



# **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

**TIPO C.B.U.Q.**

**CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE**

**Memorial Descritivo**

**Planilha Orçamentaria**

**Projeto Geométrico**

**Jóia, 18 de Outubro de 2019**



## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. APRESENTAÇÃO:

O presente memorial tem por finalidade determinar as especificações para a execução de RECAPEAMENTO ASFÁLTICO sobre calçamento e sobre asfalto existente irregular, em Concreto Betuminoso Usinado à Quente - CBUQ, nas seguintes Ruas:

Rua	Denominação - Rua	Trecho - entre Ruas	Pavimentação			
			Situação	Comp.	Largura	Área - m <sup>2</sup>
R1	Av. BRASILINA TERRA 01	Trecho 1: Entre R. P. Osório e R. Oracio Netto Obregão	Asfalto	400,00	13,00	5.200,00
	Av. BRASILINA TERRA 02	Trecho 2: Entre R. Fontana e R. Dinarte Costa	Asfalto	225,00	15,10	3.251,50
	Av. BRASILINA TERRA 03	Trecho 3: Entre R. Pedro Brum e Travessa Vione	Calçamento	58,00	13,20	765,60
R2	R. VITÓRIO BERNARDI	Entre R. Ricardo Bazan Netto e Adelino Zardin	Calçamento	370,00	8,00	2.960,00
R3	R. ADELINO ZARDIN	Trecho1: Entre R. Fontana e R. Vitória Bernardi	Calçamento	110,00	11,00	1.210,00
R4	R. EDIMAR KRUEL	Entre R. P. Osório e R. Francisco J. Zardin	Asfalto/calçamento	210,00	9,00 6,50	1.740,00
R5	R. ORÁCIO NETTO OBREGÃO	Entre Brasilina Terra e Luis Ghisleni	Calçamento	312,00	8,00	2.496,00
R6	R. RICARDO BAZAN NETTO	Trecho 1: Entre Edimar Kruel e Rua Ângelo Casaroto	Calçamento	694,45	8,00	5.555,60
R7	R. PEDRO BRUM	Entre Travessa Vione e R. Otavio Valentine	Calçamento	265,00	8,00	2.120,00
R8	R. FRANCISCO J. ZARDIN	Entre Av. Brasilina Terra e R Edimar Kruel	Calçamento	89,90	9,00	809,10
R9	R. OTÁVIO VALENTINI	Entre R. Pedro Brum e Travessa Vione	Calçamento	50,00	12,80	640,00
<b>TOTAL</b>				<b>2.784,35</b>		<b>26.747,80</b>

#### Execução de Faixas Elevadas e Lombada Físicas (quebra-molas)

- Av. Brasilina Terra – faixa elevada, esquina da Rua Ricardo Bazan Netto;
- Av. Brasilina Terra – faixa elevada, próximo a rótula;
- Av. Brasilina Terra – faixa elevada, próximo ao mercado;
- Av. Brasilina Terra – lombada física, após a rótula lado esquerdo da Av.
- Rua 12 de Maio – lombada física, próximo a rótula;
- Rua Ricardo Bazan Netto – faixa elevada, entre as Ruas Fontana/Vitório.



**Faixas Elevadas: 5,00x13,00x0,10m=15,60 toneladas cada**

Av. Brasilina Terra Trecho 01:  $V=15,60 \times 2=31,20$  toneladas;

Av. Brasilina Terra Trecho 02:  $V=15,60 \times 1=15,60$  toneladas;

Rua Ricardo Bazan Netto:  $V=5,00 \times 8,00 \times 0,10=9,60$  toneladas;

**Lombada Físicas: 3,70x8,00x0,10m=6,2 toneladas cada.**

Av. Brasilina Terra Trecho 01 e Av. 12 de Outubro:  $V=6,20 \times 2=12,40$  toneladas

## 2. PROJETO:

Será executado 26.747,80 m<sup>2</sup> em recapeamento asfáltico tipo CBUQ, serviços de reperfilagem espessura de 3,0 cm e capa de CBUQ de 3,0 cm.

**Obs.: A Empresa deverá, através de seu responsável técnico, efetuar visita ao local da obra, no prazo de 5 (cinco) dias antes do processo licitatório, para receber o devido atestado de visita, fornecido pelo Engenheiro da Prefeitura.**

## 3. SERVIÇOS INICIAIS:

Inicialmente deverão ser corrigidas todas as deformações existentes, como borrachudos e sub-base inadequada do subleito existente, com a retirada deste material. A cava será preenchida com material de boa qualidade, ou seja, rachão/macadame seco e com brita graduada, compactado e nivelado.

A empresa deverá instalar no canteiro a placa da obra será executada conforme o modelo – 2,40 x 1,20 em metros. Conforme guia de execução.

**3.1 – Escavação:** Na Avenida Brasilina Terra, será escavado a sub-base com baixa resistência (borrachudos), conforme citado em projeto.

Av. Brasilina Terra:  $A=205,00 \times 1,50=307,50\text{m}^2$

Av. Brasilina Terra:  $A=33,00 \times 2,50=82,50\text{m}^2$

Av. Brasilina Terra  $A= 2,00 \times 2,00=4,00\text{m}^2$

Av. Vicente Nascimento da Silva  $A=5,00 \times 7,00=35,00\text{m}^2$

Av. Vicente Nascimento da Silva  $A=7,00 \times 8,00=56,00\text{m}^2$



#### **4. LIMPEZA:**

Toda a superfície do asfalto a ser revestido com o recapeamento asfáltico deverá ser varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados. A varredura deverá ser executada através de vassouras mecânicas ou similares e a lavagem através de carro pipa equipado com mangueira de pressão.

