

Memorial Descritivo para Infraestrutura urbana voltada à acessibilidade de passeios públicos no município de Carapicuíba. Trecho da Avenida Rui Barbosa.

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 OBJETO.....	4
1.2 OBJETIVO.....	4
1.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
2. LINHAS GERAIS	5
2.1 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA	5
2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	5
2.3 PREÇOS CONTRATUAIS	5
2.4 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	5
2.5 PRAZO DE EXECUÇÃO.....	6
2.6 FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	6
2.7 LIMPEZA E REMOÇÃO	7
2.8 PLACAS.....	7
2.9 QUALIDADE DOS MATERIAIS	7
2.10 ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA	7
2.11 CONTROLE TECNOLÓGICO.....	7
3. DRENAGEM.....	8
3.1 GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	8
3.2 PESQUISA E REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS.....	8
3.3 FORNECIMENTO DE TUBOS	8
3.4 ESCAVAÇÃO	8
3.4.1 ESCAVAÇÃO, TRANSPORTE DE TERRA E REATERRO.....	8
3.4.2 LOCALIZAÇÃO DO BOTA-FORA	9
3.4.3 ABERTURA DE VALA	10
3.5 ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBOS	11
3.5.1 ARGAMASSA	11
3.6 POÇO DE VISITA, CAIXA DE LIGAÇÃO E BOCA DE LOBO	11
3.7 CHAMINÉS	11
3.8 ALVENARIA DE TIJOLOS COMUNS	12
4. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE.....	12
4.1 ACESSIBILIDADE	12
4.2 PISO TÁTIL.....	13



5. PAVIMENTAÇÃO	15
5.1 SUB-LEITO	15
5.2 SUB-BASE	15
5.3 BASE	15
5.4 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	16
5.5 BINDER.....	16
5.6 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE.....	16
5.7 CAMADA DE ROLAMENTO	17
5.8 ENSAIOS TECNOLÓGICOS DO CONCRETO ASFÁLTICO	19
6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA	19
6.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL	20
6.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	20
7. ENCERRAMENTO	21
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBJETO

Obra: Acessibilidade e proteção ao pedestre através de sinalização viária em trecho da avenida Rui Barbosa, e logradouros adjacentes sendo elas; av. Celeste; av. Tâmara; rua Nelson Neves Fonseca; av. Santa Terezinha; rua Antônio Roberto; rua Albino de Moraes; e rua Joaquim das neves.

Local: Avenida Rui Barbosa – Centro – CEP: 06311-001

1.2 OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo apresentar as orientações técnicas para a execução da obra supracitada na Avenida Rui Barbosa.

O projeto permitirá o atendimento mais amplo do quesito acessibilidade, com a finalidade modificar as diretrizes urbanísticas para a adaptação das calçadas, contribuindo com a mobilidade urbana e facilitando os acessos.

1.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução da obra deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, detalhes e/ou especificações dadas por escrito. Somente ocorrerão modificações nos projetos e serviços após autorização da FISCALIZAÇÃO. A construtora assumirá inteira responsabilidade pela execução, acabamentos, resistência e estabilidade da construção e executará a obra com materiais de primeira linha e qualidade comprovadas, fornecendo todos os materiais especificados. Deverá ser refeito todo e qualquer serviço que, a critério da FISCALIZAÇÃO, estiver em desacordo com as especificações, com a qualidade de execução ou dos materiais empregados, sem ônus para o contratante. A obra será mantida permanentemente limpa, devendo o entulho ser transportado para caçambas; durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra de veículos e pedestres. Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a FISCALIZAÇÃO rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

2. LINHAS GERAIS

2.1 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

A Contratada se obriga a manter na obra todos os equipamentos de proteção individual “EPI” e de proteção coletiva “EPC” necessários à execução dos serviços, sendo estes em bom estado de conservação. Deverão ser observadas as normas pertinentes ao assunto, em especial as NR-08, NR-09, NR-16 e NR-18 do Ministério do Trabalho.

Poderá ser exigida pelo Contratante, de acordo com o porte da obra, a presença em tempo integral no canteiro de obras, de profissional especializado em segurança do trabalho, conforme a legislação que regula o assunto.

