



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO

Serviços de Recapeamento Asfáltico de Vias Públicas, com aplicação de camada de nivelamento em massa asfáltica tipo CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente, com utilização de CAP 50/70, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária Horizontal e Vertical e Identificação de Logradouros Públicos do Município de Ouvidor – Goiás.

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DE VIAS URBANAS

O projeto de pavimentação foi elaborado conforme o levantamento de logradouros que necessitam de intervenções de recuperação, listando as ruas e avenidas, elaborado pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Ouvidor.

Nos trechos de logradouros contemplados foram observados os problemas de imperfeições ou desgaste da camada superficial das vias, trincas da camada superficial e deformação ou afundamento que justificam os serviços de Manutenção e Conservação de Pavimentação Asfáltica nas Vias Urbanas do município de Ouvidor – GO.

Limpeza

Deverão ser removidos os materiais argilosos e vegetais em toda a superfície do revestimento existente e a superfície deverá ser varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados, deixando a superfície limpa e isenta de pó, com uso de vassourão mecânico para remoção de pedras e detritos e em seguida a utilização do jato de ar comprimido com objetivo da retirada de pequenas partículas.

Tapa Buraco

Conforme DNER-ES321-97, promover reparos em buracos e afundamentos. As camadas prometidas, inclusive o subleito, deverão ser removidas e reconstituídas. Em determinadas situações, quando a base existente for considerada íntegra, deve-se proceder a remoção, apenas do revestimento betuminoso.

O processo deve ser iniciado com o corte de revestimento com configuração de quadrilátero e paredes de caixa com declividade de 8 (v) x 1 (h). Os cortes devem ser feitos a uma distância de, no mínimo, 30 cm da borda do buraco ou parte não afetada.





Proceder o enchimento da caixa com cascalho, brita graduada ou solo-cimento, em camadas de, no máximo, 15 cm de espessura, compactadas com soquetes mecânicos.

Após limpeza do local com compressor de ar, imprimir a superfície obtida com asfalto diluído CM-30 ou emulsão asfáltica (DNER-ES 306/97 ou DNER-ES 307/97).

Completar o enchimento da caixa com mistura betuminosa tipo CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente, com utilização de CAP 50/70, será produzido em usina licenciada, atendendo às especificações técnicas do DNIT, com faixa granulométrica C e ensaios de caracterização conforme a Norma DNIT 145/2012 ES, compactado com placa vibratória, rolo pneumático, ou os pneumáticos do caminhão transportador, restabelecendo o nível da superfície do pavimento existente.

Todos os serviços de reparos em buracos e afundamentos necessários deverão ser realizados pela equipe da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos, Habitação e Urbanismo do município de Ouvidor – Goiás.

Pintura de Ligação

A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película de material betuminoso, diretamente sobre a superfície a ser recapada, previamente limpa. Para a execução da pintura de ligação será empregada a emulsão asfáltica catiônica tipo RR-2C, diluída em água à razão de 1:1 e aplicada a uma taxa em torno de 0,5 l/m² de emulsão.

Concreto Betuminoso Usinado a Quente

O CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente, com utilização de CAP 50/70, será produzido em usina licenciada, atendendo às especificações técnicas do DNIT, com faixa granulométrica C e ensaios de caracterização conforme a Norma DNIT 145/2012 ES.

O transporte da massa asfáltica será feito com caminhão basculante com a caçamba devidamente preparada para receber o CBUQ, com antiaderente químico especificado, não sendo permitido o uso de óleo diesel ou cal, e lona própria para a manutenção da temperatura, levando em consideração os dispositivos da Norma DNIT 31/2006, quanto à execução de capa de rolamento com CBUQ.

Condições Gerais

O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (binder), base, regularização ou reforço do pavimento.

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva.



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

Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor 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 de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Materiais

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filer e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às Especificações aprovadas pelo DNIT.

Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- **Depósito para ligante asfáltico**

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

- **Silos para agregados**

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

- **Usina para misturas asfálticas**





A usina deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210 °C (precisão ± 1 °C), deve ser fixado no dosador de ligante ou na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo à descarga do misturador. A usina deve ser equipada além disto, com pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, com dispositivos para registrar a temperatura dos agregados, com precisão de ± 5 °C. A usina deve possuir termômetros nos silos quentes.

Pode, também, ser utilizada uma usina do tipo tambor/secador/misturador, de duas zonas (convecção e radiação), provida de: coletor de pó, alimentador de “filler”, sistema de descarga da mistura asfáltica, por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo “clam-shell” ou alternativamente, em silos de estocagem.

A usina deve possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica e deve ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados.

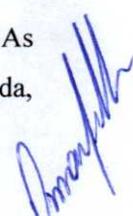
A usina deve possuir ainda uma cabine de comando e quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas especiais para esta aplicação. A operação de pesagem de agregados e do ligante asfáltico deve ser semi-automática com leitura instantânea e acumuladora, por meio de registros digitais em “display” de cristal líquido. Devem existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de ligantes asfálticos e para seleção de velocidade dos alimentadores dos agregados frios.

- **Caminhões basculantes para transporte da mistura**

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

- **Equipamento para espalhamento e acabamento**

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.





- **Equipamento para compactação**

O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm².

O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Importante:

Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização.

Execução

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., deve ser feita uma pintura de ligação.

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 cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 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.

A produção do concreto asfáltico é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa, 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 massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso, com espessura média de 3,0 cm na área pavimentada, sendo composto pelas seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação.

Nesta fase deverá ser observada com especial atenção, a correção do greide, deixando a superfície regular e homogênea para receber revestimento asfáltico de pequenas ou micro- espessuras.

O reperfilamento é obrigatório quando existirem afundamentos, ou desagregação, ou trincas, ou corrugações no pavimento existente, mesmo após o serviço de fresagem e tapa-buraco.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme equipamentos especificado para espalhamento, acabamento e compactação, Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e os rolos de pneus e tandem liso, que proporcionem a compactação desejada e uma superfície lisa e desempenada..

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, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

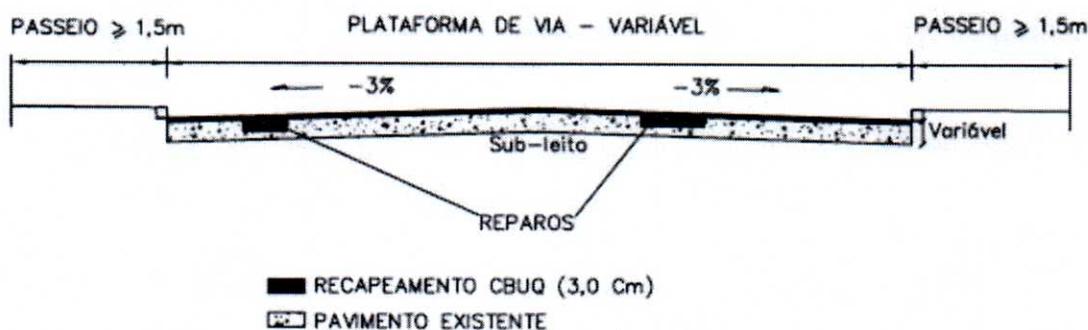
A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade 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.



Seção tipo de aplicação de camada de nivelamento em massa asfáltica CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente (Reperfilamento):



Controle Tecnológico

É obrigatório o Controle Tecnológico das obras de pavimentação asfáltica e será exigido da empresa contratada, responsável pela execução dos serviços de Manutenção e Conservação de Pavimentação Asfáltica nas Vias Urbanas do município de Ouvidor – GO, a apresentação de Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme as recomendações constantes nas especificações de serviço e normas do DNIT disponíveis no sítio www.dnit.gov.br.

Controle dos insumos

Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer às especificações em vigor.