#### **5. PINTURA DE LIGAÇÃO:**

Observados e executados os itens anteriores, a pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do pavimento de pedra irregular, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente previamente limpo.

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/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 10º C ou em dias de chuva.**

O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 1,0 litro/m<sup>2</sup> de ligante, conforme especificação do DAER- ES-P 13/91.

#### **6. REPERFILAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ:**

Composição granulométrica da Faixa “A” e/ou “B” do DAER, abaixo especificada, conforme projeto base usado com a finalidade de executar um orçamento. O projeto deverá ser refeito para os materiais a serem usados, conforme a origem e características dos mesmos e deverá apresentado pela



empresa que irá executar a obra, anteriormente ao recebimento da autorização para o início dos serviços.

Diâmetro máximo 3/8” – FAIXA “A” DAER.

#### COMPOSIÇÃO GRANULOMETRICA:

PENEIRA		% Passando em Peso
Polegada	Mm	
1/2	12,7	100
3/8	9,5	99,6
n° 4	4,8	64,9
n° 8	2,4	44,6
n° 30	0,6	21,5
n° 50	0,26	15,3
n° 100	0,25	11,8
n° 200	0,074	5,6

#### MASSA ESPECÍFICA:

Os materiais empregados na composição do concreto possuem a massa específica média.

#### FAIXA DE TRABALHO:

PENEIRA		% Passando em Peso
Polegada	Mm	
1/2	12,7	100
3/8	9,5	94,0 - 100
n° 4	4,8	59,0 – 71,0
n° 8	2,4	40,7 – 48,7
n° 30	0,6	17,5 – 25,5
n° 50	0,26	11,3 – 19,3
n° 100	0,25	8,8 – 14,8
n° 200	0,074	3,6 – 7,6



- a) Teor de ligante do projeto;**
- b) Características Marshall da Mistura, conforme especificações do DAER ESP-P 16/91:**
  - a. Massa específica aparente da mistura;
  - b. Estabilidade 60°C: 500 Kgf (mínimo)
  - c. Vazios de ar: 3 – 5 %;
  - d. Fluência 60° C (1 / 100"): 8 – 16 “
  - e. Relação Betume - Vazios: 75 –82.

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento serão coletadas amostras da mesma na pista antes da compactação, para determinar os valores de estabilidade, fluência, bem como granulometria da mistura, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto.

- c) Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DAER ESP-P 16/91:**
  - f. Densidade efetiva dos agregados;
  - g. Índice de Lamelaridade da mistura dos agregados: máximo 50 %;
  - h. Porcentagem dos agregados utilizados na mistura.

Após a cura da pintura de ligação será executado o reperfilamento que consiste na aplicação de uma camada de asfalto CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente) numa espessura de 3 cm (três centímetros) compactado e sejam atendidas as declividades longitudinais mínimas e transversais (3%) do projeto existente.

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.

A espessura da camada de reperfilamento compactado será tolerada de até 3 cm, em média, nas referentes ruas citadas. Para fins de medição do serviço e controle da execução, serão controlados pelo peso do CBUQ aplicado.

A temperatura para a compactação da massa asfáltica, deverá ser no mínimo 110 ° C, no momento da aplicação, no local, sendo indispensável à utilização de termômetro adequado durante a compactação na pista, para fins de fiscalização.

## **7. REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ – CAPA:**

Após a mistura, o concreto betuminoso segue até as pistas através de caminhões caçamba, onde será descarregado na vibroacabadora espalhado sobre o pavimento existente e compactado com rolo de pneus e rolo de chapa, com o isolamento total de trânsito e espessura da camada do revestimento asfáltico em CBUQ (Capa) compactado será de 3 cm (três centímetros).

Todo o equipamento antes do início da execução da obra deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço. São previstos os seguintes equipamentos:

- Usinas;
- Vibro-acabadoras de nivelamento eletrônico;
- Balança para pesagem de caminhões.
- Caminhão-pipa;
- Rolo pneumático;
- Rolo Chapa Tandem ou Vibratório;
- Motoniveladora;
- Caminhões com espargidor com regulador de pressão;
- Caminhões Basculantes;
- Termômetros para medição da temperatura na pista;
- Ferramentas manuais.



As vibro acabadoras devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, sendo que o sistema deverá ser eletrônico de controle de nível com variação milimétrica, e deverá ter dois níveis longitudinais e transversais de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular etc, e não for possível corrigir esses defeitos, esta acabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibro acabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando. Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibro acabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

**Obs:** Por falta de parâmetros mais precisos para quantificar o volume de material a ser utilizado no serviço de revestimento da pista, adotou-se o critério da área a ser pavimentada com espessura mínima anexa na tabela. Conforme especificações do DAER ESP-P 16/91.

**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**

## **8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL.**

**Não é o caso, será executado pelo Município**

## **9. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

**a) Mobilização:** A mobilização da empresa 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.

**b) Seqüência da Execução:**

Os trabalhos devem ser atacados na seguinte seqüência:

- Placa de Obra
- Limpeza geral do pavimento existente;
- Pintura de ligação sobre o pavimento;
- Execução da pavimentação asfáltica;
- Limpeza do canteiro de trabalho;
- Desmobilização do canteiro de trabalho.

Jóia, 18 de Outubro de 2019.

---

PAULO ROBERTO KUHN

Engenheiro Civil

Crea/RS: 43.222

---

ADRIANO MARANGON DE LIMA

Prefeito Municipal