Serão utilizados todos os equipamentos classificados como EPI, tais como: capacetes plásticos, óculos contra impactos e respingos, luvas de raspa e de borracha, protetor auricular, botas, cintos de segurança, máscaras, respiradores, uniformes completos, além de outros que se fizerem indispensáveis.

Deverá ainda ser previsto no canteiro de obras a colocação de avisos e sinalização de riscos e perigos, bem como de extintores de incêndio em locais estratégicos, mas de fácil visibilidade e com instruções claras.

2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os serviços deverão ser executados conforme o Projeto, seguindo as Especificações e Padrões da Prefeitura de Carapicuíba. Todos os serviços a serem executados obedecerão à relação de serviços constantes na Planilha Orçamentária, composição de preços unitários, assim como as determinações estabelecidas no Caderno de Encargos, das Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e segundo as determinações da Fiscalização.

2.3 PREÇOS CONTRATUAIS

Nos preços contratuais deverão estar incluídos todos os custos diretos, encargos sociais e trabalhistas, bem como BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) proposto pela Proponente, representando preços para pagamento à vista, sem qualquer encargo financeiro a eles agregados.

2.4 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os critérios de medição e regulamentação específica de cada preço são os estabelecidos nos Critérios de Medições que compõem os elementos técnicos das respectivas tabelas de preços unitários.

As medições serão mensais e deverão ser requeridas pela Contratada através de Protocolo da Unidade Fiscalizadora, a partir do primeiro dia útil posterior ao período de cada mês, de acordo com o cronograma físico-financeiro de execução dos serviços. As medições serão apresentadas em planilhas eletrônicas conforme modelo fornecido pela Fiscalização.

Os quantitativos das medições serão apresentados na forma cumulativa em relação aos serviços prestados.

O valor da medição de cada parcela será apurado com base nas quantidades de serviços executados no período da obra e a aplicação dos preços contratuais, deduzindo-se a somatória das medições anteriores.

A medição dos serviços executados será realizada mensalmente e será referente às parcelas relativas ao período dos 30 (trinta) dias anteriores ao primeiro dia do mês subsequente ao da sua realização. Em caso de dúvida ou divergência nos quantitativos medidos, a Fiscalização liberará para pagamento a parte não contestada dos serviços.

A medição final dos serviços somente será encaminhada a pagamento quando resolvidas todas as divergências, inclusive quanto a atrasos e multas relativas ao objeto do Contrato, mediante a apresentação das plantas de "as built" e o Recebimento Provisório.

2.5 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução será de 5 (cinco) meses no total, contado a partir da emissão da Ordem de Serviço. Sendo que para cada trecho será emitida Ordem de Início com os respectivos prazos de execução.

2.6 FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Fiscalização dos serviços ficará a cargo da Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Carapicuíba. Cabe ao fiscal verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros documentos informativos.

Na existência de serviços não descritos, a contratada somente poderá executá-los após aprovação da fiscalização.

2.7 LIMPEZA E REMOÇÃO

Deverá ser executada a limpeza de toda a extensão onde será executada a obra, inclusive remoção de entulhos ou tudo que venham interferir na execução da obra. Postes e boca de lobo identificadas em projeto deverão ser removidos, e realocados em outro local conforme projeto.

A obra deverá ser mantida limpa, removendo do local, diariamente, todos os detritos, embalagens e demais elementos não necessários aos serviços.

Todo o entulho e calça resultante das obras deverão ser depositados em contêineres ou caçambas metálicas, de acordo com a legislação municipal. Após carregamento das caçambas, as mesmas deverão ser transportadas para local que atenda às exigências da municipalidade.

2.8 PLACAS

Todas as placas serão mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização. A contratada é responsável pela afixação das placas de obra, conforme exigências do CREA (Desenhos fornecidos pela FME).

2.9 QUALIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de boa qualidade e receber a aprovação da fiscalização antes de começarem a serem utilizados. No caso da contratada querer substituir materiais e/ou serviços que constam nestas especificações, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo, orçamento completo, catálogos e receber aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal de Carapicuíba.

