



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGI GUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO

INTERVENÇÕES DE QUALIFICAÇÃO VIÁRIA NO PERÍMETRO
URBANO DO MUNICÍPIO DE MOGI GUAÇU/SP

REVISÃO 04



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGI GUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO

EMPREENHIMENTO:

**INTERVENÇÕES DE QUALIFICAÇÃO VIÁRIA NO PERÍMETRO URBANO
DO MUNICÍPIO DE MOGI GUAÇU**

REQUERENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGI GUAÇU/SP

LOCALIZAÇÃO:

DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO - MOGI GUAÇU/SP

DATA: **15/07/2025**

MEMORIAL: REVISÃO 04

PROJETO: REVISÃO 00

SUMÁRIO

A. INTRODUÇÃO	4
B. CONSIDERAÇÕES	4
C. PROJETO	4
D. SEGURANÇA.....	4
E. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA.....	5
F. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	5
G. ORÇAMENTO	5
H. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	32

A. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços para Intervenções de Qualificação Viária do Município de Mogi Guaçu.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme desenhos, prescrições contidas neste memorial e demais documentos integrantes do contrato.

B. CONSIDERAÇÕES

Deverá ser atendida a relação dos serviços descritos neste memorial a serem aprovados na Planilha de Orçamento proposta, considerando-se os elementos da composição de preços unitários do SINAPI 04/2025, CDHU 197 - 02/2025.

Quaisquer alterações do projeto ou especificações somente serão aceitas se acordadas, por escrito, com o responsável técnico. Dúvidas de especificações e/ou projetos deverão ser esclarecidas junto ao projetista, sendo que, qualquer execução baseada em má interpretação de desenho ou especificações será de inteira responsabilidade do executor dos serviços.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros. Já em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

C. PROJETO

O projeto tem como objetivo realizar a execução da Intervenções de Qualificação Viária do Município de Mogi Guaçu.

. O mesmo foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), métodos e prescrições do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e do Departamento Nacional de Infra - Estrutura de Transportes (DNIT), inerentes à execução da obra.

Na sua elaboração foram considerados:

- I. As características e condições do local;
- II. A funcionalidade e adequação ao interesse público;
- III. A segurança;
- IV. A facilidade e economia na execução, conservação e operação;
- V. O emprego de tecnologia, matéria-prima e mão de obra que favoreçam a redução de custos.

D. SEGURANÇA

O mesmo foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), métodos e prescrições do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e do Departamento Nacional de Infra - Estrutura de Transportes (DNIT), inerentes à execução da obra.

E. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira contratada se obriga, a saber, as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia – CREA ou Arquitetura - CAU.

A empreiteira contratada deverá analisar as especificações e desenhos contidos no projeto executivo, assim como realizar visita com vistoria técnica antes do início da obra, a fim de eliminar qualquer dúvida referente à sua execução.

Salienta-se que em caso de qualquer dúvida que por ventura apareça durante a execução dos serviços, a FISCALIZAÇÃO deve ser imediatamente consultada através de comunicação oficial para que estas possíveis dúvidas sejam esclarecidas.

F. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no Canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessários ao desempenho dos serviços.

G. ORÇAMENTO

O presente memorial será composto pelos diversos serviços detalhados abaixo.

1. RUA JOSÉ MANOEL E RUA LUIZ ANDRÉ ACIARINNI

• SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser fixada no local da obra uma placa alusiva de identificação que será confeccionada em chapa galvanizada nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira, exposta em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

A placa de obra será medida pela área a ser confeccionada e instalada de 6,48 m² (metros quadrados).

Antes da confecção, a contratada deverá apresentar a arte para aprovação do fiscal da obra.

Será executado o levantamento planimétrico das áreas a serem recapeadas para a elaboração de projeto As Built.

• DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Para a execução do recapeamento será realizado a fresagem do asfalto com espessura de até 5 cm para o preparo da superfície para o recapeamento. A composição já remunera a carga, também será feito a demolição parcial de concreto para construção das rampas de acessibilidade.

Observações: Antes de iniciar os serviços, recomenda-se o desligamento ou detectar a real posição das linhas de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

Todos os materiais inaproveitáveis e entulhos provenientes das diversas demolições e limpeza de obra deverão ser agregados por tipo, retirados da obra e transportados para local adequado, conforme entendimentos com a Fiscalização.

Executar os serviços com ferramentas e equipamentos adequados, de modo a não prejudicar as estruturas e demais elementos que não serão removidos. Os entulhos deverão ser retirados em períodos determinados em conformidade com a Fiscalização, buscando sempre manter a obra limpa, desimpedida e livre de qualquer resíduo que venha causar qualquer dano ou acidentes a funcionários e transeuntes.