Cimento asfáltico

O controle da qualidade do cimento asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003), para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio do ponto de fulgor, para todo carregamento que chegar à obra (DNERME 148);
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t, determinado pelos ensaios DNER-ME 003 e NBR 6560;
- 01 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;





– 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004), para todo carregamento que chegar à obra;

– 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas, para o estabelecimento da curva viscosidade x temperatura, para cada 100t.

Agregados

O controle da qualidade dos agregados consta do seguinte:

– ensaio de desgaste Los Angeles (DNER-ME 035);

– ensaio de adesividade (DNER-ME 078 e DNER-ME 079). Se o concreto asfáltico contiver dope também devem ser executados os ensaios de RTFOT (ASTM D-2872) ou ECA (ASTM-D 1754) e de degradação produzida pela umidade (AASHTO-283/89 e DNERME 138);

– ensaio de índice de forma do agregado graúdo (DNER-ME 086);

– 02 ensaios de granulometria do agregado, de cada silo quente, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083);

– 01 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 054);

– 01 ensaio de granulometria do material de enchimento (filer), por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083).

Controle da produção

O controle da produção (Execução) do Concreto Asfáltico deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória de acordo com o Plano de Amostragem Aleatória.

Controle da usinagem do concreto asfáltico

a) Para os Controles da quantidade de ligante na mistura devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053).

A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de $\pm 0,3$.

Deve ser executada uma determinação, no mínimo a cada 700m² de pista.

b) Para o Controle da graduação da mistura de agregados deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.

c) Para o Controle de temperatura deverão ser efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- do agregado, no silo quente da usina;
- do ligante, na usina;
- da mistura, no momento da saída do misturador.

As temperaturas podem apresentar variações de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ das especificadas no projeto da mistura.

d) Para o Controle das características da mistura devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNERME 043) e também o ensaio de tração por compressão diametral a 25°C (DNER-ME 138), em material coletado após a passagem da acabadora. Os corpos-deprova devem ser moldados in loco, imediatamente antes do início da compactação da massa.

Os valores de estabilidade, e da resistência à tração por compressão diametral devem satisfazer ao especificado.

Espalhamento e compactação na pista

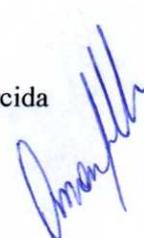
Devem ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa imediatamente antes de iniciada a compactação. Estas temperaturas devem ser as indicadas, com uma tolerância de $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

O controle do grau de compactação - GC da mistura asfáltica deve ser feito, medindo-se a densidade aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura espalhada e compactada na pista, por meio de brocas rotativas e comparando-se os valores obtidos com os resultados da densidade aparente de projeto da mistura.

Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos, aleatoriamente, durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura.

Verificação do produto

A verificação final da qualidade do revestimento de Concreto Asfáltico (Produto) deve ser exercida através das seguintes determinações, executadas de acordo com o Plano de Amostragem Aleatório:





Espessura da camada

Deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$ em relação às espessuras de projeto.

Alinhamentos

A verificação do eixo e dos bordos deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Os desvios verificados não devem exceder $\pm 5\text{cm}$.

Acabamento da superfície

Durante a execução deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade – QI deve apresentar valor inferior ou igual a 35 contagens/km ($\text{IRI} \leq 2,7$).

Condições de segurança

O revestimento de concreto asfáltico acabado deve apresentar Valores de Resistência à Derrapagem - VDR ≥ 45 quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303) e Altura de Areia - $1,20\text{mm} \geq \text{HS} \geq 0,60\text{mm}$ (NF P-98-216-7).

DRENAGEM

Todos os dispositivos de drenagem existentes foram construídos adquadamente, de forma que a sarjeta está posicionada lateralmente e paralelamente às pistas de rolamento, destinados a interceptar a descarga pluvial, que escoando pelos taludes ou terrenos marginais podem comprometer a integridade dos pavimentos. Esses dispositivos têm, por razões de segurança, a forma triangular.