2.10 ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA

A obra será entregue totalmente acabada, limpa e livre de qualquer entulho no terreno, sendo cuidadosamente limpos todos os acessos, bem como reconstituição da área do canteiro na sua situação original.

2.11 CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico deverá ser de responsabilidade da empresa executora do recapeamento asfáltico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências da NBR 16208/2013. Será entregue, à Secretaria de Desenvolvimento Urbano, no final da obra.

O controle tecnológico será feito em cada uma das vias, contendo todas as etapas da obra.

3. DRENAGEM

3.1 GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os serviços de galeria de águas pluviais deverão ser executados conforme os projetos, seguindo as especificações e padrões dos dispositivos de drenagem da Prefeitura de Carapicuíba, que são similares aos adotados pela SIURB/PMSP.

3.2 PESQUISA E REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

Deverá ser realizado pela Contratada a pesquisa e remanejamento das interferências necessárias para execução.

3.3 FORNECIMENTO DE TUBOS

Os tubos serão fornecidos pela CONTRATADA devendo os mesmos satisfazer as condições constantes da Norma Técnica específica e o previsto no projeto.

3.4 ESCAVAÇÃO

3.4.1 ESCAVAÇÃO, TRANSPORTE DE TERRA E REATERRO

Deverão ser realizadas as escavações necessárias conforme as cotas de implantação do Projeto, podendo ser manual ou mecânica. Caso haja material excedente, o mesmo deverá ser transportado até bota-fora. Os trabalhos de escavação serão iniciados após a conclusão da limpeza do terreno natural.

A Contratada deverá procurar minimizar as interferências dos trabalhos sobre o comércio local e o trânsito de veículos e pedestres.

Deverão ser providenciados previamente os passadiços e desvios necessários, que devem ser executados devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou Concessionárias dos serviços de transporte.

Os serviços de corte deverão ser executados com os equipamentos especificados nos cadernos técnicos do itens da planilha licitada, e deverão ser previamente submetidos à aprovação do fiscal.

As escavações deverão ser executadas de modo que sejam obedecidos os locais, alinhamentos, dimensões, formas e cotas estabelecidas no Projeto para as obras a que se destinam. Antes de iniciar a escavação, a Contratada realizará e submeterá a aprovação da Fiscalização, um plano de sondagens para pesquisa de interferência no local, para confirmar as interferências detectadas na fase de Projeto e identificar outras porventura existentes. Tais procedimentos serão necessários, a fim de que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes, etc., e outros elementos ou estruturas que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima à mesma.

Os aterros e/ou reaterros somente deverão ser iniciados após as operações de limpeza da área e liberação pela FISCALIZAÇÃO das condições de fundação dos mesmos.

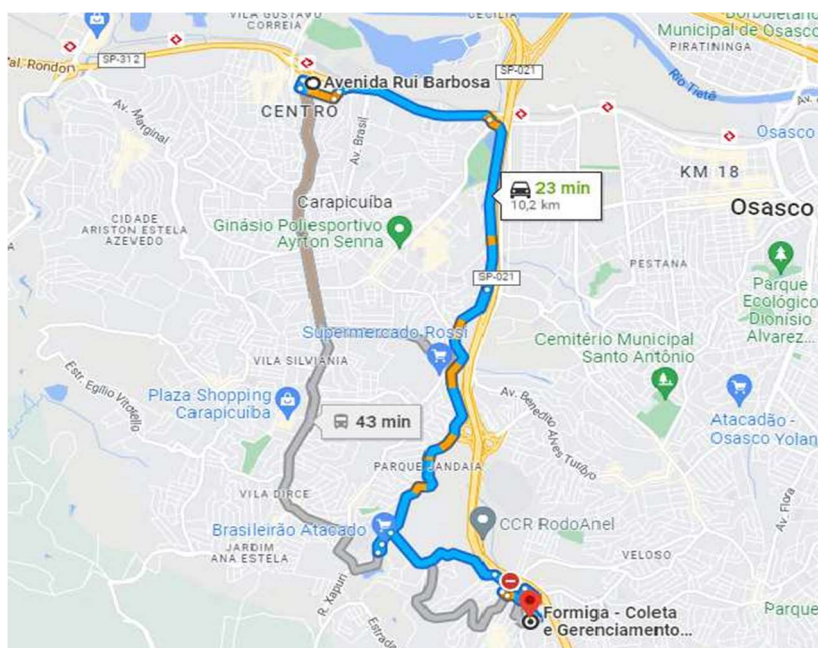
Em áreas de aterro, onde há baixo índice de suporte "CBR", e o solo original for constituído de material brejoso, este deverá ser previamente removido até atingir a profundidade onde o material possua índice de suporte necessário para o lançamento do aterro. Quando os solos orgânicos estiverem com espessura elevada não tornando recomendável sua extração em virtude dos custos elevados, os aterros construídos deverão ter um projeto alternativo proposto pela CONTRATADA e CONTRATANTE.