- **CARREGAMENTO E TRANSPORTE MECANIZADO DE ENTULHO**

Deverá ser destinados à bota-foras os materiais de entulho e não utilizados, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, que inclui os serviços de carregamento, descarregamento e o transporte do material escavado por veículos à disposição da obra até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, que atenda às exigências de Legislação Municipal e a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

- **DRENAGEM SUPERFICIAL**

Para os poços de visitas existentes, será realizado o levantamento do tampão, para nivelamento com a nova capa de CBUQ proveniente do recapeamento, também será feito a substituição de umas das guias chapéu da boca de lobo.

- **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverá ser executado a imprimação ligante, com a aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m²

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias.

Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando: A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas; Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Todos os materiais devem satisfazer a especificações aprovadas pelo DNER e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

- CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ

Depois do processo de cura do composto aderente, dá-se início ao processo de pavimentação asfáltica com a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente ou simplesmente (CAPA), que compreende os serviços de: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

Será utilizado concreto betuminoso usinado a quente com espessura de 3,0 cm para camada de rolamento (CAPA). Posteriormente, será compactado com rolo de pneu e rolo liso, na capacidade adequada.

A camada de rolamento em CBUQ será medida pelo volume – m³ (metros cúbicos).

Os equipamentos e máquinas não poderão estar atrapalhando o fluxo do movimento no período noturno inclusive a entrada de veículo nas garagens dos moradores.

A camada de rolamento ou simplesmente (CAPA), seria a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DER, FAIXA III, com CAP 30/45 deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Obs:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall.

- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;

- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando-se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão.

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem, em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem trânsito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O dimensionamento da estrutura do pavimento asfáltico que satisfaz ao Método do DER para os parâmetros adotados de projeto.

- **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Para execução desta obra serão necessários as devidas sinalizações e o desvio do trânsito com antecedência mínima de 10 dias em conjunto com o departamento de trânsito do município.

Ao final de cada dia o local deverá ser limpo com caminhão pipa, todo acúmulo de entulho proveniente deverá ser removido em local.

É de total responsabilidade da empresa contratada a disposição dos materiais adequados para a sinalização, (cerquites, cavaletes, cones, barris e placas), iluminação, segurança e limpeza do local sem ônus a Contratante (Prefeitura). Não serão aceitados materiais em péssimo estado de UTILIZAÇÃO.

- **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

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. Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de recapeamento. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo as dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

A espessura de aplicação não deve ser inferior a 0,6mm, quando úmida e apresentar durabilidade mínima de 02 (dois) anos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento de asfalto, deve ser respeitado o período de cura do pavimento. A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

- **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical deverá ser aplicada sinalização vertical, com a instalação de placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva, conforme indicação e quantidade informadas em projeto de sinalização, em suporte de metálico ou postes de concreto existentes.

As placas serão executadas em chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, de acordo com o disposto na Norma NBR. Após corte e furação, a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo PRIMER anti-oxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

A face frontal das placas deverá ser executada com películas refletivas do grupo: TIPO I, subgrupo: A, norma A.B.N.T., nome popular: Grau Técnico, que são constituídas tipicamente por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética espelhadas por filme metalizado e recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, que permite apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer a noite, quando observadas a luz dos faróis de um veículo.

As Películas refletivas TIPO I-A devem apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorrefletorização constantes em tabelas próprias sobre o assunto.

- **RAMPA DE ACESSIBILIDADE**

Para rampa de acessibilidade será feito a regularização e compactação do solo, será executado uma camada de lastro com pedra britada de 3 cm, o piso de concreto será de 5 cm, e será instalado o piso podotátil.

2. RUA VEREADOR EUGÊNIO MAZON E ALFREDO MARTINI

- **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Será executado o levantamento planimétrico das áreas a serem recapeadas para a elaboração de projeto As Built.

- **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Para a execução do recapeamento será realizado a fresagem do asfalto com espessura de até 5 cm para o preparo da superfície para o recapeamento. A composição já remunera a carga.

Observações: Antes de iniciar os serviços, recomenda-se o desligamento ou detectar a real posição das linhas de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

Todos os materiais inaproveitáveis e entulhos provenientes das diversas demolições e limpeza de obra deverão ser agregados por tipo, retirados da obra e transportados para local adequado, conforme entendimentos com a Fiscalização.

Executar os serviços com ferramentas e equipamentos adequados, de modo a não prejudicar as estruturas e demais elementos que não serão removidos. Os entulhos deverão ser retirados em períodos determinados em conformidade com a Fiscalização, buscando sempre manter a obra limpa, desimpedida e livre de qualquer resíduo que venha causar qualquer dano ou acidentes a funcionários e transeuntes.

- **CARREGAMENTO E TRANSPORTE MECANIZADO DE ENTULHO**

Deverá ser destinados à bota-foras os materiais de entulho e não utilizados, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, que inclui os serviços de carregamento, descarregamento e o transporte do material escavado por veículos à disposição da obra até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, que atenda às exigências de Legislação Municipal e a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

- **DRENAGEM SUPERFICIAL**

Para os poços de visitas existentes, será realizado o levantamento do tampão, para nivelamento com a nova capa de CBUQ proveniente do recapeamento, também será feito a substituição guia chapéu para boca de lobo.

