



MUNICÍPIO DE PIRACAIA

“Paço Municipal DR. CÉLIO GAYER”

Av. Dr. Candido Rodrigues, nº 120 - Fone: (011) 4036-2040

www.piracaia.sp.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Prolongamento de Pavimentação, Drenagem e Sinalização de Trecho da Rua Antônio Herdade – Pq dos Pinheiros

LOCAL: Rua Antônio Herdade – Pq dos Pinheiros

MUNICÍPIO: Piracaia - SP

RRT: 0000008511371

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – DA SINALIZAÇÃO

A via do objeto do presente deverá ser devidamente sinalizada com placas de orientação, cones, placas de sinalização e deverão ser colocadas em posição e condições visíveis durante o dia e a noite e em distância compatível com a segurança do trânsito. Os dispositivos serão utilizados no decorrer de toda a obra e será distribuído nos locais de atuação dos serviços, visando alertar os condutores, bloquear e/ou canalizar o trânsito, evitando-se colocar em risco a segurança de veículos e pedestres.

1.2 – PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá ser de chapa galvanizada capaz de resistir às intempéries durante o período da obra. Terá dimensões de 1,50x3,00m e deverá ser pintada obedecendo à rigorosamente o padrão do órgão do Governo do Estado com o qual foi feito o convênio, que está disponível no Manual de Identidade Visual do Governo do Estado de São Paulo em www.comunicacao.sp.gov.br/manuais. A placa deverá ser fixada no terreno, em local visível, apoiada em estrutura de madeira, fixadas em fundação de concreto não estrutural fck de 150 kg/m³.

1.3 – CORTE ATERRO E REGULARIZAÇÃO

Inicialmente a empresa executora da obra (CONTRATADA), através de sua equipe de topografia, deverá realizar a marcação do local o qual deve seguir rigorosamente o projeto em anexo. Somente após as marcações da topografia, deverão iniciar os

serviços de corte e aterro no local. A escavação de solos em geral, de formação residual ou sedimentar, constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto. Poderão ser utilizados tratores de lamina, escavadeiras, motoniveladoras carregadeiras ou retro escavadeiras e caminhões basculantes. As operações de aterro compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e a compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos. Os aterros constituem o corpo dos aterros, podem representar também a sua camada final. Nas camadas estruturantes do aterro, a compactação deverá ficar a 95% do PN.

Para a realização da compactação do aterro podemos utilizar rolos pé de carneiro vibratório, grades de disco, caminhões pipa e laminas e escarificadores de motoniveladoras. A camada compactada de aterro não poderá exceder a 30,00 cm de espessura. A compactação deve atingir no mínimo a 95% do PN.

2 - DRENAGEM

2.1 - SARJETAS DE CONCRETO USINADO (SARJETÕES)

Serão moldados “In Loco”, com concreto fck 25,0 Mpa com consumo mínimo de 0,056m³/m e terão acabamento liso. Terão 60,0 cm de base x 15,0 cm de altura. Serão executadas juntas de dilatação seca antes do endurecimento do concreto, no máximo a cada 2,00 metros, utilizando argamassa areia, cimento e água, para melhor acabamento e resistência quanto à abrasão.

2.2 - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Serão em tubos de concreto PA1, com diâmetro e caimento indicados no projeto. Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, com a bolsa voltada para o contra fluxo, poço de visita, boca do lobo simples, todas em alvenaria, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia e deverão obedecer aos padrões PMP.

2.3 – BOCA DE LOBO

Deverá ser executado conforme desenho, a laje de fundo deverá ser feita em concreto fck – 18,0 Mpa sobre solo previamente compactado. A alvenaria será em tijolos maciços ou em blocos de cimento de 19,00 cm de largura e resistência de 2,5 Mpa, revestida com argamassa de cimento e areia, sobre a base de concreto com resistência de 18,0 MPa.

3 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1 - EXECUÇÃO DA MELHORIA DO SUBLEITO

O subleito deverá ser tratado, com a escavação de até 20 cm com retroescavadeira ou similar, utilizando o mesmo ou um solo com melhor suporte será realizado a regularização e compactação em umidade ótima atingindo 98% do proctor normal.

3.2 – EXECUÇÃO DA BASE

A brita graduada simples será esparramada na pista através do distribuidor de agregados sob o subleito devidamente regularizado e compactado. Depois de compactada deverá apresentar uma espessura de 10 cm de tolerância de +- 2 cm. Os materiais deverão ser constituídos de fragmentos de rocha britados, isento de grão ou partículas facilmente alteráveis ao intemperismo; de fragmentos moles, alongados ou achatados; de solo vegetal, matéria orgânica e demais impurezas ou outra substância prejudicial. Na mistura, o equivalente de finos, deverá ser maior que 35% e o índice de suporte Califórnia (CBR) maior ou igual a 80%, com expansão menor ou igual a 0,5 %.

A distribuição granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pela ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, devendo sempre escolher aquela cujo agregado tenha um diâmetro máximo inferior à 2/3 da espessura da camada. As diferenças entre as porcentagens, passando nas peneiras de 4/8 e 0,42 mm devem estar compreendidas entre 20 e 30%.

A brita graduada simples deverá vir da usina já apresentando teor ótimo de umidade para a compactação, mas caso o material, após o esparrame, se apresente com teor de umidade abaixo da ótima, o mesmo deverá ser umedecido com o caminhão irrigador e depois homogeneizado com a grade de discos ou pulvimisturador. Esta operação, na medida do possível deve ser evitada, pois em geral, provoca segregação dos agregados. A camada solta deverá ser regularizada com motoniveladora para que fique com a forma da seção transversal do projeto e comprimida com o rolo compressor até atingir 100% da compactação.

3.3 – IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Sobre a base de brita corrida será aplicada uma imprimação de impermeabilizante utilizando asfalto diluído de petróleo – ADM, tipo CM 30 ou similar. A taxa de aplicação deverá ser da ordem de 0,8 a 1,6 l/m², objetivando conferir a coesão superficial, a

impermeabilização e permitir a condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

Todo carregamento de ligante que chegar à obra deverá ter certificado de análise, além de apresentar indicações relativas do tipo, procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância do transporte entre a refinaria e o canteiro de obras.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustadores verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

Serão utilizadas folhas de papel KRAFT nos pontos inicial e final do espalhamento. Deve-se inicialmente proteger as sarjetas e as guias para evitar que estas sejam atingidas pelo asfalto diluído. Somente após 24 horas de cura, será executado a outra imprimação ligante com emulsão asfáltica tipo RR-2C, aplicada na faixa de $0,8\text{ l/m}^2$.

A imprimação não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C , nem em dias de chuva.

A superfície a ser imprimada deverá ser limpa, procedendo à varredura para eliminar todo e qualquer material solto. O asfalto diluído deve ser aquecido até uma temperatura onde sua viscosidade se situe na faixa de $20\text{ a }60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (caso não se disponha de laboratório, deve-se ser solicitado ao fornecedor que, o material seja encaminhado na temperatura de aplicação).

Antes da aplicação, a pista deverá estar levemente umedecida. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se meia pista, executando a imprimação adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 10 dias.

3.4 – IMPRIMAÇÃO LIGANTE

Sobre a superfície da base, será aplicada uma imprimação ligante, utilizando emulsão asfáltica tipo RR-2C. A taxa de aplicação da emulsão diluída deverá ser da ordem de

0,8 a 1,0 l/m², objetivando promover condições de aderência entre as camadas. O ligante betuminoso não deve ser distribuído, quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, nem em dias de chuva.

A superfície a ser imprimada deverá ser limpa, procedendo à varredura para eliminar todo e qualquer material solto, utilizando-se de preferência para a varredura, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá também ser utilizado.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de +- 1°C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspergidor manual para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustadores verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme. Para evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, deverá ser colocado faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir retiradas. A critério da fiscalização, onde houver deficiência de material, deverá ser feita nova aplicação, não sendo, porém, tolerado o excesso do material.

3.5 – CAMADA DE ROLAMENTO

Concreto Betuminoso Usinado a Quente-(CBUQ) - O concreto asfáltico (capa de rolamento), consistirá em uma camada de mistura constituída de agregado mineral e material betuminoso deverá ser aplicado com maquinário e rolado a quente. O agregado será constituído de uma mistura de pedra britada, pó-de-pedra, areia e "FILLER", este último deverá ser formado por pó-de-pedra calcária e cimento "PORTLAND" que estará perfeitamente seco e isento de grumos. A espessura da capa deverá ser de 4,0 cm, com tolerância de +- 10% de espessura.

O material betuminoso deverá ser constituído de cimento asfáltico de petróleo (classificação por penetração), CAP 50/70 ou CAP 85/100. A mistura não poderá ser

aquecida na usina a mais de 170°C e não deverá ser espalhada na temperatura inferior a 120° C.

A distribuição do concreto betuminoso deverá ser feita por máquinas vibro acabadoras, no caso de irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto betuminoso, deverá ser iniciados a compactação com rolo de pneus a baixa pressão, sendo aumentada à medida que for sendo compactada, utilizando - se para a rolagem final, rolo liso vibratório. As rodas dos rolos serão umedecidas com quantidades de água suficientes para evitar adesão do mesmo ao ligante.

A compactação deverá começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro e modo que o rolo cubra uniformemente o rastro. A compressão deverá continuar até que a textura e o grau de compressão da camada se tornem uniformes e a superfície não apresentem mais sinais de rastro do rolo. As manobras do compressor não poderão ser efetuadas sobre a camada que estiver sofrendo rolagem e durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. A espessura será controlada pela fiscalização, entretanto, poderá ser verificada através de quantos furos forem necessários, sendo que a abertura e preenchimento dos mesmos deverão ser feitos por conta da contratada.

3.6 – CONTROLE TECNOLÓGICO (ENSAIOS)

O controle tecnológico da obra deve ser realizado em todas as etapas e apresentada para fiscalização. O Controle Tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT, disponível no sitio: www.dnit.gov.br.

3.7 – EXECUÇÃO DA LOMBADA

Inicialmente será lançada um lastro, camada com espessura aproximada de 3cm, de brita para preparo do leito. Será feita uma mestra em argamassa, de traço 1:4 (cimento e areia média), de preparo mecânico com betoneira, onde esta será o eixo do

reductor de velocidade. O cobrimento da mestra será feita, após a cura da argamassa, com concreto fck=20MPa (atendendo o mínimo que a norma solicita), de traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) de preparo mecânico com betoneira.

4 – SINALIZAÇÃO

4.1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

4.1.1 – PLACAS

As chapas de aço destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16#. Deve atender integralmente a NBR 11904(1) – Placas de aço para sinalização viária. Será colocado placas COM SINAL DE “PARE” e “LOMBADA”, para redução de velocidade.

4.1.2 – EXECUÇÃO

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc., deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local, atendendo também ao Manual de Sinalização do DER/SP, Volume II, Confecção dos sinais. A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto constantes do Manual de Sinalização do DER/SP, Volume I, Projeto. Assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista.

SINAL DE FORMA OCTOGONAL R-1



CORES:

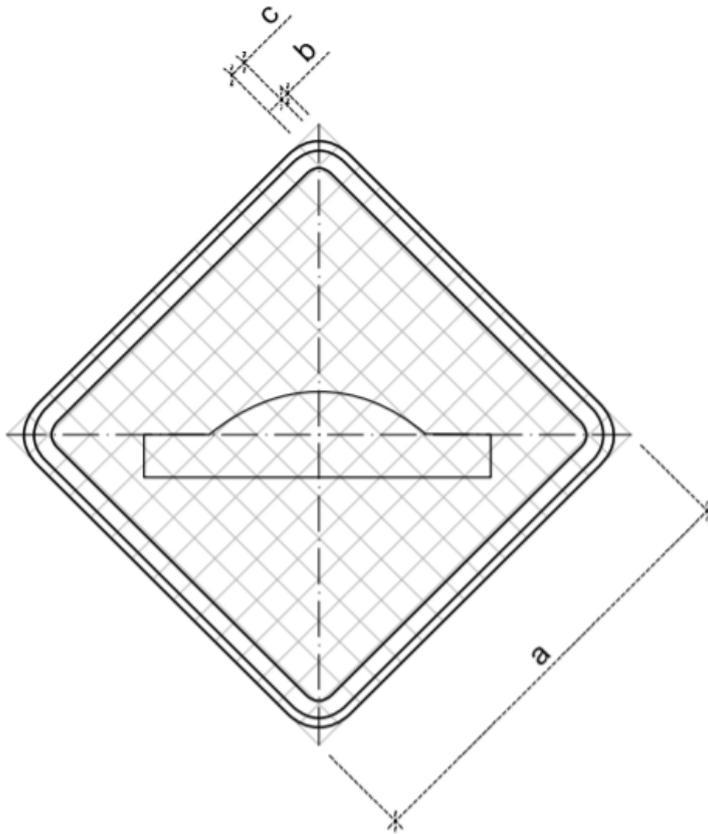
Fundo: Vermelho Refletivo
Orla Interna: Branco Refletivo
Orla Externa: Vermelho Refletivo
Verso: Preto Fosco

VIA	DIMENSÕES (mm) Lado a b α
URBANA	
250	10 20 135°
350	14 28 135°
400	16 32 135°



A-18

Saliência ou lombada



CORES:

Fundo: Amarelo

Orla externa: Amarelo

Orla interna: Preto

Símbolo: Preto

Verso: Preto Fosco

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS

VIA	MALHA	LADO MÍNIMO (a)	ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)	ORLA INTERNA MÍNIMA (c)
Urbana	30	450	09	18
Rural (Estrada)	33,34	500	10	20
Rural (Rodovia)	40	600	12	24
Áreas protegidas por legislação especial (*)	20	300	06	12

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

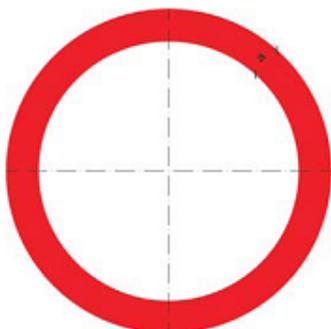
4.1.3 – PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO

O sinal R-1 deve ser utilizado quando se deseja reforçar ou alterar a regra geral de direito de passagem prevista no art. 29, inciso III, do CTB. Seu uso deve se restringir às situações em que a parada de veículos for realmente necessária, sendo insuficiente ou perigosa a simples redução da velocidade, ou quando ocorrer uma das condições abaixo:

- Onde o risco potencial, ou a ocorrência de acidentes, demonstre sua necessidade;
- Nas interseções sem controle por semáforo, em área que tenha grande número de interseções semaforizadas;
- Nas passagens de nível não semaforizadas;
- Em vias transversais, junto a interseções com vias consideradas preferenciais, devido suas condições geométricas, de volume de tráfego ou continuidade física;
- Em interseções em que a via considerada secundária apresenta visibilidade restrita.

SINAL DE FORMA CIRCULAR

R-6b, R-14, R-15, R-16, R-17, R-18, R-19, R-21, R-22, R-23, R-24a, R-24b, R-25a, R-25b, R-25c, R-25d, R-26, R-27, R-28, R-30, R-31, R-32, R-33, R-34, R-35a, R-35b, R-36a, R-36b, R-39



CORES:

Fundo: Branco
Orla e Tarja: Vermelho
Vetão: Preto Fosco

VIA DIMENSÕES (mm)

Sinal a URBANA

Φ 400 A= 40

Φ 500 A=50

Φ 750 A=75

4.2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.2.1 – MATERIAL - TINTA

A tinta é uma mistura de resina, solventes, cargas e aditivos, formando um produto líquido, que após a secagem forma uma película sólida, opaca aderente ao pavimento, sem causar reações prejudiciais ao revestimento, deve estar apta à adição de microesferas de vidro de modo propiciem ao material, qualidades que atendam à finalidade a que se destina. As tintas devem atender aos requisitos da NBR 13699(1).

O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências: fechamento imperfeito; vazamento; falta de tinta; amassamento; rasgões e cortes; falta ou insegurança de alça; má conservação; marcação deficiente.

4.2.2 – EXECUÇÃO

4.2.2.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação; Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.

Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,6 mm. A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual.

As faixas para pedestres terão 3 m de comprimento e 0,30 m de largura.

4.2.2.2 –SINALIZAÇÃO

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o Manual de Sinalização do DER/SP.

4.2.2.3 –LIMPEZA

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

4.2.2.4 –PRÉ-MARCAÇÃO

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal. Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação. Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15405 (4).

11 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

11.1 – LIMPEZA GERAL

A contratada deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação e todo o entulho deverá ser retirado para local de bota fora. Todos os cuidados deverão ser tomados pela contratada nos serviços de limpeza que deverão ser feitos de maneira adequada.

11.2 – INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser homogêneos, ou seja, da mesma padronização, de forma a manter um padrão qualitativo e estético da obra.

11.3 – INSPEÇÃO FINAL

Após o encerramento de todos os serviços da obra, deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da contratada, fiscalização e a PMP.

12 – DETALHES/RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Deverá ser apresentado A.R.T. recolhida da obra, assumindo a contratada toda a responsabilidade técnica pela execução da obra. Os detalhes referentes ao CATALOGO DE SERVIÇOS CPOS, adotados como padrão para esta obra, deverão ser de conhecimento prévio da empresa CONTRATADA, não devendo e podendo a mesma alegar ignorância quanto ao assunto. Placa de identificação de obra: Esses serviços compreendem em aquisição e assentamento das placas de identificação da obra, sendo o modelo oficial da união.

Prefeitura do Município de Piracaia, 22 de Julho de 2019

Arq. Lucia Bonetti
Diretora Depto. Obras
CAU A8419-0
RRT: 0000008511371