Os serviços de aterro compreenderão, na execução pelas para aprovação do CONTRATADA de espalhamento, homogeneização, correção da umidade e acabamento de plataformas, taludes, etc., com níveis e declividade indicados no Projeto.

Os aterros deverão ser constituídos por materiais com características uniformes, isentos de matérias orgânicas, micáceas e/ou diatomáceas, entulhos, blocos ou matacões e material deletério. Material proveniente dos cortes deverá ser removido para bota-fora.

3.4.2 LOCALIZAÇÃO DO BOTA-FORA

Foi pesquisado um bota-fora, para determinação da distância de transporte. Foi adotado o de menor distância que é o da Estrada das Mimosas distante 10,2 km. Formiga - Coleta e Gerenciamento Ambiental, Santa Maria, Osasco - SP, 06150-550



Formiga - Coleta e Gerenciamento Ambiental, Santa Maria, Osasco - SP, 06150-550

3.4.3 ABERTURA DE VALA

Para execução da escavação da vala, deverão ser atendidas as cotas previstas no projeto da galeria, incluindo sua camada de lastro e/ou outra camada qualquer julgada necessária. A escavação será efetivada por processo mecânico e/ou manual. As cotas, previstas em projeto para fundo de vala, deverão ser atendidas independentemente da categoria de material a ser atingido – primeira, segunda e terceira categoria, caso seja detectado materiais inadequados para escavação pelo processo mecânico e/ou manual como 3ª categoria. Não detectado em projeto, o mesmo deverá ser avaliado previamente pela FISCALIZAÇÃO para posterior deliberação e consequente forma de escavação a ser adotada, bem como a forma de pagamento. O andamento do trabalho deverá ser de tal maneira que não venha permanecer material escavado ao lado da vala, a não ser aquele que esteja sendo manipulado, o restante deverá ser removido. Materiais inservíveis também deverão ser removidos para bota-fora.

Escoramento da vala será feito da forma e com o material de referência do item da planilha licitada. Não obstante, fica estabelecido que o escoramento será justificado em sua suficiência pela EMPRESA CONSTRUTORA que é responsável pela sua estabilidade e por danos que possam ocorrer as vias públicas percorridas, as canalizações subterrâneas de serviços públicos ou aos próximos, salvo casos especiais

de força maior, de danos ou acidentes que claramente não possam ser atribuídos a defeitos de escoramento, tanto pelo sistema como pelo estado de conservação que apresente.

3.5 ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBOS

3.5.1 ARGAMASSA

Cimento e areia para assentamento dos tubos, bem como para alvenaria de tijolos e revestimento interno, será a seguinte:

Cimento: 400 kg/m³

Areia: 1,03/m³/m³.