- **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverá ser executado a imprimação ligante, com a aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m²

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias.

Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando: A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas; Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Todos os materiais devem satisfazer a especificações aprovadas pelo DNER e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

- CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ

Depois do processo de cura do composto aderente, dá-se início ao processo de pavimentação asfáltica com a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente ou simplesmente (CAPA), que compreende os serviços de: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

Será utilizado concreto betuminoso usinado a quente com espessura de 3,0 cm para camada de rolamento (CAPA). Posteriormente, será compactado com rolo de pneu e rolo liso, na capacidade adequada.

A camada de rolamento em CBUQ será medida pelo volume – m³ (metros cúbicos).

Os equipamentos e máquinas não poderão estar atrapalhando o fluxo do movimento no período noturno inclusive a entrada de veículo nas garagens dos moradores.

A camada de rolamento ou simplesmente (CAPA), seria a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DER, FAIXA III, com CAP 30/45 deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Obs:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall.

- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;

- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando-se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão.

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem, em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem trânsito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O dimensionamento da estrutura do pavimento asfáltico que satisfaz ao Método do DER para os parâmetros adotados de projeto.

• **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Para execução desta obra serão necessários as devidas sinalizações e o desvio do trânsito com antecedência mínima de 10 dias em conjunto com o departamento de trânsito do município.

Ao final de cada dia o local deverá ser limpo com caminhão pipa, todo acúmulo de entulho proveniente deverá ser removido em local.

É de total responsabilidade da empresa contratada a disposição dos materiais adequados para a sinalização, (cerquites, cavaletes, cones, barris e placas), iluminação, segurança e limpeza do local sem ônus a Contratante (Prefeitura). Não serão aceitos materiais em péssimo estado de UTILIZAÇÃO.

• **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

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. Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de recapeamento. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo as dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

A espessura de aplicação não deve ser inferior a 0,6mm, quando úmida e apresentar durabilidade mínima de 02 (dois) anos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento de asfalto, deve ser respeitado o período de cura do pavimento. A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

- **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical deverá ser aplicada sinalização vertical, com a instalação de placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva, conforme indicação e quantidade informadas em projeto de sinalização, em suporte de metálico ou postes de concreto existentes.

As placas serão executadas em chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, de acordo com o disposto na Norma NBR. Após corte e furação, a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo PRIMER anti-oxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

A face frontal das placas deverá ser executada com películas refletivas do grupo: TIPO I, subgrupo: A, norma A.B.N.T., nome popular: Grau Técnico, que são constituídas tipicamente por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética espelhadas por filme metalizado e recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, que permite apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer a noite, quando observadas a luz dos faróis de um veículo.

As Películas refletivas TIPO I-A devem apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorrefletorização constantes em tabelas próprias sobre o assunto.

- **RAMPA DE ACESSIBILIDADE**

Para rampa de acessibilidade será feito a regularização e compactação do solo, será executado uma camada de lastro com pedra britada de 3 cm, o piso de concreto será de 5 cm, e será instalado o piso podotátil.

3. RUA JORNALISTA JAIRO FRANCO, RUA VEREADOR ACÁCIO DE OLIVEIRA, RUA ALAGOAS E RUA MONSENHOR EMILIO JOSÉ SALIM

- **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Será executado o levantamento planimétrico das áreas a serem recapeadas para a elaboração de projeto As Built.

- **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Para a execução do recapeamento será realizado a fresagem do asfalto com espessura de até 5 cm para o preparo da superfície para o recapeamento. A composição já remunera a carga, também será feito a demolição de forma mecanizado do sarjetão para reconstrução.

Observações: Antes de iniciar os serviços, recomenda-se o desligamento ou detectar a real posição das linhas de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

Todos os materiais inaproveitáveis e entulhos provenientes das diversas demolições e limpeza de obra deverão ser agregados por tipo, retirados da obra e transportados para local adequado, conforme entendimentos com a Fiscalização.

Executar os serviços com ferramentas e equipamentos adequados, de modo a não prejudicar as estruturas e demais elementos que não serão removidos. Os entulhos deverão ser retirados em períodos determinados em conformidade com a Fiscalização, buscando sempre manter a obra limpa, desimpedida e livre de qualquer resíduo que venha causar qualquer dano ou acidentes a funcionários e transeuntes.

- **CARREGAMENTO E TRANSPORTE MECANIZADO DE ENTULHO**

Deverá ser destinados à bota-foras os materiais de entulho e não utilizados, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, que inclui os serviços de carregamento, descarregamento e o transporte do material escavado por veículos à disposição da obra até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, que atenda às exigências de Legislação Municipal e a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

- **DRENAGEM SUPERFICIAL**

Para os poços de visitas existentes, será realizado o levantamento do tampão, para nivelamento com a nova capa de CBUQ proveniente do recapeamento.

- **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverá ser executado a imprimação ligante, com a aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m²

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias.

Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando: A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas; Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Todos os materiais devem satisfazer a especificações aprovadas pelo DNER e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

- **CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ**

Depois do processo de cura do composto aderente, dá-se início ao processo de pavimentação asfáltica com a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente ou simplesmente (CAPA), que compreende os serviços de: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de

agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

Será utilizado concreto betuminoso usinado a quente com espessura de 3,0 cm para camada de rolamento (CAPA). Posteriormente, será compactado com rolo de pneu e rolo liso, na capacidade adequada.

A camada de rolamento em CBUQ será medida pelo volume – m³ (metros cúbicos).

Os equipamentos e máquinas não poderão estar atrapalhando o fluxo do movimento no período noturno inclusive a entrada de veículo nas garagens dos moradores.

A camada de rolamento ou simplesmente (CAPA), seria a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DER, FAIXA III, com CAP 30/45 deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Obs:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall.

- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;

- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão.

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem, em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem trânsito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O dimensionamento da estrutura do pavimento asfáltico que satisfaz ao Método do DER para os parâmetros adotados de projeto.

- **SARJETÃO A REFAZER**

Deverão ser executados de acordo com as dimensões, localização, confecções e acabamentos definidos em projeto.

Serão sarjetões em concreto usinado fck 25 Mpa, e por imposições construtivas deverão ser iniciadas anteriormente aos serviços de pavimentação asfáltica para que não haja dano aos serviços executados.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada.

Toda superfície de assentamento deverá receber camada de brita com 5 cm de espessura e compactada de modo a resultar em uma base firme e estável.

A armadura a ser executada, será em tela soldada de aço tipo Q-196, com peso específico de 3,11 kg/m².

• SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Para execução desta obra serão necessários as devidas sinalizações e o desvio do trânsito com antecedência mínima de 10 dias em conjunto com o departamento de trânsito do município.

Ao final de cada dia o local deverá ser limpo com caminhão pipa, todo acúmulo de entulho proveniente deverá ser removido em local.

É de total responsabilidade da empresa contratada a disposição dos materiais adequados para a sinalização, (cerquites, cavaletes, cones, barris e placas), iluminação, segurança e limpeza do local sem ônus a Contratante (Prefeitura). Não serão aceitos materiais em péssimo estado de UTILIZAÇÃO.

• SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

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. Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de recapeamento. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo as dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

A espessura de aplicação não deve ser inferior a 0,6mm, quando úmida e apresentar durabilidade mínima de 02 (dois) anos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento de asfalto, deve ser respeitado o período de cura do pavimento. A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

• SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical deverá ser aplicada sinalização vertical, com a instalação de placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva, conforme indicação e quantidade informadas em projeto de sinalização, em suporte de metálico ou postes de concreto existentes.

As placas serão executadas em chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, de acordo com o disposto na Norma NBR. Após corte e furação, a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo PRIMER anti-oxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

A face frontal das placas deverá ser executada com películas refletivas do grupo: TIPO I, subgrupo: A, norma A.B.N.T., nome popular: Grau Técnico, que são constituídas tipicamente por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética espelhadas por filme metalizado e recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, que permite apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer a noite, quando observadas a luz dos faróis de um veículo.

As Películas refletivas TIPO I-A devem apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorrefletorização constantes em tabelas próprias sobre o assunto.

4. RUA JOÃO DE SOUZA GODOY E RUA EMILIA ZANETTI

- **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Será executado o levantamento planimétrico das áreas a serem recapeadas para a elaboração de projeto As Built.

- **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Para a execução do recapeamento será realizado a fresagem do asfalto com espessura de até 5 cm para o preparo da superfície para o recapeamento. A composição já remunera a carga, também será feito a demolição de forma mecanizado do sarjetão para reconstrução e a demolição parcial de concreto para construção das rampas de acessibilidade.

Observações: Antes de iniciar os serviços, recomenda-se o desligamento ou detectar a real posição das linhas de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

Todos os materiais inaproveitáveis e entulhos provenientes das diversas demolições e limpeza de obra deverão ser agregados por tipo, retirados da obra e transportados para local adequado, conforme entendimentos com a Fiscalização.

Executar os serviços com ferramentas e equipamentos adequados, de modo a não prejudicar as estruturas e demais elementos que não serão removidos. Os entulhos deverão ser retirados em períodos determinados em conformidade com a Fiscalização, buscando sempre manter a obra limpa, desimpedida e livre de qualquer resíduo que venha causar qualquer dano ou acidentes a funcionários e transeuntes.

- **CARREGAMENTO E TRANSPORTE MECANIZADO DE ENTULHO**

Deverá ser destinados à bota-foras os materiais de entulho e não utilizados, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, que inclui os serviços de carregamento, descarregamento e o transporte do material escavado por veículos à disposição da obra até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, que atenda às exigências de Legislação Municipal e a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

- **DRENAGEM SUPERFICIAL**

Para os poços de visitas existentes, será realizado o levantamento do tampão, para nivelamento com a nova capa de CBUQ proveniente do recapeamento.

- **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**
- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverá ser executado a imprimação ligante, com a aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m²

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias.

Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando: A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas; Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Todos os materiais devem satisfazer a especificações aprovadas pelo DNER e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

- **CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ**

Depois do processo de cura do composto aderente, dá-se início ao processo de pavimentação asfáltica com a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente ou simplesmente (CAPA), que compreende os serviços de: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

Será utilizado concreto betuminoso usinado a quente com espessura de 3,0 cm para camada de rolamento (CAPA). Posteriormente, será compactado com rolo de pneu e rolo liso, na capacidade adequada.

A camada de rolamento em CBUQ será medida pelo volume – m³ (metros cúbicos).

Os equipamentos e máquinas não poderão estar atrapalhando o fluxo do movimento no período noturno inclusive a entrada de veículo nas garagens dos moradores.

A camada de rolamento ou simplesmente (CAPA), seria a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DER, FAIXA III, com CAP 30/45 deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Obs:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall.

- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;

- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando-se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão.

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem, em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem trânsito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O dimensionamento da estrutura do pavimento asfáltico que satisfaz ao Método do DER para os parâmetros adotados de projeto.

• **SARJETÃO**

Deverão ser executados de acordo com as dimensões, localização, confecções e acabamentos definidos em projeto.

Serão sarjetões em concreto usinado fck 25 Mpa, e por imposições construtivas deverão ser iniciadas anteriormente aos serviços de pavimentação asfáltico para que não haja dano aos serviços executados.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada.

Toda superfície de assentamento deverá receber camada de brita com 5 cm de espessura e compactada de modo a resultar em uma base firme e estável.

A armadura a ser executada, será em tela soldada de aço tipo Q-196, com peso específico de 3,11 kg/m².

• **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Para execução desta obra serão necessários as devidas sinalizações e o desvio do trânsito com antecedência mínima de 10 dias em conjunto com o departamento de trânsito do município.

Ao final de cada dia o local deverá ser limpo com caminhão pipa, todo acúmulo de entulho proveniente deverá ser removido em local.

É de total responsabilidade da empresa contratada a disposição dos materiais adequados para a sinalização, (cerquites, cavaletes, cones, barris e placas), iluminação, segurança e limpeza do local sem ônus a Contratante (Prefeitura). Não serão aceitos materiais em péssimo estado de UTILIZAÇÃO.

- **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

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. Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de recapeamento. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo as dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

A espessura de aplicação não deve ser inferior a 0,6mm, quando úmida e apresentar durabilidade mínima de 02 (dois) anos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento de asfalto, deve ser respeitado o período de cura do pavimento. A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

- **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical deverá ser aplicada sinalização vertical, com a instalação de placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva, conforme indicação e quantidade informadas em projeto de sinalização, em suporte de metálico ou postes de concreto existentes.

As placas serão executadas em chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, de acordo com o disposto na Norma NBR. Após corte e furação, a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo PRIMER anti-oxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

A face frontal das placas deverá ser executada com películas refletivas do grupo: TIPO I, subgrupo: A, norma A.B.N.T., nome popular: Grau Técnico, que são constituídas tipicamente por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética espelhadas por filme metalizado e recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, que permite apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer a noite, quando observadas a luz dos faróis de um veículo.

As Películas refletivas TIPO I-A devem apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorrefletorização constantes em tabelas próprias sobre o assunto.

- **RAMPA DE ACESSIBILIDADE**

Para rampa de acessibilidade será feito a regularização e compactação do solo, será executado uma camada de lastro com pedra britada de 3 cm, o piso de concreto será de 5 cm, e será instalado o piso podotátil.

5. RUA JOÃO JOSÉ BOCAGINI

- **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Será executado o levantamento planimétrico das áreas a serem recapeadas para a elaboração de projeto As Built.

- **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Para a execução do recapeamento será realizado a fresagem do asfalto com espessura de até 5 cm para o preparo da superfície para o recapeamento. A composição já remunera a carga, também será feito demolição parcial de concreto para construção das rampas de acessibilidade, será feita a remoção da placa de logradouro para substituição.

Observações: Antes de iniciar os serviços, recomenda-se o desligamento ou detectar a real posição das linhas de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

Todos os materiais inaproveitáveis e entulhos provenientes das diversas demolições e limpeza de obra deverão ser agregados por tipo, retirados da obra e transportados para local adequado, conforme entendimentos com a Fiscalização.

Executar os serviços com ferramentas e equipamentos adequados, de modo a não prejudicar as estruturas e demais elementos que não serão removidos. Os entulhos deverão ser retirados em períodos determinados em conformidade com a Fiscalização, buscando sempre manter a obra limpa, desimpedida e livre de qualquer resíduo que venha causar qualquer dano ou acidentes a funcionários e transeuntes.

- **CARREGAMENTO E TRANSPORTE MECANIZADO DE ENTULHO**

Deverá ser destinados à bota-foras os materiais de entulho e não utilizados, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, que inclui os serviços de carregamento, descarregamento e o transporte do material escavado por veículos à disposição da obra até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, que atenda às exigências de Legislação Municipal e a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

- **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE

Deverá ser executado a imprimação ligante, com a aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m²

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias.

Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando: A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas; Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Todos os materiais devem satisfazer a especificações aprovadas pelo DNER e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

- CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ

Depois do processo de cura do composto aderente, dá-se início ao processo de pavimentação asfáltica com a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente ou simplesmente (CAPA), que compreende os serviços de: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

Será utilizado concreto betuminoso usinado a quente com espessura de 3,0 cm para camada de rolamento (CAPA). Posteriormente, será compactado com rolo de pneu e rolo liso, na capacidade adequada.

A camada de rolamento em CBUQ será medida pelo volume – m³ (metros cúbicos).

Os equipamentos e máquinas não poderão estar atrapalhando o fluxo do movimento no período noturno inclusive a entrada de veículo nas garagens dos moradores.

A camada de rolamento ou simplesmente (CAPA), seria a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DER, FAIXA III, com CAP 30/45 deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Obs:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall.

- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;

- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão.

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem,

em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem trânsito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O dimensionamento da estrutura do pavimento asfáltico que satisfaz ao Método do DER para os parâmetros adotados de projeto.

• **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Para execução desta obra serão necessários as devidas sinalizações e o desvio do trânsito com antecedência mínima de 10 dias em conjunto com o departamento de trânsito do município.

Ao final de cada dia o local deverá ser limpo com caminhão pipa, todo acúmulo de entulho proveniente deverá ser removido em local.

É de total responsabilidade da empresa contratada a disposição dos materiais adequados para a sinalização, (cerquites, cavaletes, cones, barris e placas), iluminação, segurança e limpeza do local sem ônus a Contratante (Prefeitura). Não serão aceitos materiais em péssimo estado de UTILIZAÇÃO.

• **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

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. Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de recapeamento. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo as dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

A espessura de aplicação não deve ser inferior a 0,6mm, quando úmida e apresentar durabilidade mínima de 02 (dois) anos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento de asfalto, deve ser respeitado o período de cura do pavimento. A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

• **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical deverá ser aplicada sinalização vertical, com a instalação de placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva, conforme indicação e quantidade informadas em projeto de sinalização, em suporte de metálico ou postes de concreto existentes.

As placas serão executadas em chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, de acordo com o disposto na Norma NBR. Após corte e furação, a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo PRIMER anti-oxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

A face frontal das placas deverá ser executada com películas refletivas do grupo: TIPO I, subgrupo: A, norma A.B.N.T., nome popular: Grau Técnico, que são constituídas tipicamente por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética espelhadas por filme metalizado e recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, que permite apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer a noite, quando observadas a luz dos faróis de um veículo.

As Películas refletivas TIPO I-A devem apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorrefletorização constantes em tabelas próprias sobre o assunto.

- **RAMPA DE ACESSIBILIDADE**

Para rampa de acessibilidade será feito a regularização e compactação do solo, será executado uma camada de lastro com pedra britada de 3 cm, o piso de concreto será de 5 cm, e será instalado o piso podotátil.

6. JOSÉ CRISTINO DE OLIVEIRA CAMPOS

- **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Será executado o levantamento planimétrico das áreas a serem recapeadas para a elaboração de projeto As Built.

- **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Para a execução do recapeamento será realizado a fresagem do asfalto com espessura de até 5 cm para o preparo da superfície para o recapeamento. A composição já remunera a carga, também será feito a demolição de forma mecanizado do sarjetão para reconstrução.

Observações: Antes de iniciar os serviços, recomenda-se o desligamento ou detectar a real posição das linhas de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

Todos os materiais inaproveitáveis e entulhos provenientes das diversas demolições e limpeza de obra deverão ser agregados por tipo, retirados da obra e transportados para local adequado, conforme entendimentos com a Fiscalização.

Executar os serviços com ferramentas e equipamentos adequados, de modo a não prejudicar as estruturas e demais elementos que não serão removidos. Os entulhos deverão ser retirados em períodos determinados em conformidade com a Fiscalização, buscando sempre manter a obra limpa, desimpedida e livre de qualquer resíduo que venha causar qualquer dano ou acidentes a funcionários e transeuntes.

- **CARREGAMENTO E TRANSPORTE MECANIZADO DE ENTULHO**

Deverá ser destinados à bota-foras os materiais de entulho e não utilizados, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, que inclui os serviços de carregamento, descarregamento e o transporte do material escavado por veículos à disposição da obra até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, que atenda às exigências de Legislação Municipal e a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e

suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

- **DRENAGEM SUPERFICIAL**

Para os poços de visitas existentes, será realizado o levantamento do tampão, para nivelamento com a nova capa de CBUQ proveniente do recapeamento.

- **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverá ser executado a imprimação ligante, com a aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m²

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias.

Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando: A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas; Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Todos os materiais devem satisfazer a especificações aprovadas pelo DNER e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

- **CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ**

Depois do processo de cura do composto aderente, dá-se início ao processo de pavimentação asfáltica com a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente ou simplesmente (CAPA), que compreende os serviços de: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

Será utilizado concreto betuminoso usinado a quente com espessura de 3,0 cm para camada de rolamento (CAPA). Posteriormente, será compactado com rolo de pneu e rolo liso, na capacidade adequada.

A camada de rolamento em CBUQ será medida pelo volume – m³ (metros cúbicos).

Os equipamentos e máquinas não poderão estar atrapalhando o fluxo do movimento no período noturno inclusive a entrada de veículo nas garagens dos moradores.

A camada de rolamento ou simplesmente (CAPA), seria a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DER, FAIXA III, com CAP 30/45 deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Obs:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall.

- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;

- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão.

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem, em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem trânsito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O dimensionamento da estrutura do pavimento asfáltico que satisfaz ao Método do DER para os parâmetros adotados de projeto.

- **SARJETÃO**

Deverão ser executados de acordo com as dimensões, localização, confecções e acabamentos definidos em projeto.

Serão sarjetões em concreto usinado fck 25 Mpa, e por imposições construtivas deverão ser iniciadas anteriormente aos serviços de pavimentação asfáltico para que não haja dano aos serviços executados.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada.

Toda superfície de assentamento deverá receber camada de brita com 5 cm de espessura e compactada de modo a resultar em uma base firme e estável.

A armadura a ser executada, será em tela soldada de aço tipo Q-196, com peso específico de 3,11 kg/m².

- **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Para execução desta obra serão necessários as devidas sinalizações e o desvio do trânsito com antecedência mínima de 10 dias em conjunto com o departamento de trânsito do município.

Ao final de cada dia o local deverá ser limpo com caminhão pipa, todo acúmulo de entulho proveniente deverá ser removido em local.

É de total responsabilidade da empresa contratada a disposição dos materiais adequados para a sinalização, (cerquites, cavaletes, cones, barris e placas), iluminação, segurança e limpeza do local sem ônus a Contratante (Prefeitura). Não serão aceitos materiais em péssimo estado de UTILIZAÇÃO.

- **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

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. Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de recapeamento. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo as dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

A espessura de aplicação não deve ser inferior a 0,6mm, quando úmida e apresentar durabilidade mínima de 02 (dois) anos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento de asfalto, deve ser respeitado o período de cura do pavimento. A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

- **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical deverá ser aplicada sinalização vertical, com a instalação de placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva, conforme indicação e quantidade informadas em projeto de sinalização, em suporte de metálico ou postes de concreto existentes.

As placas serão executadas em chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, de acordo com o disposto na Norma NBR. Após corte e furação, a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo PRIMER anti-oxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

A face frontal das placas deverá ser executada com películas refletivas do grupo: TIPO I, subgrupo: A, norma A.B.N.T., nome popular: Grau Técnico, que são constituídas tipicamente por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética espelhadas por filme metalizado e recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, que permite apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer a noite, quando observadas a luz dos faróis de um veículo.

As Películas refletivas TIPO I-A devem apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorrefletorização constantes em tabelas próprias sobre o assunto.

- **RAMPA DE ACESSIBILIDADE**

Para rampa de acessibilidade será feito a regularização e compactação do solo, será executado uma camada de lastro com pedra britada de 3 cm, o piso de concreto será de 5 cm, e será instalado o piso podotátil.

7. RUA CONSELHEIRO ANTONIO FRANCISCO DE LIMA; RUA CONSELHEIRO JOAQUIM DA ROCHA FRANCO, RUA CONSELHEIRO JOÃO BAPTISTA DE TOLEDO SILVA E RUA CONSELHEIRO BENEDITO FAUSTINO DE CAMARGO

- **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Será executado o levantamento planimétrico das áreas a serem recapeadas para a elaboração de projeto As Built.

- **DRENAGEM SUPERFICIAL**

Para os poços de visitas existentes, será realizado o levantamento do tampão, para nivelamento com a nova capa de CBUQ proveniente do recapeamento.

- **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO**

- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

Deverá ser executado a imprimação ligante, com a aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m²

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias.

Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando: A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas; Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Todos os materiais devem satisfazer a especificações aprovadas pelo DNER e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

- **CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ**

Depois do processo de cura do composto aderente, dá-se início ao processo de pavimentação asfáltica com a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente ou simplesmente (CAPA), que compreende os serviços de: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

Será utilizado concreto betuminoso usinado a quente com espessura de 3,0 cm para camada de rolamento (CAPA). Posteriormente, será compactado com rolo de pneu e rolo liso, na capacidade adequada.

A camada de rolamento em CBUQ será medida pelo volume – m³ (metros cúbicos).

Os equipamentos e máquinas não poderão estar atrapalhando o fluxo do movimento no período noturno inclusive a entrada de veículo nas garagens dos moradores.

A camada de rolamento ou simplesmente (CAPA), seria a camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DER, FAIXA III, com CAP 30/45 deverá

apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Obs:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall.

- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;

- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando-se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão.

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem, em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem trânsito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

O dimensionamento da estrutura do pavimento asfáltico que satisfaz ao Método do DER para os parâmetros adotados de projeto.

- **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Para a execução do recapeamento será realizado a fresagem do asfalto com espessura de até 5 cm para o preparo da superfície para o recapeamento. Para a construção das rampas de acessibilidade deverá ser executada a demolição das calçadas existentes e para a reconstrução dos sarjetões deve ser executada a demolição de forma mecanizada do sarjetão existente.

Observações: Antes de iniciar os serviços, recomenda-se o desligamento ou detectar a real posição das linhas de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.

Todos os materiais inaproveitáveis e entulhos provenientes das diversas demolições e limpeza de obra deverão ser agregados por tipo, retirados da obra e transportados para local adequado, conforme entendimentos com a Fiscalização.

Executar os serviços com ferramentas e equipamentos adequados, de modo a não prejudicar as estruturas e demais elementos que não serão removidos. Os entulhos deverão ser retirados em períodos determinados em conformidade com a Fiscalização, buscando sempre manter a obra limpa, desimpedida e livre de qualquer resíduo que venha causar qualquer dano ou acidentes a funcionários e transeuntes.

- **CARREGAMENTO E TRANSPORTE MECANIZADO DE ENTULHO**

Deverá ser destinados à bota-foras os materiais de entulho e não utilizados, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais, que inclui os serviços de carregamento, descarregamento e o transporte do material escavado por veículos à disposição da obra até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, que atenda às exigências de Legislação Municipal e a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

- **SARJETÃO**

Deverão ser executados de acordo com as dimensões, localização, confecções e acabamentos definidos em projeto.

Serão sarjetões em concreto usinado fck 25 Mpa, e por imposições construtivas deverão ser iniciadas anteriormente aos serviços de pavimentação asfáltico para que não haja dano aos serviços executados.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada.

Toda superfície de assentamento deverá receber camada de brita com 5 cm de espessura e compactada de modo a resultar em uma base firme e estável.

A armadura a ser executada, será em tela soldada de aço tipo Q-196, com peso específico de 3,11 kg/m².

- **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Para execução desta obra serão necessários as devidas sinalizações e o desvio do trânsito com antecedência mínima de 10 dias em conjunto com o departamento de trânsito do município.

Ao final de cada dia o local deverá ser limpo com caminhão pipa, todo acúmulo de entulho proveniente deverá ser removido em local.

É de total responsabilidade da empresa contratada a disposição dos materiais adequados para a sinalização, (cerquites, cavaletes, cones, barris e placas), iluminação, segurança e limpeza do local sem ônus a Contratante (Prefeitura). Não serão aceitos materiais em péssimo estado de UTILIZAÇÃO.

- **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

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. Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de recapeamento. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo as dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

A espessura de aplicação não deve ser inferior a 0,6mm, quando úmida e apresentar durabilidade mínima de 02 (dois) anos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento de asfalto, deve ser respeitado o período de cura do pavimento. A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

- **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical deverá ser aplicada sinalização vertical, com a instalação de placas de sinalização em chapa de aço com pintura refletiva, conforme indicação e quantidade informadas em projeto de sinalização, em suporte de metálico ou postes de concreto existentes.

As placas serão executadas em chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, de acordo com o disposto na Norma NBR. Após corte e furação, a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo PRIMER anti-oxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

A face frontal das placas deverá ser executada com películas refletivas do grupo: TIPO I, subgrupo: A, norma A.B.N.T., nome popular: Grau Técnico, que são constituídas tipicamente por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética espelhadas por filme metalizado e recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, que permite apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer a noite, quando observadas a luz dos faróis de um veículo.

As Películas refletivas TIPO I-A devem apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorrefletorização constantes em tabelas próprias sobre o assunto.

- **RAMPA DE ACESSIBILIDADE**

Para rampa de acessibilidade será feito a regularização e compactação do solo, será executado uma camada de lastro com pedra britada de 3 cm, o piso de concreto será de 5 cm, e instalação de piso podotátil conforme NBR 9050.

H. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Eng^a: Jhuly Jardim Lima
CREA: 5070634920
ART: 2620251210485