

MEMORIAL DESCRITIVO DA PAVIMENTAÇÃO

I - NORMAS GERAIS

1- PRINCÍPIOS

O presente memorial tem a finalidade de descrever os materiais e serviços que irão compor as obras de pavimentação asfáltica, recapeamento, ampliação da pista, drenagem pluvial, meio-fio de sarjeta, calçadas, paisagismo (grama e arborização) e sinalização viária, tendo como critérios orientações e especificações do DER-PR;

As especificações de materiais e serviços, contidas no presente Memorial Descritivo, são destinadas à compreensão e complementação do projeto da via do Município de Palmital-PR, sendo elas:

Rua	Trecho de Pavimentação
João Ferreira Neves	Rua José Basílio de Oliveira, até a Rua Tiradentes. (Implantação de Pavimentação)
João Ferreira Neves	Entre a Rua Tiradentes e Avenida das Palmeiras (antiga PR 456). (Recape)

Eventuais dúvidas de interpretação deverão ser discernidas, antes da apresentação da proposta de execução da obra, com o departamento técnico da Prefeitura Municipal do Palmital. A apresentação da proposta implica na aceitação indubitável dos projetos. Uma vez aceita a proposta, a contratação da obra e dos serviços deverá ser feita em conformidade com a lei de licitações (Lei 8.666/93) e suas atualizações. A apresentação da proposta implica na aceitação indubitável do Projeto Executivo;

Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira deverão ser previamente apreciados pelo departamento técnico da Prefeitura Municipal, que poderão exigir informações complementares, testes ou análise para embasar parecer técnico final à sugestão alternativa.

Os serviços não previstos neste Memorial Descritivo constituirão casos especiais, só podendo constar dos projetos mediante apresentação de Memorial Justificativo comprovando:

Ser o seu uso absolutamente necessário aos fins a que se destina a Obra ou serviço, não se caracterizando como supérfluo.

Ser o seu custo compatível com a finalidade da Obra ou serviço.

Os serviços que constituírem casos especiais ou processos construtivos não convencionais, não descritos neste Memorial Descritivo, deverão ser apresentados pela Empreiteira em projetos com as devidas especificações completas e detalhadas de sua execução, para análise e aprovação junto ao departamento técnico da Prefeitura Municipal.

▪ As alterações do projeto, das especificações, ou serviços não previstos neste Memorial Descritivo, só poderão ser aprovadas obedecendo às disposições contidas na Lei de Licitações no seu Art. 65.

▪ Uma vez aprovadas, as alterações com os respectivos Memoriais Justificativos, constarão no orçamento geral da Obra, sendo especificadas e orçadas em unidades, permitindo englobar em um só item serviços que caracterizem atividade e materiais que constituam conjuntos compatíveis e indissociáveis de componentes.

2- OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

Obedecer as Normas e Leis de Higiene e Segurança do Trabalho;



Deverá ser mantido no escritório da Obra um jogo completo de cópias atualizadas dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

4 - MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA

As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos, os ensaios e os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes aos materiais já normatizados, mão-de-obra e execução de serviços especificados serão rigorosamente exigidos.

Os Autores do Projeto se reservam o direito de recusar materiais que se apresentem em desconformidade com as normas, com as especificações do Projeto Executivo e deste Memorial Descritivo ou venham a comprometer o desempenho da Obra.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá o departamento técnico da Prefeitura exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos, necessários à execução da Obra de propriedade da Prefeitura, serão de total responsabilidade da Empreiteira.

Poderá a Empreiteira, para executar os serviços, determinar os turnos de trabalho que julgar necessários, observada a legislação trabalhista vigente.

5 - INSTALAÇÃO DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão-de-obra, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como, cercas, tapumes, instalação de água, etc.

Serão instaladas, em local visível, as placas da Obra, em conformidade com as exigências do Código de Obras do Município.

Placas de Obra - Serão colocadas placas de identificação da obra em chapa galvanizada conforme modelo padrão de texto e de material, com 4,0 x 2,00m, local a ser definido pela fiscalização da obra.

6 - SERVIÇOS PRELIMINARES

A Empreiteira deverá proceder à locação da Obra rigorosamente dentro das indicações contidas no Projeto Executivo.

A Empreiteira não poderá, sob pretexto algum, argumentar desconhecimento das condições físicas do terreno, obrigando a executar todos os serviços que, embora não descritos neste Memorial Descritivo, sejam necessários à execução da Obra.

O terreno deverá estar livre de detritos, cabendo ao Empreiteiro providenciar a retirada do entulho que se acumular no local de trabalho durante o andamento da Obra.

7 - COMPOSIÇÃO DO PROJETO

O projeto de pavimentação asfáltica, paisagismo (grama e arborização), e sinalização viária, foi desenvolvido com base em levantamentos topográficos executados "in loco" e está composto de planta de situação, projeto geométrico, perfil longitudinal, detalhes construtivos e seções transversais e tipo.

II - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ

1- LOCAL A SER PAVIMENTADO

Será executado pavimento asfáltico na seguinte rua e trecho:



Os aterros serão executados em camadas sucessivas na espessura de 0,20 m. Essa espessura poderá ser reduzida, quando o material a ser compactado se constituir de solos argilosos com pouco ou nenhum material granular, devido às dificuldades decorrentes da incorporação de umidades e da trabalhabilidade.

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas.

A inclinação dos taludes de aterro deverá obedecer às condições estabelecidas no projeto. Se por algum motivo houver sido omitida, deverá ser adotada a inclinação 3:2.

No controle tecnológico das camadas de aterro deverá ter 100% Proctor Normal.

2.5 – METODOLOGIA EXECUTIVA DOS ATERROS

O material deverá ser descarregado em montes e espalhados em camadas, mediante a utilização dos equipamentos adequados.

Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material, o acabamento deverá ser executado por motoniveladora ou equipamento similar, para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura de camada.

No decorrer do processo, deverão ser adotadas precauções para não prejudicar a camada precedente compactada.

Concluídas as etapas anteriores, a compactação será iniciada e executada por rolo pé de carneiro.

Todo e qualquer corte ou aterro que se faça necessário será de responsabilidade do município, esses serviços serão executados antes da ordem de serviço.

2.6 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO LEITO EXISTENTE

A compactação do aterro e a estabilização do leito existente compreendem as operações de compactação, visando dar acabamento na linha de greide (execução conforme grade existente) de terraplenagem, e quando necessário deverá ser realizado reforço do sub-leito com rachão atendendo as especificações da sub-base.

Os equipamentos a serem utilizados nesta etapa serão os seguintes:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolo pé-de-carneiro;
- Rolo compactador liso de 03 rodas e/ou rolo vibratório liso;
- Rolo pneumático de pressão variável.

2.7 – ABAULAMENTO DO LEITO

O abaulamento das vias será de 3% transversal á pista, do eixo para os bordos, para evitar acúmulo de águas pluviais sobre o leito. Com o abaulamento procura-se fazer com que a água escoe pelas laterais da via evitando erosão do leito natural. Essa operação deverá ser executada por uma motoniveladora.

3 - PAVIMENTAÇÃO

Os serviços de pavimentação deverão seguir as orientações e especificações do DER-PR.

3.1 - SUB-BASE COM MACADAME SECO COM BRITA GRADUADA

A Sub-base será executada pela prefeitura conforme cronograma elaborado pelo mesma, deverá apresentar teste/laudo de compactação e espessura. Conforme

descrição abaixo. A empresa vencedora atestara, a sub-base antes de iniciar a execução da base.

O material britado no primário, basalto, será transportado em caminhões basculantes para a pista, sendo sua descarga efetuada diretamente sobre a camada de regularização do sub-leito, previamente liberadas pela fiscalização, conforme o caso.

O diâmetro máximo dos componentes da sub-base deverá ser, no máximo, igual a 5 cm (2").

Segue-se o espalhamento do rachão com trator de esteiras ou motoniveladoras, de modo a se obter, após compactação as dimensões de projeto.

Após espalhamento e acerto do agregado graúdo será feita a verificação do greide longitudinal e seção transversal, sendo então corrigidos os pontos com excesso. Nesta operação deverá ser utilizado o mesmo material da camada em execução. Os fragmentos alongados, lamelares ou de tamanhos excessivos deverão ser removidos.

A compactação deverá ser feita com rolo liso vibratório, aprovado pela fiscalização. Nos trechos em tangentes a compactação deverá partir sempre no sentido dos bordos para o eixo e nas curvas do bordo interno para o bordo externo. Cada passagem do rolo compressor deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida.

Após obter-se a cobertura completa da área de compressão, deve ser procedida uma nova verificação do greide longitudinal e seção transversal, efetuando-se as correções necessárias.

A operação de compactação deverá prosseguir até que se consiga um bom entrosamento do agregado graúdo ou até que apareçam sinais de fraturação dos mesmos.

O material de enchimento, agregado miúdo passando 100% na peneira 3/8", deverá ser espalhado por meios mecânicos, em quantidade suficiente para encher os vazios do agregado já parcialmente comprimido. O material de enchimento não deverá ser descarregado em pilhas sobre o agregado graúdo, mas sim espalhado em camadas delgadas, quer por meio de distribuidores mecânicos, diretamente de caminhões ou mesmo por meios manuais.

A aplicação do material deverá ser feita em camadas, não ultrapassando a 20 cm, conforme necessário, durante o que deve ser continuada a compressão e forçada a penetração do material de enchimento nos vazios do rachão por meio de vassouras manuais ou mecânicas.

Quando não for mais possível a penetração do material de enchimento a seco, deverá ser iniciada a irrigação da sub-base, ao mesmo tempo se espalha mais material de enchimento e se prossegue com a operação de compressão.

A irrigação e aplicação do material de enchimento se sucederão até que se constate que não há mais penetração do material, pela formação de uma pasta à frente do rolo.

A compactação será dada como terminada quando desaparecerem as ondulações à frente do equipamento compactador e a sub-base se apresentar completamente firme.

A pista de 12,00m de largura terá uma sub-base com largura de 12,00m compactada e acabada com 0,30m de espessura (Macadame seco britado/rachão)

Obs: estes serviços serão executados pelo Município de Palmital.

3.2 - BASE EM BRITA GRADUADA

Subentende-se por base em brita graduada, neste projeto, a camada imediatamente subjacente ao revestimento da pista de rolamento.

Na confecção da base em brita graduada, deverão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolo compactador liso de 03 rodas e/ou rolo vibratório liso;
- Rolo pneumático de pressão variável;

- Distribuidor de agregado autopropulsionado.

A brita graduada, proveniente da central de mistura e destinada à confecção da base, será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as respectivas cargas diretamente no distribuidor de agregados assentados convenientemente sobre a sub-base previamente liberada pela fiscalização. O distribuidor de agregados deve possuir dispositivos que permita o espalhamento e o nivelamento da brita em camadas individuais de no mínimo 10cm e no máximo 20cm de modo a atingir a espessura de projeto.

Será vedado, no espalhamento, o uso de equipamento que cause segregação do material. Eventuais correções locais ditadas por falta de material serão levadas a efeito com brita graduada de granulometria análoga à utilizada na camada em execução, devendo as correções referidas serem realizadas logo após o espalhamento.

A umidade do material espalhado deverá se apresentar, previamente à compactação, no intervalo de umidade ótima e umidade ótima - 2%, com referencia ao ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

Após o espalhamento da brita graduada, ao longo de toda a largura da base, terá início a compactação da camada, mediante emprego de rolo metálico liso de 03 rodas e/ou rolo vibratório liso. Durante a operação de compactação, as manobras que impliquem em variações direcionais deverão se processar fora da área de compressão.

Nos trechos em tangente, a compactação evoluirá partindo dos bordos para o eixo, e, nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo. Em cada passada o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa por ele anteriormente comprimida. A compactação será completada por intermédio de um número de coberturas a ser realizado, por unidade de compactação empregada, e será fixado pela fiscalização.

Durante a compactação, se necessário, poderá ser providenciado umedecimento adicional da camada, mediante emprego de carro tanque distribuidor de água.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação anteriormente especificado, ou onde o seu emprego não for recomendável, a compactação requerida far-se-á à custa de soquetes mecânicos aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação mínimo deverá ser de 100%, em relação à máxima massa específica aparente seca do ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

Imediatamente após a conclusão da camada de base, esta deverá ser imprimada.

A pista de 12,00m de largura terá uma base com largura de 12,00m, acabada com espessura de 0,15 (brita graduada).

3.3 - IMPRIMAÇÃO

A imprimação consistirá na aplicação de um asfalto diluído de cura média sobre a superfície da base de brita graduada.

Os serviços de imprimação serão conduzidos de acordo com o disposto na DNER-ES-P 14-71, mais o conteúdo das presentes especificações complementares.

Será empregado na imprimação da base de brita graduada, asfalto diluído do tipo CM-30, preenchendo todos os requisitos da especificação DNER-EM 04-71.

Será regida pelo disposto no item 4, da DNER-ES-P 14-71. A temperatura de aquecimento do ligante betuminoso por ocasião de sua aplicação deverá ser de molde a proporcionar um valor para a viscosidade "saybolt-furol" situado no intervalo de 20 a 60 segundos.

A taxa de aplicação do ligante empregado deverá ser determinada experimentalmente na obra, considerando-se que a taxa ideal é a máxima que pode ser absorvida pela camada em 24 horas, sem deixar excesso na superfície.

A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m².

Todos os equipamentos deverão ser inspecionados pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o qual não será dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução da imprimação compreende as seguintes unidades:

- Vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e/ou compressor de ar;
- Distribuidor de material asfáltico equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante.

A via será liberada para o tráfego de veículos somente após a cura da emulsão.

3.4 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE

3.4.1 - GENERALIDADES

Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

O material betuminoso a ser empregado será o CAP 50/70.

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

3.4.2 – EQUIPAMENTO PARA A COMPRESSÃO

O equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático, e rolo metálico liso, tipo TANDEM, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo TANDEM, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, auto-propulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação de ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontra em condições de trabalhabilidade.

3.4.3 - EXECUÇÃO

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperatura inferior a 107 °C e nem superior a 177 °C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10 °C a 15 °C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situa-se em uma faixa de 25 + ou - 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

3.4.4 - PRODUÇÃO DO CONCRETO BETUMINOSO

A produção do concreto betuminoso é efetuada em usinas apropriadas.

3.4.5 - TRANSPORTE DO CONCRETO BETUMINOSO

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao local de aplicação, em veículos basculantes apropriados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

3.4.6 - DISTRIBUIÇÃO E COMPRESSÃO DA MISTURA

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras.

Caso ocorram 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.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 + 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica, Engler, de 40 + ou - 5, para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, indica-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, de, pelo menos, a 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 serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Durante a execução serão realizadas tomadas de amostras para a realização do Ensaio Marshal com a finalidade de indicar a trabalhabilidade da massa e a dosagem de CAP utilizada.

3.4.7 - ACEITAÇÃO DO ACABAMENTO

O serviço será aceito, sob o ponto de vista de acabamento, desde que atendidas as seguintes condições:

1º) As juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências;

2º) A superfície apresenta-se bem desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão e nem ondulações.

3.4.8 – FAIXA GRANULOMÉTRICA

A faixa granulométrica indicada para o CBUQ a ser utilizado na capa asfáltica será a Faixa "C".

3.4.9 - ESPESSURA



A capa asfáltica em CBUQ, sobre a base de brita graduada terá espessura de 5,00 m acabada e compactada.

Nos cruzamentos sobre pedra irregular será realizado recape em duas camadas uma de 3,00 cm e outra de 3,00 cm em CBUQ

No trecho indicado me planta entre as Ruas Tiradentes e Avenida das Palmeira será executado Recape asfáltico om espessura de 3,50 Cm acabado e compactado, sendo que antes da execução do Recape será executado tapa buraco pontual.

4.0 – CARACTERÍSTICAS DO BASALTO

As rochas exploradas pelas pedreiras da região de Guarapuava, são basaltos maciços hipovítreos, devido a maior concentração de material vítreo, (de 50 a 90 % nas áreas de topo e 10 a 50% no centro do derrame). São basaltos com alta concentração de TIO₂ (Titâneo), denominados quimicamente de basaltos de (ATi -N), correspondendo ao tipo pitanga, são as rochas mais densas encontradas no município cuja densidade varia 2,86 a 3,0%. A permeabilidade nestas rochas é fissural, portanto, depende da área de ocorrência, (se há um maior ou menor sistema de falhas e fraturas). O sistema de permeabilidade dos granitos e rochas cristalinas em geral é parecido, rochas de permeabilidade fissural podem ser consideradas rochas de alta permeabilidade, mais até que em rochas sedimentares ou calcarias, quanto mais consolidada a rocha, menor sua permeabilidade, excluído neste fator a permeabilidade das fraturas.

4.1 – DESCRIÇÃO QUÍMICA DE AMOSTRA DAS PEDREIRAS DO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA

Laudo técnico de amostra de basalto vítreo.

Fonte: LAMIR (Laboratório de Análise de Minerais e Rochas da Universidade Federal do Paraná), adaptado da análise química da rocha.

AMOSTRA	Percentagem em peso
SiO ₂	51,96%
Al ₂ O ₃	13,14%
TiO ₂	2,44%
Fe ₂ O ₃	13,40%
MnO	>0,19%
MgO	4,16%
CaO	9,00%
Na ₂ O	2,57%



K ₂ O	1,10%
P ₂ O ₅	0,17%
Soma	99,50

III – MEIO FIO DE SARJETA

Serão executadas peças pré-moldadas em concreto simples, de fck=15,0 Mpa, conforme dimensões especificadas em Projeto Geométrico e conforme tipo de utilização.

Deverão ser assentados sobre a base de brita graduada e rejuntados com argamassa, ao longo dos bordos da pista, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

IV – CALÇADA

A calçada ao longo da João Ferreira Neves será com 1,2m de largura de cada lado da via, de piso intertravado de concreto com espessura de 6cm, nas entradas de carro o piso intertravado deve ser com espessura de 8cm em frente ao lote terá no max. 3m de largura para entrada de carros e comprimento de 3,00 metros conforme detalhe em Projeto.

Para o assentamento deverá ser realizada a regularização e compactação manual do terreno com soquete, a base será em pó de pedra com espessura de 4cm, para fazer o entorno e o travamento do piso intertravado de concreto será utilizado o mesmo material no tamanho (9x19x39cm) chamado de fincadinho.

Nos acessos de veículos, será executado após a regularização e compactação de uma camada de brita graduada com espessura de 10 cm devidamente nivelada recebendo colchão de pó de pedra com espessura de 3,00 cm para receber o paver.

Obs: no trecho entre a Rua Jose Basilio de Oliveira, sentido Rua Marechal Deodoro da Fonseca terá um trecho de 48,00 metros no qual será executado somente o Passeio.

V - GUIAS DE ACESSIBILIDADE

A execução das guias de acessibilidades seguirá a NBR 9050, conforme detalhamento nas peças gráficas que compõem o projeto, com piso tátil e pintura)

VI - GRAMA

- A grama deverá ser do tipo "sempre verde" ou "esmeralda";
- Deverá ser assentada em leivas;
- O solo deverá estar devidamente preparado, regularizado, limpo, com uma camada de terra preta, devidamente adubada;
- Perfeito revolvimento e afofamento da terra até 30cm de profundidade;
- Precisam ser eliminadas pedras, tocos, torrões duros, entulhos e outros materiais estranhos além de afofar bem a terra;



Caso o plantio não ocorra em estação chuvosa, aplicar regas diárias ao anoitecer

A largura de assentamento da grama será de no máximo 50 cm de largura tanto na borda do meio fio quanto junto ao alinhamento predial.

VII – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1 - SINALIZAÇÃO VERTICAL

O projeto de sinalização horizontal atende às especificações do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito, previstas no Volume IV (Sinalização vertical de regulamentação - DENATRAN 2005).

As placas em vias urbanas devem ser colocada antes da interseção, no lado direito da via/pista, no máximo a 10 m do prolongamento do meio fio ou bordo da pista transversal ou canteiro central. O afastamento lateral das mesmas, medindo entre a borda lateral da placa e da pista (meio fio), deve ser, no mínimo, de 30cm para trechos retos da via e 40cm nos trechos em curva.

2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

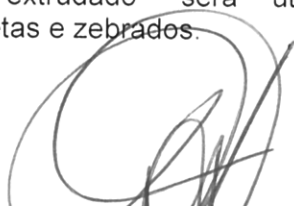
Prevê a implantação de balizamento central (4x8) e faixas de pedestre. A tinta deverá ser específica para pavimento betuminoso.

A superfície do pavimento que irá receber pintura de sinalização deverá estar limpa, seca, livre de impurezas, corpos estranhos, graxas e óleos.

A sinalização horizontal será executada com material termoplástico aplicado por aspersão "Hot Spray", com espessura de 1,5 mm e extrudado com espessura de 3,0 mm, com posterior aspersão de microesferas de vidro para refletorização noturna, em ambos os casos.

A sinalização por "aspersão" será utilizada nas sinalizações de bordo de pista, balizamento central de pista, faixa de aproximação de pista.

A sinalização por "extrudado" será utilizada nas sinalizações de paralelogramos, faixa de pedestres, setas e zebrados.



Eduardo Orestes Tomen
Engenheiro Civil CREA-PR 80.402/D