- Argamassa traço 1:3 utilizada para vedação das conexões dos tubos de concreto com junta rígida para redes de águas pluviais.
- Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

3.6 POÇO DE VISITA, CAIXA DE LIGAÇÃO E BOCA DE LOBO

Os poços de visita e caixas de ligação serão construídos nas posições e dimensões indicadas no projeto, conforme padrão de dispositivos de drenagem da Prefeitura de Carapicuíba. As paredes serão de blocos de concreto assentes com argamassa especificada no item 5.4.1 e revestidas inteiramente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm. As lajes de fundo e topo serão em concreto armado, conforme padrão de Poço de Visita da Prefeitura de São Paulo (DH01 e DH02). Sendo o item 99244, o correspondente na Tabela SINAPI Jun/2021. A grande maioria dos poços de visita são feitos de degraus com diferentes profundidades, desta forma a utilização do material pré-moldado dificultaria o processo de fabricação das peças, tornando-o mais trabalhoso e consequentemente mais caro para a obra. Desta forma opta-se pelo uso da alvenaria.

3.7 CHAMINÉS

Serão circulares de 0,70 metros de diâmetro interno, em alvenaria de tijolos, com espessura de um tijolo, assentes com argamassa especificada no item 5.4.1, e dotadas de estribos. Serão revestidas internamente com a mesma argamassa na espessura mínima de 2 cm.

3.8 ALVENARIA DE TIJOLOS COMUNS

Assentamento com argamassa especificada no item 3.5.2 nos poços de inspeção, chaminés, caixas de ligação e outros maciços eventuais.

4. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

Em uma área de 429m² de concreto de cimento, areia, e brita (traço 1:2:3), espessura de 6,00 cm, armado, com acabamento convencional e juntas de dilatação.

A execução do piso deverá estar de acordo com o projeto, atendendo também às recomendações da NBR-9050.

A superfície deverá ser dividida em painéis, formando quadriculado de 1,80m. Quando não indicado em projeto, deverá ser considerada declividade mínima de 0,3% em direção as caneletas ou pontos de saída de água.

Impedir a passagem sobre o piso durante no mínimo 2 dias após a execução; a cura deverá ser feita conservando a superfície úmida durante 7 dias; deverá ser impedida a ação direta do sol nos 2 primeiros dias.

O serviço poderá ser recebido se atendidas às condições de fornecimento de materiais e execução. A tolerância máxima, para desvio nas medidas, deverá ser de 2%. Será verificado se o caimento foi executado no sentido correto. Não deverá apresentar empoçamento de água.

O piso não deverá apresentar baixa resistência à abrasão (esfarelamento superficial). Será verificado o alinhamento e nivelamento das juntas. Verificar o acabamento nas bordas do piso, que deverá ser boleado ou chanfrado, não sendo admitidos cantos vivos.

4.1 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida". O projeto é baseado na norma ABNT NBR 9050 - Acessibilidade à edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rebaixamento de guias para acesso à faixa de pedestres
- Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;

4.2 PISO TÁTIL

Como elemento construtivo auxiliar, utilizaremos os pisos táteis de alerta, para atendimento a TRÊS funções principais:

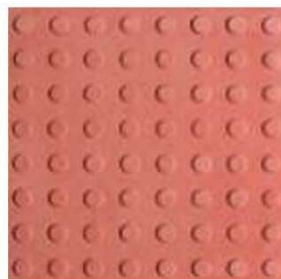
- A.** Função identificação de perigos (sinalização tátil alerta): informar sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente;
- B.** Função mudança de direção (sinalização tátil alerta): informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- C.** Função marcação de atividade (sinalização tátil direcional ou alerta): orientar o posicionamento adequado para o uso de equipamentos ou serviços.

Piso Tátil de Alerta (ABNT NBR 9050/2004)

Deve ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento, em cor e textura contrastantes com o restante do piso adjacente.

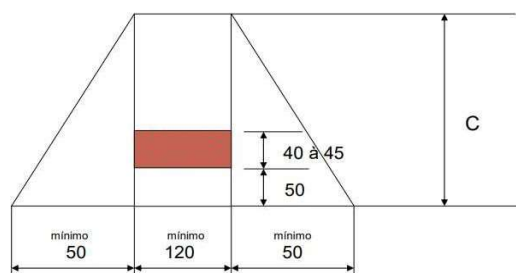
Para indicar:

- Rebaixamento calçadas;
- Obstáculos em balanço sobre o passeio;
- Porta de elevadores;
- Desníveis como vãos, plataformas de embarque/desembarque e palcos;
- No início e término de escadas e rampas.



O desenho abaixo representa o cálculo da distância horizontal (C) que as rampas de acesso devem ter para que atenda a inclinação máxima de 8,33% (inclinação suave) exigida pela norma. Esta distância horizontal (C) é diretamente proporcional à altura do meio-fio (h). As rampas poderão ser transversais ou longitudinais (no sentido de deslocamento). Estas rampas não devem ser confundidas com as rampas de acesso à veículos, que não devem ser utilizadas pelas pessoas com deficiência para as travessias, pois o cálculo destas rampas obedece a outros critérios, tais como a seguinte fórmula $L=1,5H$, onde H = altura do meio-fio e L = comprimento da rampa na calçada, contado a partir do meio-fio.

DIMENSÕES DA RAMPA DE ACESSO



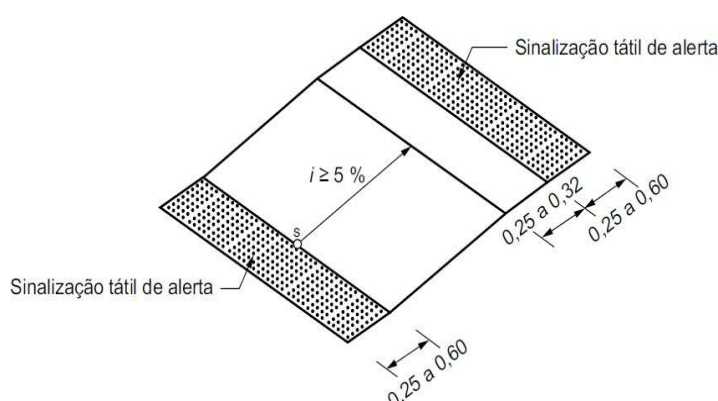
C = comprimento variável de acordo com altura meio-fio (h)

$$C = \frac{h \times 100}{8,33}$$

h (cm)	C(cm)
12	144
15	180
16	192

Estas rampas não devem ser confundidas com as rampas de acesso à veículos, que não devem ser utilizadas pelas pessoas com deficiência para as travessias, pois o cálculo destas rampas obedece a outros critérios, tais como a seguinte fórmula $L=1,5H$, onde H=altura do meio-fio e L=comprimento da rampa na calçada, contado a partir do meio-fio.

A sinalização tátil de alerta deve medir entre 0,25 m e 0,60 m na base e no topo de rampas, com inclinação $i > 5 \%$. Na base não pode haver afastamento entre a sinalização tátil e o início do declive. No topo, a sinalização tátil pode afastar-se de 0,25 m a 0,32 m do início do declive, rampas com $i < 5 \%$ não precisam ser sinalizadas.

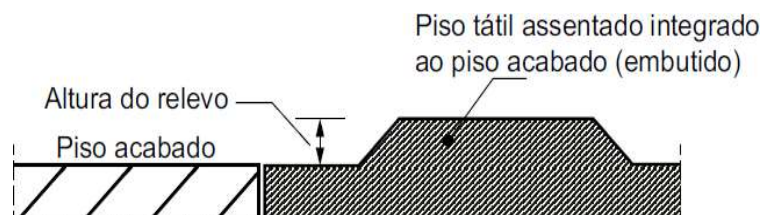


Recomendações gerais:

As normas devem ser seguidas à risca, porém quando necessário, optar pelos arredondamentos de medidas das rampas devem ser para medidas maiores.

Quando houver necessidade de realização de cortes e emendas na sinalização tátil, é recomendável preservar ao máximo a continuidade do relevo.

É recomendado que os pisos táteis sejam assentados de forma integrada ao piso do ambiente, destacando-se apenas os relevos, conforme a figura abaixo:



5. PAVIMENTAÇÃO

Para execução da pavimentação, as seguintes normas deverão ser seguidas:

- DNIT 031/2014 – Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de Serviço;
- DNIT 139/2010 – Pavimentação – Sub-base estabilizada granulometricamente - Especificação de Serviço.

5.1 SUB-LEITO

Antes do início da execução da sub-base, o sub-leito deverá ser previamente compactado de forma que suas propriedades mecânicas atendam aos requisitos mínimos para recebimento de cargas provenientes de veículos.

Para que isto seja possível, o fundo da caixa do pavimento deverá apresentar, pelo menos, $ISC > 2\%$ e expansão $< 4\%$.

5.2 SUB-BASE

A sub-base deverá ser executada com solo estabilizado granulometricamente. Após lançamento do material, o mesmo deverá ser espalhado e nivelado com motoniveladora e compactado com rolo compactador até o grau necessário. Os espaços vazios deverão ser preenchidos com pó de pedra.

5.3 BASE

Após a execução da sub-base, a base deverá ser executada com brita graduada simples (BGS) obedecendo ao mesmo procedimento descrito no item anterior. Esta base deverá apresentar $ISC > 60 \%$.

5.4 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE

Após a execução da base, deverá ser lançada uma imprimação betuminosa sobre a mesma com asfalto diluído CM-30. Esta camada de imprimação tem a função de impermeabilizar a base.

5.5 BINDER

Após a imprimação impermeabilizante sobre a base, deverá ser executada uma camada de CBUQ – binder com uma espessura de 05 centímetros.

5.6 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE

Deverá ser lançada duas imprimações betuminosas sobre a mesma com emulsão betuminosa RR-2-C, *em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.* Estas camadas de imprimações tem a função de ligação entre o binder, a camada de rolamento e sobre o BGS. *A empresa contratada deverá utilizar taxa de ampliação de emulsão diluída, na proporção de 1:1, na ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².*

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 pintura de ligação deverá estar finalizada e visivelmente em condições de receber a camada subjacente de concreto betuminoso.
- A água a ser utilizada para emulsão deve ser limpa, isentam 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 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/m²;
- 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;

5.7 CAMADA DE ROLAMENTO

Após o lançamento da imprimação ligante, deverá ser executada a camada de rolamento com CBUQ com espessura de 05 centímetros.

Consiste na aplicação do revestimento a ser executado nas áreas definidas em projeto, de forma a melhorar 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 determinada nas planilhas. 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;
- Todo carregamento que chegar à obra deve apresentar, por parte da empresa contratada, certificado de resultados de análises dos ensaios de caracterização exigidos pela Norma DNIT 145/2012-ES.
- 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 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 a cima (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 recoberta na seguinte 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.

5.8 ENSAIOS TECNOLÓGICOS DO CONCRETO ASFÁLTICO

Durante e após a execução das camadas binder e de rolamento, a empresa deverá executar ensaios de acordo com a prescrição da norma DNIT 031/2004.

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A empresa contratada deverá seguir, rigorosamente, o projeto de sinalização viária, quanto à execução de sinalização horizontal, de acordo com a Resolução CONTRAM 236/07 e ABNT 14644/2013.

6.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

6.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem por finalidade, fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via e transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

PADRÃO DE COR

As sinalizações horizontais, previstas no projeto, serão de cores: "branca" com tonalidade (padrão Munsell) "N 9,5" e "amarela" com tonalidade (padrão Munsell) "10 YR 7,5/14".

DIMENSÕES

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via, conforme projeto.

CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES

A execução dos serviços será a cargo da empresa contratada. A superfície a ser pintada deverá estar limpa e regularizada, com gabaritos e marcações (de acordo com o projeto de sinalização viária), não sendo permitidos desalinhamentos ou incoerência

nas medidas. Serão recusadas sinalizações que estejam em desconformidade com o projeto, cabível de correções a cargo da empresa contratada.

7. ENCERRAMENTO

Nada mais restando, encerram o presente trabalho, que é composto de 13 folhas, digitadas e impressas somente no anverso, todas rubricadas, sendo esta datada e assinada.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para quaisquer outros detalhes não especificados neste memorial, a licitante deverá consultar plantas e planilhas, que são partes integrantes deste, prevalecendo ainda, onde se enquadrar, as “especificações de materiais, serviços e instruções de execução” da PMSP, e as Normas Técnicas da ABNT e ABCP.

Felipe Lopes de Moraes Almeida
Engenheiro Civil CREA/SP 5070067170