



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

## ANEXO XI

### MEMORIAL DESCRITIVO

**OBJETO:** RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DETERMINADAS RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO DE CRAVINHOS – SP.

**DISCRIMINAÇÃO:** EXECUÇÃO DE 45.450,86 M<sup>2</sup> DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO COM C.B.U.Q. – CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, NA ESPESSURA ACABADA DE 3,0 CM, SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE, BEM COMO DE EXECUÇÃO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA (VERTICAL E HORIZONTAL), SENDO A SINALIZAÇÃO VERTICAL COMPOSTA DE 60 UNIDADES DE PLACA ESMALTADA, COM DIMENSÕES DE 45 X 25 CM, PARA IDENTIFICAÇÃO DE NOME DE RUAS E AVENIDAS ENVOLVENTES E A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COMPOSTA DE 1.715,85 M<sup>2</sup> DE PINTURA HORIZONTAL DE FAIXAS DE TRAVESSIA DE PEDRESTRES, SITO EM DETERMINADOS TRECHOS DE 04 (QUATRO) ARRUAMENTOS DA CIDADE, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS.

**LOCAL:** DETERMINADOS TRECHOS DE 04 (QUATRO) ARRUAMENTOS DA CIDADE

**CIDADE:** CRAVINHOS – SP

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CRAVINHOS

### DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

#### 1 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

##### 1.1 – PLACA DE OBRA – Modelo da Caixa Econômica Federal:

*A placa de obra deverá ser instalada em local visível, com os dados da obra, valores de investimentos, nome da empresa contratada, logotipos do órgão financiador, prefeitura municipal e gestão técnico/financeiro do contrato.*

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16.

Os suportes e pórticos para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas: ET-DE-L00/005 – Suportes de madeira para placas de sinalização vertical, ET-DE-L00/006 – Suporte de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical e ET-DE-L00/007 – Suporte de perfil metálico tipo pórtico e semi-pórtico para sinalização vertical.

##### 1.2 – SINALIZAÇÃO DA OBRA:

###### Sinalização Provisória:

Trata-se da sinalização que deverá ser executada durante a obra, com a finalidade de prevenção de acidente e orientação ao trânsito, sito nos locais de execução dos serviços, que incluiu o emprego de cones, cavaletes, orientações de desvio e tudo que for necessário para a segurança dos transeuntes e condutores de veículos.



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

## **2 – EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO COM C.B.U.Q., NA ESPESSURA ACABADA DE 3,0 CM, SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE, EM DETERMINADOS TRECHOS DOS SEGUINTE ARRUAMENTOS, CONFORME ABAIXO ESPECIFICADOS:**

### **Etapas consistentes do recapeamento:**

#### **2.1 – Limpeza e regularização do pavimento existente:**

O local a ser recapeado deverá ser limpo mediante o emprego de vassouras mecânicas e lavado com utilização de caminhão pipa equipado com bomba de alta pressão. Esta limpeza deverá ser feita até que o local do recapeamento esteja isento de sujeiras de qualquer espécie, inclusive de materiais desagregados.

#### **Arruamentos a serem recapeados:**

2.1) – Determinados trechos da **AVENIDA RITA CÂNDIDA NOGUEIRA**, a saber:

- a) **Trecho I:** Trecho com Duplo Sentido de Circulação compreendido entre a Rua Dona Ignácia e a Rua José Inácio – Bairro: Centro – Cravinhos-SP, no quantitativo de área a ser recapeada de **9.361,07 m<sup>2</sup>**;
- b) **Trecho II:** Trecho com Duplo Sentido de Circulação compreendido entre a Rua José Inácio e a Rua Manoel Gomes dos Santos – Bairro: Centro – Cravinhos-SP, no quantitativo de área a ser recapeada de **9.533,20 m<sup>2</sup>**;

2.2) – Determinado trecho da **RUA HORÁCIO SABINO COIMBRA**, a saber:

- a) **Trecho Único:** Trecho esse compreendido entre a Rua Nelson Engrácia de Oliveira e a Rua Francisco Garcia – Bairro: Jardim Alvorada – Cravinhos-SP, no quantitativo de área a ser recapeada de **8.082,98 m<sup>2</sup>**;

2.3) – Determinados trechos da **AVENIDA FAGUNDES**, a saber:

- a) **Trecho I:** Trecho com Duplo Sentido de Circulação compreendido entre a Rua Dona Ignácia e a Rua Saldanha Marinho – Bairro: Centro – Cravinhos-SP, no quantitativo de área a ser recapeada de **8.264,28 m<sup>2</sup>**;
- b) **Trecho II:** Trecho de Mão Dupla compreendido entre a Rua Saldanha Marinho e a Rua Manoel Gomes dos Santos – Bairro: Centro – Cravinhos-SP, no quantitativo de área a ser recapeada de **8.778,27 m<sup>2</sup>**;

2.4) – Determinado trecho da **RUA THOMAS VIEGAS**, a saber:

- a) **Trecho Único:** Trecho esse compreendido entre a Rua 1º de Maio e a Avenida Cel. José N. Terra – Bairro: Vila Santa Cecília – Cravinhos-SP, no quantitativo de área a ser recapeada de **1.431,06 m<sup>2</sup>**;

**Total de área a ser recapeada = 45.450,86 m<sup>2</sup>**

#### **2.2 - Imprimadura ligante betuminosa:**

##### **2.2.1 – Objetivo**

A imprimadura ligante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso diretamente sobre a superfície betuminosa existente, para assegurar sua perfeita ligação com o novo revestimento betuminoso - CBUQ.

##### **2.2.2 – Descrição**

A imprimadura ligante deverá obedecer às seguintes operações:

- a) Varredura e limpeza da superfície;
- b) Secagem da superfície;
- c) Distribuição do material betuminoso;
- d) Repouso da imprimação.



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

## 2.2.3 - Materiais

### Material betuminoso

- O material betuminoso, para efeito da presente instrução deve ser, a critério da fiscalização, asfalto ((cut-back) dos tipos RC - O, RC - 1, RC - 2, RC - 3, RC - 4.

- O material betuminoso referido deverá estar isento de água.

## 2.2.4 - Equipamentos

- A aparelhagem necessária à execução da imprimação ligante betuminosa deverá consistir de vassourões manuais ou vassoura mecânica, equipamento para aquecimento do material, distribuidor de material betuminoso sob pressão e distribuidor manual de material betuminoso.

- Vassourões manuais: deverão ser em número suficiente para o bom andamento dos serviços e ter os fios suficientemente duros para varrer a superfície sem cortá-la.

- Vassoura mecânica: deverá ser construída de modo que a vassoura possa ser regulada e fixada em relação à superfície a ser varrida e possa varrê-la perfeitamente, sem cortá-la ou danificá-la de qualquer maneira.

- Equipamentos para aquecimento do material betuminoso: deverá ser tal que aqueça e mantenha o material betuminoso de maneira que satisfaça aos requisitos desta instrução; deverá ser provido de pelo menos um termômetro, sensível a 1 grau Celsius para determinação das temperaturas do material betuminoso.

- Distribuidor do material betuminoso sob pressão: deverá ser equipado com aros pneumáticos e ter sido projetado a funcionar de maneira que distribua o material betuminoso em jato uniforme, sem falhas, na quantidade e entre os limites de temperatura estabelecidos nesta instrução.

- Distribuidor manual de material betuminoso: mangueira apropriada do distribuidor de material betuminoso, só será utilizada nos casos expressamente liberados pela fiscalização.

## 2.2.5 - Construção

Varredura e limpeza de superfície:

- A varredura da superfície a ser impressa deverá ser feita com vassourões manuais ou vassoura mecânica especificada e de modo que remova completamente toda terra, poeira e outros materiais estranhos.

- Distribuição do material betuminoso:

- O material betuminoso deverá ser aplicado por distribuidor sob pressão, nos limites de temperatura de aplicação especificadas na tabela abaixo e na razão de 0,5 a 1,2 litros por metro quadrado, conforme a fiscalização determinar.

