

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO DAS RUAS A SEREM PAVIMENTADAS NO MUNICÍPIO DE CIDADE OCIDENTAL LIGANDO JARDIM ABC A MESQUITA COMPREENDENDO AS SEGUINTE RUAS: (AV. Siron Franco, Av. Lateral / Rua Lateral, Av. de Acesso, Rua 12/ Rua 11/ Rua 15/ Rua Mal. Deodoro, Av. De Ligação, Av. De Ligação Jardim A B C Jardim Mesquita.

1 – Generalidades

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para executar a Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem Pluvial, Sinalização e Serviços complementares das vias acima citadas.

1 Serviços Preliminares

1.1 Destocamento e Limpeza

Definição : Os serviços de destocamento e limpeza serão executados objetivando a remover, das áreas destinadas ao rebaixamento do nível do terreno e o recebimento de aterros, às obstruções naturais e artificiais, que porventura existirem tais como, arbustos, tocos, entulhos ou matacões.

1.2 Execução: As operações correspondentes aos serviços destocamento e limpeza, para o caso de cortes e aterro, terão lugar no interior da faixa de domínio. Nas áreas destinadas a corte será deixado uma camada de no mínimo 0,40 (quarenta centímetros), abaixo do nível projetado, isenta de tocos ou raízes. As camadas de materiais inservíveis serão substituídas. Nas áreas que não serão destinadas à corte e aterro, será preservada a vegetação natural, desde que não represente prejuízos de ordem técnica.

1.3 Equipamentos: Serão utilizados equipamentos adequados ao tipo de trabalho, a par do emprego de acessórios manuais. **NÃO SERÃO UTILIZADOS EXPLOSIVOS.**

- 2 Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.
- 3 A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada dos materiais e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada. Os serviços compreendem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza, nas áreas destinadas à implantação do corpo da via e naquelas correspondentes aos empréstimos, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes.

4 Terraplenagem

4.1 Escavação de material

Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto, carga e transporte dos materiais para aterros ou bota foras.

Materiais de 1ª categoria compreendem solos em geral, residual ou sedimentar. Poderá haver ocorrência de pedras isoladas com diâmetro máximo de 0,15m. Materiais de 3ª categoria Compreendem rochas sãs e blocos isolados de rocha com diâmetro superior a 1,00m ou de volume igual ou superior a 1m³, cuja extração, a fim de possibilitar o carregamento, somente se processe com o emprego contínuo de explosivos. Materiais de 2ª categoria Os materiais que não se enquadram nos itens anteriores serão classificados como de 2ª categoria, exceto solos moles e solos inadequados.

4.2 Compactação de Aterro

Após a execução de cortes e ou adição de material necessário para atingir o greide correto, proceder-se-á a várias etapas até atingir-se a homogeneização do solo do subleito; primeiro será realizado uma escarificação geral, com motoniveladora, na profundidade de 0,20 m, seguida de umedecimento, com caminhão pipa, posterior secagem utilizando-se da grade de disco arrastada por trator agrícola; com esse procedimento será realizada a homogeneização do material para posterior compactação, com rolo vibratório liso.



5 Pavimentação

5.1 Aterro na pista com material de jazida

Aterros de pista são segmentos de ruas, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de jazidas, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem :

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

A contratante deverá definir o local da jazida, para a retirada do material para a execução dos aterros.

5.2 Regularização do Sub leito

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da rua, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros de até 0,20m de espessura. Toda a vegetação e material orgânico por ventura existentes no leito da rua serão removidos.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m² de plataforma concluída..

5.3 Camadas Estabilizadas Granulometricamente

- Camadas estabilizadas granulometricamente compreendem os reforços do subleito, sub-bases ou bases, constituídas por solos naturais, rochas alteradas, mistura de solos, mistura de diferentes tipos de agregados (brita, areia, etc.) ou ainda quaisquer combinações de materiais granulares que apresentem estabilidade e durabilidade adequadas, para resistir às cargas previstas e à ação dos agentes climáticos, quando convenientemente compactadas.
- As camadas estabilizadas granulometricamente com emprego de solos arenosos finos lateríticos, misturas do tipo solo-brita, britas graduadas, britas corridas e macadames hidráulicos e secos, são objeto de especificações de serviço próprias
- Camadas estabilizadas granulometricamente podem ser empregadas como base, subbase ou reforço do subleito de pavimentos.

