

DARCI SALLET  
Prefeito Municipal

---

Angela G. C. Zucolotto  
Eng. Civil Municipal  
CREA/RS 123313D