Portanto, não existe a necessidade de ampliação ou reforma dos dispositivos de drenagem existentes.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL



O projeto de sinalização horizontal em linhas com resina acrílica de 0,4 mm de espessura e em escritas, setas, símbolos e demais demarcações previstas na legislação de trânsito, em ruas e avenidas do município de Ouvidor – Goiás, foi elaborado pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Ouvidor, com a finalidade de organizar o fluxo de veículos e pedestres, controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos, complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função: ordenar e canalizar o fluxo de veículos; orientar o fluxo de pedestres; orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite; regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Sinalização Horizontal – Legislação

É responsabilidade dos órgãos ou entidades de trânsito a implantação da sinalização horizontal, conforme estabelecido no artigo 90 do Código de Trânsito Brasileiro.

A sinalização horizontal tem poder de regulamentação em casos específicos, conforme previsto no Código de Trânsito Brasileiro e legislação complementar.

Segue abaixo a relação dos artigos do Código de Trânsito Brasileiro, específicos do Capítulo XV – Das Infrações – cujo desrespeito à sinalização horizontal caracteriza infração de trânsito:

Artigo 181 – VIII – proíbe o estacionamento do veículo sobre faixas de pedestres, ciclofaixas e marcas de canalização;

Artigo 181 – XIII – proíbe o estacionamento do veículo onde houver sinalização horizontal delimitadora de ponto de embarque e desembarque de passageiro de transporte coletivo;

Artigo 182 – VI – proíbe a parada do veículo sobre faixa destinada a pedestres e marcas de canalização;

Artigo 182 – VII – proíbe a parada do veículo na área de cruzamento de vias;

Artigo 183 – proíbe a parada do veículo sobre a faixa de pedestres na mudança do sinal luminoso;



Artigo 185 – I – quando o veículo estiver em movimento, deixar de conservá-lo na faixa a ele destinada (ultrapassagem e transposição);

Artigo 193 – proíbe o trânsito em ciclovias e ciclofaixas e marcas de canalização;

Artigo 203 – II – ultrapassar na contramão nas faixas de pedestre;

Artigo 203 – V – proíbe a ultrapassagem pela contramão onde houver linha de divisão de fluxos opostos do tipo linha dupla contínua ou simples contínua amarela;

Artigo 206 – I – proíbe a operação de retorno em locais proibidos pela sinalização (linha contínua amarela);

Artigo 206 – III – proíbe a operação de retorno passando por cima de faixas de pedestres;

Artigo 207 – proíbe a operação de conversão à direita ou à esquerda em locais proibidos pela sinalização (linha contínua amarela);

Artigo 214 – I – não dar preferência de passagem a pedestre e a veículo não motorizado que se encontre na faixa a ele destinada.

Sinalização Horizontal – Cores

- A sinalização horizontal de cor amarela será utilizada para dividir fluxos em sentidos opostos, para proibir ou delimitar áreas de estacionamento e para demarcar obstáculos.
- A sinalização horizontal de cor branca será utilizada para dividir fluxos no mesmo sentido, para demarcar áreas de estacionamento especiais e faixas de pedestres, e será utilizada na pintura de símbolos e legendas.
- A sinalização horizontal de cor azul será utilizada exclusivamente para demarcar áreas reservadas ao estacionamento ou embarque/desembarque de pessoas com deficiência.
- A sinalização horizontal de cor vermelha será utilizada para demarcar área de ciclovias, nos símbolos de hospitais e farmácias, e será utilizada para proporcionar contraste entre a cor do pavimento e marcações horizontais.

A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.





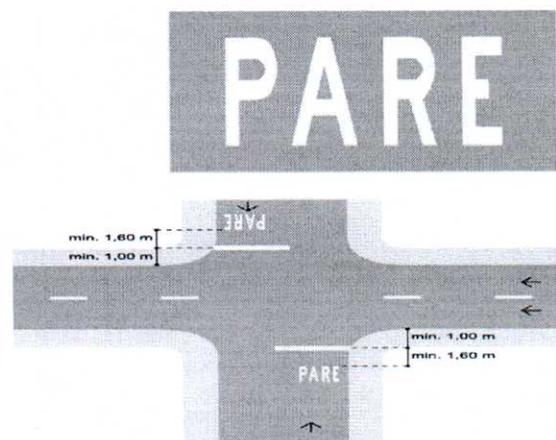
Cor	Tonalidade
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