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

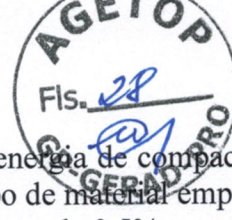
- a) sem o preparo prévio da superfície a receber a camada, caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar, se necessário;
- b) sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias da AGETOP/GO;
- c) sem o devido licenciamento/autorização ambiental conforme Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias da AGETOP/GO;
- a) em dias de chuva.

• Condições Específicas

5.3.3 Materiais: todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pela AGETOP/GO.

5.3.4 Para reforço de subleito

- a) Os materiais utilizados em camadas de reforço do subleito devem ser isentos de matéria vegetal e impurezas prejudiciais;
- b) O índice de suporte Califórnia, deve ser igual ou superior ao valor do índice de suporte



Califórnia considerado no projeto para o subleito. A energia de compactação utilizada pode ser a normal ou a intermediária, na dependência do tipo de material empregado.

- c) A expansão obtida no mesmo ensaio deve ser, no máximo, de 0,5%.
- d) O diâmetro máximo de partículas deve ser de 3", e compatível com a espessura da camada acabada.

5.3.5 Para sub-base

- a) Os materiais utilizados em camadas de sub-base devem ser isentos de matéria vegetal e impurezas prejudiciais;
- b) O índice de suporte Califórnia, deve ser de, no mínimo, 30%. A energia de compactação utilizada pode ser a intermediária ou a modificada, na dependência do tipo de material empregado;
- c) A expansão obtida no referido ensaio deve ser, no máximo, de 0,5%;
- d) O diâmetro máximo de partículas deve ser de 2";
- e) O índice de grupo deve ser igual a zero;

5.3.5 Para base

- a) Os materiais utilizados como base devem ser isentos de matéria vegetal e impurezas prejudiciais;
- b) A composição granulométrica da camada estabilizada granulometricamente pode estar enquadrada em uma das seguintes faixas:

Peneira		% Passando, em Peso					
ASTM	mm	I	II	III	IV	V	VI
2"	50,8	100	100	-	-	-	-
1"	25,4	-	75-90	100	100	100	100
3/8"	9,5	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-
no4	4,8	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100
no10	2,0	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100
no40	0,42	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
no200	0,074	2-8	5-15	5-20	5-20	6-20	8-25
TRÁFEGO		LEVE/MÉDIO/PESADO				LEVE/MÉDIO	
NÚMERO"N"		-				$\leq 5 \times 10^6$	

- c) A percentagem de material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar a 2/3 da percentagem que passa na peneira nº 40.
- d) O agregado retido na peneira nº 10 não deve ter partículas moles nem impurezas nocivas, devendo apresentar perda máxima no ensaio de abrasão Los Angeles (método DNER-ME 35/98) de 55%. Aspectos particulares relacionados a este requisito são abordados no Manual de Execução.
- e) O limite de liquidez (DNER-ME 122/94) deve ser igual ou inferior a 25%, e o índice de plasticidade (DNER-ME 82/94) igual ou inferior a 6%.
- f) O índice de suporte Califórnia (DNER-ME 49/94), deve apresentar os seguintes valores mínimos:
 - f.1) para $N < 5 \times 10^6$: 60%;
 - f.2) para $N > 5 \times 10^6$: 80%;
 - f.3) a energia de compactação utilizada pode ser a intermediária ou a modificada, na dependência do tipo de material empregado.
- g) A expansão medida no ensaio do ISC não deve ser superior a 0,3%.

8

- h) Pode ser admitida a utilização de outros materiais, conforme discriminado no Manual de Execução.

5.3.6 Equipamentos

- Todo o equipamento, antes do início da execução da obra, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo AGETOP/GO, sem o que não é dada a autorização para o seu início.
- Os seguintes equipamentos são utilizados para a execução na pista (com ou sem mistura de materiais) de camadas estabilizadas granulometricamente:
 - a) Trator de esteiras;
 - b) Pá-carregadeira;
 - c) Caminhões basculantes;
 - d) Motoniveladora pesada;
 - e) Grade de discos e/ou pulvimisturador;
 - f) Trator agrícola;
 - g) Caminhão-tanque irrigador;
 - h) Rolos compactadores do tipo pé-de-carneiro vibratório, ou liso vibratório e pneumático de pressão regulável.



5.3.7 Serviços executados na pista (com ou sem mistura de materiais)

a) Preparo da superfície

- a.1) a superfície a receber a camada estabilizada granulometricamente deve estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da Fiscalização;
- a.2) eventuais defeitos existentes devem ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

b) Extração dos materiais nas jazidas

- b.1) a(s) jazida(s) indicada(s) no projeto deve (m) ser objeto de criterioso zoneamento, com vistas à seleção de materiais que atendam às características especificadas;
- b.2) durante a operação de carga, devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar a contaminação por materiais estranhos.

c) Transporte e distribuição

- c.1) não é permitido o transporte do material para a pista, quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhado (a), não sendo capaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento;
- c.2) os caminhões basculantes descarregam as respectivas cargas em pilhas sobre a pista, com adequado espaçamento;
- c.3) o espalhamento é efetuado mediante atuação da motoniveladora;
- c.4) em caso de utilização de dois materiais, admitem-se os seguintes procedimentos de mistura alternativos:

5.3.8 Mistura Prévia:

- a) A dosagem é executada com base na determinação dos pesos secos ao ar, das medidas-padrão dos dois materiais. A medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material;
- b) Conhecidos os números de medidas-padrão de cada material, que melhor reproduzam a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura, em local próximo a uma das jazidas;
- c) Depositam-se alternadamente os dois materiais, em lugar apropriado e na proporção

desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá carregadeira;

- d) Para evitar eventuais erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda-se que a etapa descrita no item anterior seja executada, dosando-se um ciclo da mistura por vez;
- e) Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados;
- f) Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

• **Mistura na Pista:**

- a) É inicialmente distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade;
- b) Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e à espessura pretendidas;
- c) O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante;
- a) A espessura da camada individual acabada deve se situar no intervalo de 0,10 m, no mínimo, a 0,20 m, no máximo. A espessura máxima é tal que não prejudique a uniformidade na compactação da camada.

5.3.9 Homogeneização e pulverização

- a. o material distribuído é homogeneizado e pulverizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora;
- b. o processo de homogeneização, para o caso de emprego de dois materiais, deve ter prosseguimento até que visualmente não se faça distinção de um em relação ao outro;
- c. no decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo;
- d. a utilização de pulvimisturador, no processo de homogeneização e pulverização, é essencial quando os materiais envolvidos apresentem graduação fina. Em qualquer caso, desde que os materiais apresentem adequada trabalhabilidade, o emprego de pulvimisturador é desejável.

5.3.10 Acabamento

- a) o acabamento é executado mediante o emprego de motoniveladora atuando exclusivamente em operação de corte. Complementarmente, a camada recebe um número adequado de coberturas com o emprego dos rolos compactadores utilizados;
- b) quando for prevista a imprimação da camada, a mesma deve ser realizada após a fase de acabamento, tão logo se constate a evaporação do excesso de umidade superficial.

5.3.11 Transporte e distribuição

- a) a mistura produzida é descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista;
- b) não é permitida a estocagem do material usinado;
- c) não é permitido o transporte da mistura para a pista, quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhado (a), não sendo capaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento;
- d) a distribuição da mistura, sobre a camada anterior previamente liberada pela Fiscalização, deve ser realizada com distribuidor de agregados, capaz de distribuir o material em espessura uniforme, sem produzir segregação;
- e) opcionalmente, em função das características da mistura e com a autorização da Fiscalização, a distribuição pode ser procedida pela ação de motoniveladora.
- f) Neste caso, a mistura é descarregada dos basculantes em leiras, sobre a camada anterior

liberada pela Fiscalização, devendo ser estabelecidos critérios de trabalho que assegurem a qualidade do serviço;

- g) é vedado o uso, no espalhamento, de equipamentos ou processos que causem segregação do material;
- h) a espessura da camada individual acabada deve se situar no intervalo de 0,10 m, no mínimo, a 0,20 m, no máximo. A espessura máxima é tal que não prejudique a uniformidade na compactação da camada.

5.3.11 Compactação e Distribuição

- a) a definição dos equipamentos mais adequados, bem como o número de coberturas necessário à obtenção do grau de compactação especificado, é obtida no segmento experimental;
- b) a "faixa de trabalho" para o teor de umidade na compactação deve ser determinada através da curva ISC x umidade, tomando-se como referência o intervalo de umidade no qual obtém-se valores de ISC iguais ou superiores ao fixado no projeto;
- c) normalmente, a compactação é executada mediante emprego de rolos lisos vibratórios e rolos de pneumáticos de pressão regulável, atuando de forma conjugada ou isoladamente. Em função do material, pode ser necessária a utilização de rolos pé-de-carneiro, vibratórios ou estáticos, na fase inicial da compressão;
- d) o grau de compactação a ser obtido deve ser de, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima correspondente à energia adotada como referência;
- e) a compactação deve atender aos procedimentos convencionais;
- f) o grau de compactação a ser obtido deve ser de, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca correspondente à energia adotada como referência;
- g) eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem em variações direcionais prejudiciais, devem se processar fora da área de compressão;
- h) em lugares inacessíveis ao equipamento de compressão, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida é feita à custa de compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

5.3.12 Acabamento

- a) O acabamento é executado mediante o emprego de motoniveladora atuando exclusivamente em operação de corte. Complementarmente, a camada recebe um número adequado de coberturas com o emprego dos rolos compactadores utilizados;
- b) Quando for prevista a imprimação da camada, a mesma deve ser realizada após a fase de acabamento, tão logo se constate a evaporação do excesso de umidade superficial.

5.3.13 Abertura ao Tráfego

- a) A camada acabada não deve ser submetida à ação direta do tráfego;
- b) Em caráter excepcional, a Fiscalização pode autorizar a liberação ao tráfego por curto espaço de tempo, desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

5.4 Critérios de Medição

- a) Os serviços executados e recebidos na forma descrita, são medidos em metros cúbicos de reforço do subleito, sub-base ou base estabilizada granulometricamente compactada na pista, segundo a seção transversal de projeto, discriminando-se a energia de compactação empregada. Para fins de cálculo da largura média, é considerado o talude da camada igual a 1H:1,5V;
- b) No cálculo dos volumes, obedecidas as tolerâncias especificadas, é considerada a espessura média X calculada como indicado anteriormente;
- c) Quando X for inferior à espessura de projeto, é considerado o valor X , e quando X for superior à espessura de projeto, é considerada a espessura de projeto.

- d) O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representam a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

5.5 Critérios de Pagamento

- a) Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com resultados dos controles e de aceitação.
- b) O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representam a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.
- c) necessários à completa execução dos serviços.
- d) O preço unitário está sujeito a nova composição, baseada na energia de compactação empregada.

6. Imprimação

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base. A área a ser imprimada deve se encontrar ligeiramente umedecida. A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimadas só deve ser permitido depois de decorridas no mínimo 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado. A imprimação será executada com CM -30 na taxa de 1 a 1,2 kg / m²; A imprimação será medida em m² de área executada

7. Concreto Betuminoso Usinado a Quente

O revestimento asfáltico deverá ser constituído de uma camada final de 0,05 m de preparo de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.). O espalhamento da massa asfáltica deverá ser feito com vibro-acabadora e compactado com equipamento adequado (rolo pneumático e rolo metálico – liso). Nas caixas de coleta pluvial deverá ser feito um rebaixe para facilitar a captação das águas. O revestimento asfáltico só poderá ser iniciado 24 horas depois de imprimada a base e após a liberação do engenheiro.

7.1 Equipamento

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado, devendo estar de acordo com esta Especificação. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

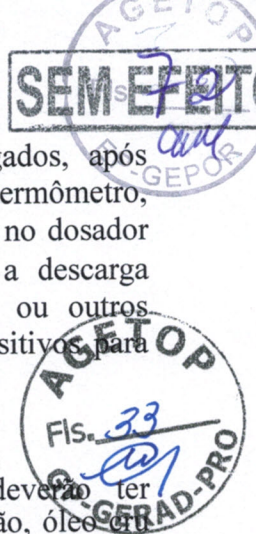
7.1.1 Depósito para ligante betuminoso

Os depósitos para o ligante betuminoso deverão possuir dispositivos capazes de aquecer o ligante nas temperaturas fixadas nesta Especificação. Estes dispositivos também deverão evitar qualquer superaquecimento localizado. Deverá ser instalado um sistema de recirculação para o ligante betuminoso, de modo a garantir a circulação, desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação. A capacidade dos depósitos deverá ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

7.1.2 Depósito para agregados

Os silos deverão ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e serão divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deverá possuir dispositivos adequados de descarga. Haverá um silo adequado para o filer, conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

7.1.3 Usina para misturas betuminosas



A usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após osecador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210 °C (precisão ± 1 °C), deverá ser fixado no dosador deligante ou na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo a descarga domisturador. A usina deverá ser equipada além disto, com pirômetro elétrico, ou outros instrumentostermométricos aprovados, colocados na descarga do secador, com dispositivos para registrar atemperatura dos agregados, com precisão de ± 5 °C.

7.1.4 Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambasmetálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo fino, óleoparafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização deprodutos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc) não serão permitidos.

7.1.5 Equipamento para espalhamento

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadorasautomotrizas, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamentorequeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a misturaexatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para afrente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos paraaquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.

7.1.6 Equipamento para a compressão

O equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipotandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados dedispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5kgf/cm² a8,4kgf/cm² (35 a 120 psi).

8. Execução

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, o 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.

8.1 A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura 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" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107 °C e nem exceder a 177 °C

8.2 temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade "Engler" (ASTMD 1665) situa-se em uma faixa de 25 ± 3 . A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

8.3 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

8.3.1 Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O concreto betuminoso será medido, em toneladas através da mistura efetivamente aplicada na pista. Não serão motivo de medição: mão-de-obra, materiais, (exceto ligante betuminoso), transporte da mistura da usina à pista e encargos por estarem incluídos na composição do preço unitário.

A quantidade de ligante betuminoso aplicado é obtida através da média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas.



O transporte do ligante betuminoso, efetivamente aplicado, será medido com base na distância entre a refinaria e o canteiro de serviço.

9. Meio Fios

Os meio-fios utilizados nos passeios e canteiro central das vias serão de concreto pré-fabricado de boa qualidade com Fck mínimo de 15,0 Mpa. Após colocados, deverão ser escorados com camada de argila apiloada com largura de 3,00 metros e devidamente nivelada para serem submetidos a vistoria e posterior liberação;

Os meios-fios deverão atender às normas técnicas da ABNT, sendo que nas esquinas deverão ser usadas peças curvas com raios compatíveis conforme o projeto. A argamassa a ser usada no rejunte deve ter traço de 1:3 (cimento e areia);

Os meios-fios de concreto serão medidos pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares.



10. Drenagem Fluvial

Para o escoamento das águas pluviais serão utilizadas calhas com diâmetro igual a 0,40 metros em trechos com declividade superior a 10%. Ao longo da vias será executado de acordo com a necessidade e projeto Tubulação de concreto com Ø30 e Ø40 e Bueiros Simples e duplos Tubulares de Concreto com diâmetros de Ø60cm Ø80cm e Ø100cm e mais uma ponte de 12,00m. A rede pluvial será executada com escavação de materiais de 1ª, 2ª e 3ª categoria.

O reaterro e compactação serão realizados com parte do material retirado na escavação. As bocas-de-lobo são dispositivos a serem executados junto aos meios-fios ou meios-fios com sarjetas, em áreas urbanizadas, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Na dependência da vazão de chegada ao ponto de coleta d'água poderão ser executadas bocas-de-lobo simples com grelhas pré-moldadas de concreto.

Poços de visita são os dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e dos diâmetros de tubos empregados, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção da rede, devendo, para isso, serem instalados em pontos convenientes

As obras de arte de concreto serão medidos pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares.

11 Sinalização

11.1 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal da rodovia tem a finalidade de orientar o motorista dentro do critério pré-estabelecido, aumentando assim a segurança do tráfego.

A sinalização horizontal da rotatória constitui de:

*** Linhas laterais demarcadoras dos bordos da pista de rolamento:**

Estas linhas serão ininterruptas, em cor branca com 10 cm largura e se localiza na face externa dos bordos da pista de rolamento.

*** Linhas demarcadoras de faixas de trânsito :**

Estas linhas serão interrompidas em intervalos regulares de 2 m por 1 m de linha em cor branca com 10 cm de largura, localizadas nos eixos das faixas de tráfego.

*** Linhas de proibição de ultrapassagem:**

Projetaram-se linhas de proibição de ultrapassagem nos locais de distância de visibilidade inferior a 150 m. Previu-se colocação de linhas de proibição de ultrapassagem nesse trecho, simples ou duplas, que para chamar atenção, serão feitas em cor amarela com 10 cm de largura.

*** Linhas de canalização:**

Estas linhas serão colocadas nos locais onde houver necessidade de se fazer canalização do tráfego, da interseções

Quando estas linhas indicarem proibição de ultrapassagem, elas serão contínuas e em cor amarela, nos demais casos serão em cor branca e descontínuas.

8

Em qualquer caso terão a largura de 10 cm.

11.2 Sinalização vertical:

* O projeto de sinalização vertical foi feito baseado nos seguintes princípios:

* a sinalização deverá ser de fácil compreensão pelos motoristas;

* a sinalização deverá ter a mesma intensidade ao longo da rodovia, a fim de dar condicionamento ao motorista;

* a sinalização deverá ser contínua, isto é, os sinais entre si deverão ser coerentes;

* a sinalização deverá ser antecipada a fim de preparar o motorista para sua próxima decisão.

Os sinais a serem colocados na rotatória terão as seguintes naturezas:

* Sinais de advertência:

Os sinais de advertência tem a finalidade de avisar o usuário sobre a existência e a natureza de condições potencialmente perigosas na rodovia ou junto a mesma .

* Sinais de regulamentação:

Os sinais de regulamentação tem por finalidade informar ao usuário as limitações, proibições ou restrições, governando o uso da rotula e cuja violação constitui uma infração.

* Sinais de informação:

Os sinais de informação têm por finalidade guiar os usuários no curso de deslocamento e fornecer outras informações que lhes possam ser úteis.

A finalidade principal destes sinais é de informar aos usuários a localização de rodovias transversais, acessos, cursos d'água, divisas interestaduais e intermunicipais e outras informações de interesse geral.

* Sinais educativos:

Estes sinais têm por objetivo formar um condicionamento do motorista, estimulando-o para seu comportamento contribua para segurança do tráfego e para a conservação da rodovia.

Os sinais a serem colocados seguirão as seguintes especificações:

- Forma, cores e letras :

A forma, cores e letras dos sinais de advertência, regulamentação, informação e educação, seguirão o Decreto no. 73696

- Dimensões::

Os sinais terão as seguintes dimensões:

- sinais de advertência - 1 x 1 m;

- sinais de regulamentação - Ø 1,00;

- sinais de informação - tamanho variável;

— sinais educativos - 2 x 1 m.

* Posição:

Como regra geral os sinais serão localizados no lado direito do sentido do tráfego com um afastamento mínimo de 2 m da extremidade da pista de rolamento e de tal forma que sua projeção horizontal, do ponto mais próximo da pista, esteja sempre fora do acostamento, pelo menos 0,30m.

Os sinais deverão ser colocados a uma altura de 1,20 m acima do nível do bordo da rodovia, no ponto mais próximo a ele, sendo que esta altura deverá ser medida a partir de seu bordo inferior.

* Materiais das placas:

As placas deverão ser de chapas metálicas, tratadas tal como especifica o "Manual de Sinalização" do DNIT, em seu anexo "Preparação de Chapas para Pintura de Sinalização de Rodovias".

A pintura das placas deverá ser feita com tinta termoplástica, obedecendo a sequência de serviço preconizado no anexo "Manual de Sinalização", antes referido.

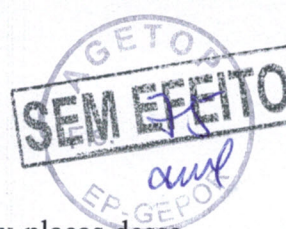
Os postes de sustentação de placas deverão ser de madeira de primeira qualidade, de 9 x 9 cm de seção, por 3 m de comprimento, pintados de branco, devendo ser imunizada a parte a ser enterrada.



12 Serviços Complementares

12.1 Enleivamento

Após o preparo da superfície, procede-se o plantio da grama pelo sistema de leivas ou placas dessa Gramínea. As leivas ou placas serão removidas de gramados já formados e estarão isentas de contaminação por ervas daninhas, serão umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria para a finalidade. Toda a área deverá ser regada até que todas se apresentem em perfeitas condições e com o aspecto de adaptação completa ao novo ambiente.



✓ 15/10 - 22/11/13
AA


Nikaelle M. de Oliveira
Engenheira Civil
CREA 17009/D - GO