CARACTERÍSTICAS	TIPOS				
	RC-0	RC-1	RC-2	RC-3	RC-4
Temperatura de Aplicação (°C)	10-40	27-52	27-66	52-79	66-93

- Deverá ser feita nova aplicação de material betuminoso com o distribuidor manual nos lugares onde, a juízo da fiscalização houver deficiência dele.



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

## Repouso da Imprimação

- Depois de aplicada, a imprimação deverá permanecer em repouso até que seque e endureça suficientemente para receber o revestimento.

- A superfície imprimida deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja colocado o revestimento.

## Secagem da Superfície

- Quando o material betuminoso for asfaltado recortado, sua aplicação só poderá ser feita quando a superfície a ser impressa estiver completamente seca.

## 2.3 – Regularização em C.B.U.Q. – Concreto Betuminoso Usinado à Quente:

### 2.3.1 - Descrição

A camada de rolamento com pré-misturado a quente consistirá em uma camada de mistura íntima, devidamente dosada, preparada e aplicada a quente, com motoniveladora, constituída de material betuminoso e agregado mineral (pedra britada, pedrisco, pó de pedra, e eventualmente areia ou “filler”).

### 2.3.2 - Materiais

O agregado mineral deve satisfazer as seguintes condições:

Distribuição granulométrica que satisfaça a graduação constante do quadro abaixo:

ABERTURA DA PENEIRA		AGREGADOS
POLEGADAS	MM	PORCENTAGEM PASSANDO (EM PESO)
¾”	19,000	100
½”	12,700	100
3/8”	9,500	75 - 100
No 4	4,760	50 - 85
No 10	2,000	30 - 75
No 40	0,420	15 - 40
No 80	0,180	8 - 30
No 200	0,074	5 - 10

O teor ótimo de asfalto deverá ser determinado pelo método de Marshall, variando de 5 a 7%.

As porcentagens de asfalto se referem à mistura de agregados considerada como 100% em peso.

10% de agregado total deverá passar pela peneira 4,760 mm a ser retirado pela peneira 2,000 mm.

Fragmentos moles ou alterados, em porcentagem não inferior a 2%.

O "Filler" mineral deverá estar perfeitamente pulverizado e isento de argila, silte, mica e de matéria orgânica.

Todo o "filler" deverá passar pela peneira n°. 40 podendo até 35% ficar retido na de n° 200.

O material betuminoso poderá ser um dos seguintes:

- Cimento asfáltico CAP - 7.

- Cimento asfáltico CAP - 20.



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

## 2.3.3 – Processo de Construção:

A superfície da base devidamente imprimada, deverá estar seca e livre de todo e qualquer material solto, devendo ser feita, em caso contrário, a limpeza antes de iniciar a execução.

Não se executará o trabalho em tempo úmido.

Não se tolerará segregação e nem queda elevada de temperatura no transporte da mistura.

A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma tal que permita, posteriormente a obtenção de uma camada de acordo com o projeto, sem novas adições.

A temperatura da mistura, por ocasião das operações de esparrame, não poderá ser inferior a 110 graus Celsius.

Logo após o esparrame e assim que a mistura suporte o peso do rolo, deve ser iniciada a compressão, pelo rolo compressor, tipo tandem. A compressão deverá começar nos lados e progredir longitudinalmente para o centro de modo que este cubra, uniformemente, em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro de passagem anterior; nas curvas a rolagem progredirá do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da estrada, nas mesmas condições de recobrimento de rastro.

Na compactação deverá ser empregado rolo de pneus com pressão variável e o acabamento final dado com o rolo tipo tandem.

Para impedir adesão de aglutinante betuminoso aos rolos, estes deverão ser molhados, não sendo permitido excesso de água.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre as camadas que estejam sofrendo rolagem.

A camada deve apresentar-se uniforme, isenta de ondulações e sem saliências ou rebaixos.

Nenhum trânsito será permitido na camada de rolamento enquanto a temperatura da mistura for superior à temperatura ambiente.

## 2.3.4 – Controle Tecnológico:

Granulometria.

Umidade das misturas antes de aplicar o material betuminoso.

Temperatura e aplicação do material betuminoso.

Moldagem dos corpos de prova (Estabilidade Marshall ).

**Nota:** A estabilidade Marshall será no mínimo de 750,00 kg/CM2.

- A fluência (um) de 2-4
- O teor de betume (%) de 5-7
- Porcentagem de vazios 3-5

## 2.3.5 – Critério de Medição e Pagamento:

A camada de rolamento com concreto pré-misturado a quente será medida e paga por quantitativo de metro quadrado (m2) de material efetivamente executado, conforme as especificações retro discriminadas, com espessura de 3,0 cm compactado.

Nos preços unitários apresentados, deverão estar inclusas todas as despesas com materiais, maquinários, ferramentas, mão de obra, despesas indiretas, encargos diretos, leis sociais, etc., para a execução completa do item do objeto.

## 3 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA (VERTICAL E HORIZONTAL):

A sinalização viária do presente projeto em questão, cujo objeto é de execução de recapeamento asfáltico de determinados trechos envolventes de **04 (quatro) arruamentos da cidade**, a qual é consistente, a saber:



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

## 3.1 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um conjunto de linhas, marcas, símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento de determinado pavimento de logradouro público, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto dos usuários, conforme estabelece o Código de Trânsito Brasileiro.

A sinalização horizontal em epígrafe, a ser executada é composta de **1.715,85 m<sup>2</sup>** de pintura horizontal de faixas de travessias de pedestres.

A sinalização horizontal dever-se-á ser executada com tinta retrorefletiva à base de resina acrílica com microesferas de vidro.

A secagem da tinta dar-se-á por evaporação de solvente.

**Objetivo:** Execução de demarcação viária de pavimento recapeado de determinados leitos carroçáveis envoltentes.

### **CONDIÇÕES GERAIS PARA A EXECUÇÃO DE PINTURA HORIZONTAL**

Não é permitida a execução dos serviços de pintura horizontal, objeto desta especificação:

- a) Sem a pré-marcação da pintura, obedecendo às indicações de projeto;
- b) Sem a prévia limpeza da superfície a ser demarcada;
- c) Sem aprovação prévia da Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Cravinhos da tinta de resina acrílica a ser utilizada;
- d) Sem aprovação prévia da Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Cravinhos das microesferas e esferas de vidro a serem utilizadas;
- e) Em dias de chuva ou com o substrato (pavimento) úmido, que possa impedir a aderência adequada da tinta.

### **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DA TINTA A SER EMPREGADA**

- a) A tinta deve ser fornecida em embalagem metálica, com tampa removível e deve conter no corpo da embalagem, legível, as seguintes informações:
  - Nome e endereço do fabricante;
  - Nome do produto;
  - Cor da tinta;
  - Especificações a que satisfaz;
  - Número do lote de fabricação;
  - Data de fabricação;
  - Prazo de validade;
  - Quantidade contida no recipiente, em litros;
- b) Deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa;
- c) Logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por ação manual;
- d) Não deve apresentar coágulos, natas, crostas ou separação de cor;
- e) Deve estar apta para ser aplicada a temperatura ambiente no intervalo de 5°C a 40°C e umidade relativa do ar de até 85%;
- f) Não deve modificar suas características ou se deteriorar quando estocada em locais cobertos e ventilados, no período mínimo de seis meses, a contar da data de recebimento do material;
- g) Deve satisfazer à NBR 11862;



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

- h) A cor da tinta a ser empregada em questão deve obedecer às indicações de projeto, sendo selecionada em função da padronização de cores definidas no Código de Trânsito Brasileiro e seus anexos, descrita a seguir:
- **Branca**: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido, na delimitação de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais, na marcação de faixas de travessias de pedestres, símbolos e legendas.

## MICROESFERAS E ESFERAS DE VIDRO

- a) Podem ser fornecidas em saco de papel ou juta, devendo ter internamente um saco polietileno, cuja embalagem externa deve conter as seguintes informações:
- Microesferas ou esferas de vidro, tipo (classificação);
  - Especificações a que satisfaz;
  - Nome e endereço do fabricante;
  - Número do lote de fabricação;
  - Data de fabricação;
  - Quantidade de microesferas ou esferas de vidro em quilogramas;
  - Característica do revestimento químico, quando for o caso.
- b) São adicionadas à tinta de demarcação viária a fim de produzir retrorrefletorização da luz incidente proveniente dos faróis dos veículos, devendo atender à NBR 6831;
- c) As microesferas de vidro devem ser incorporadas à tinta momentos antes de sua aplicação, de modo a permanecerem internas à película, permitindo a retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada, quando se tornam expostas.

## SOLVENTE

- a) No caso de adição de microesferas de vidro, incorporadas à tinta antes de sua aplicação, para promover a viscosidade adequada para aplicação, pode ser adicionado, no máximo, 5% de solvente em volume sobre a tinta. O solvente deve ser compatível com a natureza da tinta.

## EXECUÇÃO

- a) A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança do serviço é da executante;
- b) Previamente à execução do serviço de sinalização horizontal deve ser executada a pré-marcação da pintura, consistindo na locação e alinhamento das marcas longitudinais, transversais, de delimitação e inscrições do pavimento, indicadas no projeto de sinalização;
- c) Em camada betuminosa recém executada deve ser implantada a sinalização horizontal definitiva, 30 dias após a liberação ao tráfego, para evitar solturas e outros problemas.

## MANEJO AMBIENTAL

- a) Durante a execução dos serviços envolventes devem ser preservadas as condições ambientais, atendendo no que couber, às recomendações constantes no Manual de Instruções Ambientais para obras do gênero em questão.

### 3.2 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical do presente projeto é composta de **60** unidades de placa esmaltada, com dimensões de 45 x 25 cm, para identificação de nomes de ruas e avenidas.



# MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

Todos os trechos de ruas e avenidas a serem repavimentados onde não existem placas com nomes de ruas e avenidas, deverão ser instaladas placas metálicas com identificação dos nomes, fixadas em locais apropriados.

O subitem da planilha orçamentária remunera o fornecimento e instalação de placa metálica esmaltada, com dimensões de 45 x 25 cm, para identificação de nome de rua e/ou avenida, constituída por chapa nº 16, com tratamento, em ambas as faces, de decapagem, desengraxamento e fosfotização e aplicação de material à base de cromato de zinco (galvanização); pintura, frente e verso, com esmalte sintético de secagem em estufa a 140 graus centígrados; reforço com ferro perfil "T" de 3/4" x 1/8", soldado a ponto com furos de 3/8" para fixação da placa; aplicação de película refletiva de lentes expostas, tipo "flat-top" Grau Técnico, para tarjas, letras, algarismos e símbolos. Remunera também o fornecimento de parafusos de 1/4" x 4 1/2", materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação das placas envolvidas. Não remunera o fornecimento e instalação de suportes tubulares galvanizados de 2 1/2", para a instalação das placas.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

#### 4 – LIMPEZA FINAL DA OBRA E DESMOBILIZAÇÃO

Deverá ser removido todo o entulho do local, sendo que os entulhos deverão ser transportados e depositados em local adequado de acordo com a determinação da fiscalização da Prefeitura Municipal

Será procedida cuidadosa verificação por parte da fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todos os elementos constituintes desta obra, antes da retirada da sinalização provisória e trechos interditados, a fim de salvaguardar os transeuntes.

A obra deverá apresentar-se completamente limpa e pronta para sua utilização.

**OBS.: Naquilo em que o presente memorial for omissivo deverão ser observadas as Normas Técnicas para a boa construção.**

**Cravinhos-SP., 11 de março de 2019.**

**JOSÉ AUGUSTO CATAPANI**  
Engº Civil – CREA: 060.153.770-9  
Responsável Técnico pelo Convênio  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura**