

# DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



## MEMORIAL DESCRITIVO

### OBRA:

Execução de recapeamento asfáltico, adequação de calçadas para acessibilidade e obras complementares da rua Iguape etapa 1.

### MUNICÍPIO:

Cajati/SP.

# DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



## Apresentação

Este memorial descritivo refere-se à obra de Recapeamento Asfáltico, no Bairro Vila Vitória, bem como obras complementares como readequação do sistema de águas pluviais e execução de calçada.

## Localização da obra



Coordenada UTM x: 792703.0, y: 7261976.9.

Sirgas 2000

# DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



## Diretrizes Básicas

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas da ABNT e obedecer às plantas, desenhos e detalhes contido no projeto básico, em especial as normas descritas abaixo:

NBR – 10514-88: redes de aço com malha de dupla torção para gabiões;  
NBR – 12592-92: geossintéticos - identificação para fornecimento;  
NBR – 5738/2008: moldagem e cura de corpos de prova de concreto, cilíndricos ou prismáticos;  
NBR – 5739/2007: ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto;  
NBR – NM 33/1998: amostragem de concreto fresco;  
NBR – 6118/2007: projeto de estruturas de concreto – procedimento e emenda;  
NBR – 6.118 de 21/05/2007; NBR – 6122/1996: projeto e execução de fundações;  
NBR – 7212/1984: execução de concreto dosado em central;  
NBR – 7223/1992: concreto – determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;  
NR – 18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;  
NBR 6457: Amostra de solo - Preparação para ensaio de caracterização e compactação  
NBR 7182: Solos – Ensaio de compactação.  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE. DNIT: Manual de Pavimentação. Rio de Janeiro, 2009.

## Objetivo

O objeto deste documento é definir as diretrizes executivas da obra de recapeamento asfáltico e obras complementares na Rua Iguape fase 1, no Bairro Vila Vitória, bem como a construção de calçada e drenagem, no trecho entre a intersecção com a Avenida Fernando Costa e segue por uma extensão de 424,58 metros.

Está descrito, neste documento, os procedimentos que devem ser seguidos para a execução, dentro das normas e da boa técnica.

Neste sentido, estas especificações técnicas têm por finalidade fornecer informações à(s) CONTRATADA (s) que permitam a execução da obra conforme recomendações a serem observadas.

# DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

### 1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

#### 1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Contratada deverá contar com o acompanhamento de profissional Engenheiro Civil com registro no CREA, que deverá ser responsável pelo acompanhamento da obra. Semanalmente o Engenheiro apresentará diário de obra atualizado para a PMC devidamente assinado, com informações detalhadas do andamento da obra, ainda, a obra terá o apoio de equipe de topografia, que fará a locação da obra, bem como a verificação do alinhamento executado.

### 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares consistirão em emissão de ART (Anotação de responsabilidade Técnica), instalação da Placa da Obra, montagem de canteiro, sinalização das ruas de acesso aos serviços, conscientização dos usuários locais sobre o início das obras, apoio às frentes de serviços com equipe de topografia.

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

### EMIÇÃO DE ART

Realizar a Anotação e pagamento de todas as ART's (Anotação de Responsabilidade técnica) necessárias, e fornecimento de cópia para Contratante e a Fiscalização, bem como pagamento de todas outras taxas, emolumentos e impostos relativos à execução das obras e serviços prestados;

### INSTALAÇÃO DA PLACA DA OBRA

Fornecer e instalar a Placa necessária à obra, em chapa de aço galvanizado, em conformidade com projeto básico, seguindo padrão dos órgãos fiscalizadores;

### SINALIZAÇÃO DAS OBRAS

As ruas serão sinalizadas com placas de obras, cones e balizadores, para viabilizar o trânsito na região, canalizando suavemente o fluxo de tráfego, com intuito de não causar transtornos a população local;

### SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços de topografia consistem na locação do greide e perfis transversais em obediência ao projeto, bem como a locação da calçada;

### MONTAGEM DO CANTEIRO

Será montado um canteiro com as dependências adequadas para o apoio as frentes de serviços. O canteiro será em chapa de madeira, com banheiro para uso dos funcionários;

### CONSCIENTIZAÇÃO DOS USUÁRIOS

Com antecedência será avisado todos os usuários locais do início das obras a fim de evitar futuros transtornos no bom andamento da execução da obra.



## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



### 2.1. PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA \*N. 22\*, ADESIVADA, DE \*2,0 X 1,50\* M PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA

A placa de obra será de chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Cajati; Pontaletes de “*Erisma uncinatum*” (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou “*Qualea spp*” (conhecida como Cambará), de 3" x 3".

A placa deve ser instalada em local seguro, de fácil visualização, em local apontado pela Prefeitura Municipal.



#### Área total:

- Proporção de 8Y x 4Y.

#### Dimensões mínimas:

- 3m x 1,5m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

#### Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

#### Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.
- Entrelinhas: 1
- Espaço entre letras: 0,2

#### Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

Será remunerado por m2 de placa efetivamente confeccionada e instalada.

### 2.2. EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/2016

Para atender aos funcionários da obra, será montado um canteiro com as dependências adequadas para o apoio às frentes de serviços. O qual servirá como base para escritório e deverá conter um banheiro para atender aos funcionários. A construção provisória em madeira compensada deverá permanecer na obra, durante toda sua execução, em local estratégico que atenda aos funcionários e onde não atrapalhe o fluxo dos serviços, do trânsito de automóveis e pedestres.

Será remunerado por m2 executado.

No preço previsto estão inclusos todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução do escritório em canteiro de obras.

### 2.3. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (¾), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF\_11/2016

Ligação provisória de água para canteiro para base de apoio a funcionários com banheiro.

### 2.4. DESMOBILIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO PROVISÓRIA

# DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



O item remunera os serviços necessários para desmobilização completa de construção provisória, serviços estes que consistem em: demolição ou desmontagem e retirada de construção provisória, limpeza e recomposição de área utilizada para o barracão de obras.

O critério de medição para o item consiste na remuneração por área (m<sup>2</sup>) de construção desmobilizada ou demolida.

## **3. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

### **3.1. FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF\_11/2019**

O serviço de fresagem a frio será executado na Rua Iguape, com intersecção da Avenida Fernando Costa e seguindo por uma extensão de 424,58 metros, contemplando 3868,55 m<sup>2</sup> de área, conforme o projeto de recapeamento asfáltico, folha 01/08. Cabe destacar que o serviço de fresagem será necessário devido à necessidade de recuperação do capeamento existente que se apresenta deteriorado e com deformações plásticas. O serviço consistirá no corte de camadas ou desbaste do pavimento com o emprego de equipamentos mecânicos (fresadora).

#### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A fresagem a ser executada será “tipo padrão”, com aproximadamente 15 mm entre os dentes de corte. As máquinas e equipamentos para a fresagem devem ser específicos e estarem em boas condições de uso, para execução dos serviços. A máquina fresadora deverá ser de eixo rotacional vertical.

#### **CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Preliminarmente a execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido;

O serviço de fresagem deve ser iniciado somente após a prévia marcação das áreas a serem fresadas e observadas às profundidades de corte e rugosidade recomendadas;

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

A fresagem pode ser a etapa preliminar para a reciclagem de pavimentos asfálticos. Neste caso a área fresada não deve permanecer por mais de 3,0 (três) dias sem o devido recobrimento;

A pista fresada só deve ser liberada ao trânsito se não oferecer perigo aos usuários, isto é, deve estar livre de materiais soltos ou de problemas decorrentes da fresagem, tais como degraus, ocorrência de buracos e descolamento de placas.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A fresagem do revestimento, na espessura recomendada pelo projeto, deve ser iniciada na borda mais baixa da faixa de trânsito, com a velocidade de corte e avanço regulados a fim de produzir granulometrias adequadas, se necessário, de agregados que deverão ser utilizados na reciclagem. No decorrer da fresagem deve ser observado o jateamento contínuo de água, para resfriamento dos dentes da fresadora e controle da emissão de poeira. Durante a operação de fresagem, o material fresado deve ser elevado pelo dispositivo tipo esteira, que faz parte da fresadora, para a caçamba do caminhão e transportado para o bota-fora. Os locais de bota-fora serão determinados pela contratante (Garagem da Prefeitura Municipal). A área delimitada que

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



sofrerá intervenção da fresagem deve ser limpa, preferencialmente por vassouras mecânicas, podendo ser usados, também, processos manuais. Recomenda-se que em seguida seja aplicado jato de água, para finalizar a limpeza. Deve ser realizado tratamento da superfície fresada onde permaneçam buracos ou desagregações. O material solto deve ser removido por fresagem ou qualquer outro processo apropriado. Posteriormente, deve ser executada a recomposição, se necessária, da camada granular subjacente e/ou execução de camada adicional de concreto asfáltico, após a necessária limpeza da superfície e aplicação da pintura de ligação.

### **3.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF\_12/2016**

O entulho será transportado até o bota fora indicado pela PMC em caminhão basculante, com caçamba reforçada, todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento até o local de bota fora.

### **3.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M<sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020**

Os entulhos provenientes da demolição deverão ser carregados e transportados ao bota fora indicado pelo município, nesse caso, a garagem municipal. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **3.4. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF\_11/2019**

Consiste na aplicação de ligante asfáltico subjacente à superfície imprimada, de modo a promover condições de aderência entre o revestimento existente e o revestimento a ser executado.

#### **Material**

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-2C, como pintura de ligação, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

#### **Taxa de aplicação**

A empresa contratada deverá utilizar taxa de ampliação de emulsão diluída, na proporção de 1:1, na ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

#### **Condições para execução dos serviços**

Antes da execução dos serviços, a área deve ser isolada e devidamente sinalizada, visando à segurança do tráfego no segmento do leito carroçável;

A imprimação betuminosa impermeabilizante deverá estar finalizada e visivelmente em condições de receber a camada subjacente de ligação. A água a ser utilizada para emulsão deve ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica. Deve ser empregada na quantidade necessária para promover a consistência adequada, na ordem de 1:1. O ligante asfáltico não deverá ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, ou em dias de chuva, quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer tipo de umidade. Todo o carregamento de asfalto diluído que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias;

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços e materiais contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Execução dos serviços

Aplicar-se-á o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade (taxa) recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furol";

Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura;

A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de +/- 0,2 l/m<sup>2</sup>;

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego;

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

### **3.5. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

Capa de Rolamento tipo CBUQ

Consiste na aplicação do revestimento a ser executado nas áreas do investimento, de forma a melhor as condições de rolamento, conforto e segurança aos usuários.

Conforme o projeto de recapeamento asfáltico, será utilizado Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com espessura mínima de 3,5 cm "frio". O mesmo será assentado sobrejacente ao revestimento existente e, ou recuperado.

Especificações Técnicas

Será utilizado o cimento asfáltico tipo, CAP-50/70.

Condições para execução dos serviços

Antes da execução dos serviços, as áreas devem ser isoladas e devidamente sinalizadas, visando à segurança do tráfego no segmento do leito carroçável;

Não será permitida a execução dos serviços, em dias de chuva;

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C;

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços e materiais contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Execução dos serviços

A empresa contratada deverá levar em consideração os dispositivos da Norma DNIT 031/2006, quanto à execução de capa de rolamento com concreto usinado a quente (CBUQ);

Logo após a imprimação ligante, deverá ser lançada a mistura asfáltica. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido



## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação, a cargo da empresa contratada;

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deverá ser aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, “Saybolt-Furol”, DNERME 004, indicando-se preferencialmente a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C;

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C;

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados (caminhão basculante) quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura;

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado acima. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar;

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberto 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 são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura; os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

### RECAPEAMENTO ASFALTICO TIPO CBUQ

Contemplam os serviços necessários para execução do recapeamento Asfáltico previstos na rua contemplada no projeto. O revestimento a ser executado será do tipo CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), com espessura mínima de 3,5 cm “frio”. Cabe salientar que em áreas do investimento que haja necessidade de “tapa buraco”, os serviços para regularização será a cargo da contratada.

### LIMPEZA DE SUPERFÍCIES E LEITOS CARROÇÁVEIS

Antes dos serviços de recapeamento, deverá ser realizada a limpeza superficial dos revestimentos existentes, nas áreas do investimento. A empresa contratada deverá proceder com a varrição manual, caso seja necessário, a contratada executará a lavagem das superfícies, utilizando caminhões pipa. Cabe salientar que os serviços descritos neste item, contemplarão as superfícies fresadas. Os serviços de varrição deverão ser de boa qualidade, não serão admitidos vestígios de materiais sólidos ou graxos, que ao termino deverá passar por aprovação da fiscalização.

### CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Preliminarmente a execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido; Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



As superfícies limpas não deverão ser liberadas ao trânsito, em momento algum, sendo as etapas subjacentes (imprimações) executadas imediatamente aos serviços de limpeza.

### **3.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Para o transporte de material asfáltico, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante com caçamba reforçada, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento do CBUQ até o local da obra, sendo contemplado até 30 km neste item.

### **3.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Para o transporte de material asfáltico, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante com caçamba reforçada, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento do CBUQ até o local da obra. Sendo contemplada o excedente a 30 km.

### **3.8. CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup> (UNIDADE: T). AF\_07/2020**

A carga de Material asfáltico, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante com caçamba reforçada, Carregadeira, Mão de Obra e outros que julgar necessário, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

## **4. DEMOLIÇÃO DE GUIAS E SARJETAS**

### **4.1. DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO SIMPLES, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILOMETRO E DESCARREGAMENTO**

A demolição das guias e sarjetas onde serão executadas novas guias deverão ser executadas de forma mecanizada (marteleto).

O entulho da demolição deverá ser fragmentado, carregado e transportado para local onde não atrapalhe o tráfego de pedestre ou veículos. (Não devem ser depositados sobre calçadas).

### **4.2. CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1 KM**

Os entulhos provenientes da demolição deverão ser carregados e transportados ao bota fora indicado pelo município até 1 km, nesse caso, a garagem municipal. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **4.3. TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM**

# DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Para o transporte de material oriundos da demolição, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

A distância de transporte considerada será o local da obra, até o trecho do bota fora.

## 5. DRENAGEM

### 5.1. BOCA DE LOBO SIMPLES E DUPLA TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO

A Boca de Lobo existente será reposicionada para a ampliação do pavimento e calçada no local.

**Descrição do item:** Boca de lobo simples e dupla, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo; As chaminés das BLs serão construídas com tubos de concreto com resistência de 250 kg/cm<sup>2</sup> e com diâmetro, igual ao do tampão de ferro fundido.

### 5.2. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF\_06/2016

#### OBJETIVO

Esta especificação objetiva a padronização e qualidade das guias e sarjetas de concreto a serem empregadas em obras de pavimentação.

#### MATERIAIS

As guias e sarjetas de concreto extrusada, serão fabricadas com cimento Portland, areia e pedregulho ou pedra britada. Os materiais constituintes das guias e sarjetas devem obedecer:

cimento Portland	a	EM-1
agregados	a	EM-3

#### DIMENSÕES

As guias e sarjetas devem obedecer as seguintes dimensões e respectivas tolerâncias:

Dimensões em cm

	Valores	Tolerâncias
Comprimento	variável	
Altura da guia	26	+ - 1
Base	60	+ - 1
Altura da sarjeta	12	+ - 0,5

A aresta formada pelo piso e pelo espelho será arredondada, inscrevendo-lhe um arco de 3 cm de raio.

#### ACABAMENTO

As guias e sarjetas de concreto de cimento Portland deverão apresentar as superfícies aparentes lisas, bem como serem isentas de fendilhamentos.

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Uma régua apoiada ao longo do piso e em toda a extensão da guia, não poderá acusar flecha superior a 4 cm.

### RESISTÊNCIA

O concreto das guias e sarjetas deverá apresentar uma resistência mínima de 135 Kg/cm<sup>2</sup>, no ensaio de compressão simples a 28 dias de idade.

### INSPEÇÃO

Efetuada a entrega das guias e sarjetas extrudadas, cabe à Prefeitura:

a) verificar, se estas preenchem as condições de dimensões e acabamento desta especificação.

### ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Quanto às dimensões e acabamento

a) Se preencher as condições exigidas por esta Especificação, o serviço será aceito; o serviço será recusado, quando mais de 10% tiver sido rejeitada.

b) Será, todavia, facultado ao fornecedor apresentar novamente o serviço, por ele executado no próprio local da obra.

Quanto à resistência

a) Se a resistência obtida de acordo com o ME-40/1,966, for inferior a 135 Kg/cm<sup>3</sup>, as guias e sarjetas serão rejeitadas.

b) Se a resistência for inferior a 135 Kg/cm<sup>2</sup>, mas igual ou superior a 130 Kg/cm<sup>2</sup>, as guias serão aceitas, porém pago com o desconto determinado com a fórmula abaixo:

$$d = 0,5 (135 - R)$$

d = Desconto em porcentagens

R = Resistência a compressão em 28 dias.

- Extensão total de 296,52 m

### **5.3. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF\_06/2016**

#### OBJETIVO

Esta especificação objetiva a padronização e qualidade das guias e sarjetas de concreto a serem empregadas em obras de pavimentação.

#### MATERIAIS

As guias e sarjetas de concreto extrusada, serão fabricadas com cimento Portland, areia e pedregulho ou pedra britada. Os materiais constituintes das guias e sarjetas devem obedecer:

cimento Portland           a           EM-1

agregados                   a           EM-3

#### DIMENSÕES

As guias e sarjetas devem obedecer as seguintes dimensões e respectivas tolerâncias:

# DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Dimensões em cm

	Valores variável	Tolerâncias
Comprimento		
Altura da guia	26	+ - 1
Base	60	+ - 1
Altura da sarjeta	12	+ - 0,5

A aresta formada pelo piso e pelo espelho será arredondada, inscrevendo-lhe um arco de 3 cm de raio.

## ACABAMENTO

As guias e sarjetas de concreto de cimento Portland deverão apresentar as superfícies aparentes lisas, bem como serem isentas de fendilhamentos.

Uma régua apoiada ao longo do piso e em toda a extensão da guia, não poderá acusar flecha superior a 4 cm.

## RESISTÊNCIA

O concreto das guias e sarjetas deverá apresentar uma resistência mínima de 135 Kg/cm<sup>2</sup>, no ensaio de compressão simples a 28 dias de idade.

## INSPEÇÃO

Efetuada a entrega das guias e sarjetas extrudadas, cabe à Prefeitura:

a) verificar, se estas preenchem as condições de dimensões e acabamento desta especificação.

## ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Quanto às dimensões e acabamento

a) Se preencher as condições exigidas por esta Especificação, o serviço será aceito; o serviço será recusado, quando mais de 10% tiver sido rejeitada.

b) Será, todavia, facultado ao fornecedor apresentar novamente o serviço, por ele executado no próprio local da obra.

Quanto à resistência

a) Se a resistência obtida de acordo com o ME-40/1,966, for inferior a 135 Kg/cm<sup>3</sup>, as guias e sarjetas serão rejeitadas.

b) Se a resistência for inferior a 135 Kg/cm<sup>2</sup>, mas igual ou superior a 130 Kg/cm<sup>2</sup>, as guias serão aceitas, porém pago com o desconto determinado com a fórmula abaixo:

$$d = 0,5 (135 - R)$$

d = Desconto em porcentagens

R = Resistência a compressão em 28 dias.

- Extensão total de 29,68 m



## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



### 6. DEMOLIÇÃO DE CALÇADAS

#### 6.1. DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO SIMPLES, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILOMETRO E DESCARREGAMENTO

A demolição das calçadas onde serão executadas novas calçadas adequando para acessibilidade e deverão ser executadas de forma mecanizada (martelete).

O entulho da demolição deverá ser fragmentado, carregado e transportado para local onde não atrapalhe o tráfego de pedestre ou veículos. (Não devem ser depositados sobre calçadas).

#### 6.2. CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1 KM

Os entulhos provenientes da demolição deverão ser carregados e transportados ao bota fora indicado pelo município até 1 km, nesse caso, a garagem municipal. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

#### 6.3. TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM

Para o transporte de material oriundos da demolição, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

A distância de transporte considerada será o local da obra, até o trecho do bota fora.

### 7. CALÇADA

#### 7.1. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 5CM. AF\_08/2017

Conforme projeto, toda calçada que será executada deverá possuir um lastro de brita de 5cm no fundo, antes do lançamento do concreto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

LASTRO DE BRITA

1) Será medido pelo volume acabado, POR EVENTO, na espessura indicada em projeto ou memorial descritivo, e, não havendo especificação, adotar espessura de 5 cm (m³):

A) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;

B) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite indicado na norma.

2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

#### 7.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020

Para o transporte de material granular (lastro de brita), considerado a carga, manobra e descarga com a utilização de caminhão basculante e deverá ser realizado a carga com pá carregadeira.

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

### **7.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Para o transporte do lastro de brita, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento do lastro até o local da obra, sendo contemplado até 1,7 km neste item.

### **7.4. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_07/2016**

Conforme projeto arquitetônico, a calçada deverá ser executada com espessura 08 cm, tendo como base uma camada de brita de 05cm. O lastro de brita deve estar devidamente apiloado, nivelado e com caimento de 1 cm para cada 1 m de largura da calçada. As juntas das ripas de madeira devem ser posicionadas a cada 1,5 m. Ripa de Cupiúba ("Goupia glabra"), ou Maçaranduba ("Manilkara spp"), conhecida também como Paraju;

A calçada será executada com concreto usinado de Fck de 25 MPa; deve-se verificar o nivelamento e prever o caimento para evitar empoçamento de água. O adensamento e a regularização deverão ser feitos com régua de madeira ou alumínio. O acabamento deverá ser nivelado e alisado com acabadora de superfície, porém mantendo-se antiderrapante para evitar que pessoas escorreguem. É importante manter a superfície sempre úmida durante 7 dias após a execução para evitar fissuras. Liberação para tráfego de pedestre após 24 h.

## **8. SINALIZAÇÃO**

### **8.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA VINÍLICA OU ACRÍLICA**

- 1) Será medido por área de pintura executada (m<sup>2</sup>).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de demarcação de pavimento com tinta a base de resinas vinílicas ou acrílicas, refletorizada com micro esferas de vidro.

### **8.2. PLACA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M<sup>2</sup>**

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de alumínio liga 5052, tempera H-34, espessura 2,0 mm, área até 2,0 m<sup>2</sup>, totalmente refletiva com película IA/IA - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa. Não incluso poste para fixação da placa.

### **8.3. COLUNA SIMPLES (PP), DIÂMETRO DE 2 1/2" E COMPRIMENTO DE 3,6 M**

O item remunera o fornecimento de coluna simples (PP) com diâmetro de 2 1/2 e comprimento de 3,6 m, em chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC, submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem para proteção contra corrosão, devendo ser executada nas partes interna e externa das peças, apresentando na superfície uma deposição média de 400 g de zinco por m<sup>2</sup> e de no mínimo 350 g de zinco por m<sup>2</sup> nas extremidades da peça, com espessura da galvanização de no mínimo 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. Remunera também materiais complementares e acessórios,

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa da coluna com braço projetado, inclusive a execução da base de concreto para a fixação.

### **8.4. TACHA TIPO II MONODIRECIONAL REFLETIVA**

O item remunera o fornecimento de tacha refletiva de plástico/resina tipo II monodirecional; referencia ICD vias, LMC tintas ou equivalente, com elementos refletivos de plástico, nas cores branco ou amarelo, conforme NBR 14636; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da tacha.

### **8.5. PISO PODOTÁTIL, ALERTA OU DIRECIONAL, EM LADRILHO HIDRÁULICO**

Ao redor dos postes de concreto existentes e sinalização de trânsito, haverá a colocação de piso podotátil de alerta, para portadores de deficiência visual, na cor amarela. O ladrilho será instalado com argamassa mista de assentamento. Dimensões: 25 x 25 cm, com espessura média de 2,0 cm, referência ladrilho hidráulico Tátil Cônico, fabricação da Fábrica de Pisos Paulista, ou Podo tátil, fabricação Mosaicos Bernardi, ou equivalente;

#### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:**

1) Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m<sup>2</sup>), DENTRO DO EVENTO APRESENTADO.

2) O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podo tátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,0 cm, em várias cores, referência ladrilho hidráulico Tátil Cônico, fabricação da Fábrica de Pisos Paulista, ou Podo tátil, fabricação Mosaicos Bernardi, ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios, e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme exigências das normas NBR 9457, NBR 9458 e NBR 9050, e recomendações dos fabricantes.

### **8.6. TAMPA EM CHAPA DE SEGURANÇA TIPO XADREZ, AÇO GALVANIZADO A FOGO ANTIDERRAPANTE DE 1/4"**

O item remunera o fornecimento e instalação das chapas (TAMPAS) de seguranças presentes nas faixas elevadas de ambos os lados.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Será medido pela área de tampa instalada (m<sup>2</sup>).

2) O item remunera o fornecimento de tampa em chapa de segurança xadrez em aço galvanizado a fogo, da Permetal, ou equivalente, tipo antiderrapante na espessura de 1/4" e peso de 50 kg / m<sup>2</sup>, com furos para fixação por meio de parafusos; cantoneira em aço ASTM-A 36 de 1 x 1x 1/8", com grapas de ferro, soldadas; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da cantoneira e da tampa.

### **SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Os serviços de limpeza serão rigorosamente executados no decorrer da obra.

O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem;

Entulhos deverão ser removidos diariamente, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim toda a obra, a mais organizada e limpa possível no decorrer do dia;

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



A limpeza final abrangerá a desmontagem das instalações provisórias do canteiro, a completa remoção dos materiais provenientes desta desmontagem, bem como dos resíduos e/ou entulhos resultantes da limpeza final da obra;

A carga e transporte dos volumes de entulhos provenientes da execução natural dos diversos serviços, durante o desenvolvimento e no final da obra, não serão objeto de medição;

Para o transporte, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhões, Retro escavadeira, Carregadeira, Mão de Obra e outros que julgar necessário, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

### **RECEBIMENTO DA OBRA**

A Obra será recebida em conformidade com a NBR-5675.

Cajati, 06 de Julho de 2022.

---

**JAISON SANGALETTI**  
CREA 5060838477