Normas técnicas vigentes:

- NBR 11.862/2012 – Sinalização horizontal viária – Tinta à base de resina acrílica
- NBR 12.935/2012 – Sinalização horizontal viária – Tinta com resina livre
- NBR 14.723/2013 – Sinalização horizontal viária – Avaliação de retro refletividade utilizando equipamento manual com geometria de 15m
- NBR 16.184/2013 – Sinalização horizontal viária – Esferas e microesferas de vidro – Requisitos de ensaio

Sinalização Horizontal – Classificação

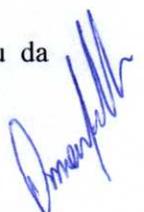
- Marcas transversais (MT) - Sinalizam sobre a necessidade de reduzir a velocidade, indicam travessia de pedestres e as posições de parada.



Dimensões

As larguras das linhas longitudinais são definidas pela sua função e pelas características físicas e operacionais da via.

As linhas tracejadas e seccionadas, são dimensionadas em função do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.





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.

Materiais

A escolha do material mais apropriado para cada situação deve considerar os seguintes fatores: natureza do projeto (provisório ou permanente), volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros.

Na sinalização horizontal podem ser utilizadas tintas, massas plásticas de dois componentes, massas termoplásticas, plásticos aplicáveis a frio, películas pré-fabricadas, dentre outros. Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva.

Especificações Básicas de Materiais e Serviços

Deverão ser removidos os materiais argilosos e vegetais em toda a superfície do revestimento existente e a superfície deverá ser varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados, deixando a superfície limpa e isenta de pó, com uso de vassourão mecânico para remoção de pedras e detritos e em seguida a utilização do jato de ar comprimido com objetivo da retirada de pequenas partículas.

Para a aplicação da sinalização horizontal a superfície do revestimento deverá estar isenta de material solto, pó, seca, com a temperatura ambiente variando entre 10°C a 40°C e a temperatura do revestimento asfáltico não deverá ser superior a 60°C e a umidade do ar inferior a 90%.

As tintas a serem utilizadas na sinalização horizontal serão à base de resina acrílica com micro esferas de vidro. As tintas serão retro refletivas e terão duração mínima de 2 (dois) anos.

As condições de aceitação ou rejeição dos materiais e as micro esferas emulsionadas na tinta ou aspergidas obedecerão às especificações em vigor na AGETOP.

A inspeção dos materiais a serem utilizados na execução dos serviços será segundo o método DNER-ME 25/76, e a amostragem de acordo com o procedimento DNER-PRO 104/80.

A marcação do pavimento (faixas, setas, números, zebrados, etc.) será feita com máquinas apropriadas para o tipo de tinta empregada e, ainda, ser provida de “pistola de pintura” para retoques e marcações.

As sinalizações existentes no trecho a ser pintado, devem ser removidas ou recobertas, não deixando quaisquer marcas ou falhas que possam prejudicar a nova sinalização.





Nos pavimentos novos deve ser previsto, um período para sua cura antes da execução da sinalização definitiva, de uma ou duas semanas.

Após o termino dos serviços acima especificados, a contratada, deverá deixar as vias em condições de pronta utilização.

Relação dos logradouros públicos que receberão intervenções:

NOME LOGRADOURO	BAIRRO SETOR	TRECHO DE ASFALTO	
		INÍCIO	TÉRMINO
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	TREVO	RUA LAUDILINO VICENTE
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA LAUDILINO VICENTE	RUA JOÃO PINTO RIBEIRO
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA	RUA BENEDITO LEÃO
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA BENEDITO LEÃO	RUA PEDRO RICARDO
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA PEDRO RICARDO	RUA JOÃO TEODORO
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA JOÃO TEODORO	RUA JOÃO GALDINO PEREIRA
RUA RICARDO VAZ DOS REIS	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA DELERMANDO MOREIRA	RUA JOÃO PINTO RIBEIRO
RUA RICARDO VAZ DOS REIS	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA
RUA RICARDO VAZ DOS REIS	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA	RUA JOÃO GALDINO PEREIRA
RUA DELERMANDO MOREIRA	RESIDENCIAL CECÍLIA	AVENIDA IRAPUAN COSTA JÚNIOR	RUA RICARDO VAZ DOS REIS
RUA DELERMANDO MOREIRA	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA RICARDO VAZ DOS REIS	RUA JOÃO PINTO RIBEIRO
RUA DELERMANDO MOREIRA	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA
RUA DELERMANDO MOREIRA	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA	RUA JOÃO GALDINO PEREIRA
RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RUA RICARDO VAZ DOS REIS
RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA RICARDO VAZ DOS REIS	RUA DELERMANDO MOREIRA
RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	RESIDENCIAL CECÍLIA	AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	VALDOMIRO VAZ DOS REIS
RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA	RESIDENCIAL CECÍLIA	AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RUA RICARDO VAZ DOS REIS
RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA RICARDO VAZ DOS REIS	RUA DELERMANDO MOREIRA
RUA JOÃO GALDINO PEREIRA	RESIDENCIAL CECÍLIA	AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RUA RICARDO VAZ DOS REIS
RUA JOÃO GALDINO PEREIRA	RESIDENCIAL CECÍLIA	RUA RICARDO VAZ DOS REIS	RUA DELERMANDO MOREIRA
AVENIDA IRAPUAN COSTA JUNIOR	RESIDENCIAL CECÍLIA	AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	RUA TEREZA VAZ DOS REIS
RUA LAUDILINO VICENTE	RESIDENCIAL CECÍLIA	AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	VALDOMIRO VAZ DOS REIS

Levantamentos Quantitativos

NOME LOGRADOURO	EXTENSÃO m	LARGURA MÉDIA m	ESPESSURA m	ÁREA m²
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	65,84	14,38	0,03	946,78
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	208,11	14,03	0,03	2.919,78
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	220,90	14,02	0,03	3.097,02
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	56,94	14,01	0,03	797,73
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	55,92	14,02	0,03	784,00





AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	56,02	14,01	0,03	784,84
AVENIDA MARIA CUSTÓDIO RIBEIRO	59,16	14,03	0,03	830,01
RUA RICARDO VAZ DOS REIS	148,18	7,00	0,03	1.037,26
RUA RICARDO VAZ DOS REIS	221,06	6,71	0,03	1.483,31
RUA RICARDO VAZ DOS REIS	228,11	6,67	0,03	1.521,49
RUA DELERMANDO MOREIRA	110,13	7,03	0,03	774,21
RUA DELERMANDO MOREIRA	158,37	6,90	0,03	1.092,75
RUA DELERMANDO MOREIRA	219,94	6,95	0,03	1.528,58
RUA DELERMANDO MOREIRA	228,82	6,98	0,03	1.597,16
RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	46,26	7,91	0,03	365,92
RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	46,58	7,65	0,03	356,34
RUA JOÃO PINTO RIBEIRO	45,81	8,07	0,03	369,69
RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA	48,46	7,57	0,03	366,84
RUA ANTÔNIO GOMES DE LIMA	47,03	7,54	0,03	354,61
RUA JOÃO GALDINO PEREIRA	47,09	6,78	0,03	319,27
RUA JOÃO GALDINO PEREIRA	47,15	6,79	0,03	320,15
AVENIDA IRAPUAN COSTA JUNIOR	356,16	6,97	0,03	2.482,12
RUA LAUDILINO VICENTE	46,23	8,06	0,03	372,61
				24.502,47

Ouvidor – Goiás, 11 de março de 2021.



OMAR CARDOSO ROSA FILHO
ENGENHEIRO CIVIL – CREA 14.476/D-DF
PREFEITURA MUNICIPAL DE OUVIDOR
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA