

MEMORIAL DESCRITIVO**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO A QUENTE-CBUQ****1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente memorial tem a finalidade de descrever detalhadamente o objeto licitado, materiais e serviços que irão compor as obras de pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ, sendo a área pavimentada de 90.960,00 m², tendo como critérios orientações e diretrizes básicas do DER e DNIT.

As especificações de materiais e serviços, soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, são necessárias ao pleno entendimento do projeto e complementação às informações contidas nos desenhos.

Eventuais dúvidas de interpretação deverão ser discernidas, antes da apresentação da proposta de execução da obra, com o departamento técnico da Prefeitura. A apresentação da proposta implica na aceitação indubitável do projeto executivo. Uma vez aceita a proposta, a contratação da obra e dos serviços deverá ser feita em conformidade com a lei de licitações (Lei 14.133/2021) e suas atualizações.

1.1. Locais da obra:

Nome da Rua	Trecho	Coordenadas UTM		Extensão (m)	Área Pavimentada (m ²)
		Início	Final		
São Sebastião	Da Linha Esperança até a ponte do São Sebastião	E=492529 S=7218803	E=487257 S=7231949	15.160,00	90.960,00
TOTAL PAVIMENTAÇÃO				15.160,00 m	90.960,00 m²

2. OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

- Obedecer às normas e leis de higiene e segurança do trabalho;
- Corrigir, às suas custas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra (objeto do contrato), responsabilizando-se por quaisquer danos causados a Prefeitura e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;
- Após a conclusão de cada etapa de execução, deverá ser solicitada a fiscalização para a liberação dos serviços da etapa seguinte;
- Fazer o recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART de Execução);
- Apresentar, ao final da obra, a documentação prevista no contrato;
- A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados para garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidos, propriedades de terceiros, quer sejam estas entidades públicas ou privadas, garantindo ainda, a segurança de operários e transeuntes durante todo tempo de duração da obra;
- A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução da obra serão de total responsabilidade da empreiteira;
- A empreiteira deverá providenciar, em tempo hábil, todos os meios para que a construção, depois de iniciada, não sofra interrupção até a sua conclusão, salvo os embargos justificados e legalmente previstos;
- A empreiteira deverá manter o canteiro de obras limpo e organizado, bem como manter em bom estado, a placa de identificação da obra durante todo o período de execução até a última medição (conclusão da obra);
- O descarte do material de refugo deverá ser feito em local adequado conforme as normas ambientais;
- Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo de cópias atualizadas dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.
- Os ensaios tecnológicos serão de responsabilidade da empreiteira, devendo ser atendidos conforme solicitação da fiscalização;

- Por se tratar de região de baixo tráfego, a sinalização provisória de segurança é de responsabilidade da empreiteira, devendo a mesma instalar a quantidade necessária de placas a fim de evitar possíveis acidentes. A fiscalização poderá solicitar aumento na sinalização provisória quando achar necessário. A sinalização deverá também ser comprovadas através de fotos.

3. FISCALIZAÇÃO

- A fiscalização dos serviços será feita pela comissão de fiscalização de obras do Município ou a critério da Prefeitura, por profissionais e/ou entidades por ela contratadas, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado;
- Poderá a fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando os mesmos não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da empreiteira;
- A presença da fiscalização, por parte da Prefeitura Municipal, não diminui a responsabilidade da empreiteira;
- Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais ou execução dos serviços, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, ensaios em quaisquer fases da obra, correndo as despesas por conta da empreiteira;
- Após a execução, se constatada qualquer falha, esta deverá ser corrigida, conforme orientação da fiscalização, com as despesas por conta da empreiteira;
- Quando necessário, a fiscalização indicará os locais para reforço de sub-leito com rachão e graduada.

4. MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA

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

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

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

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

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

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

- Ser o seu uso absolutamente necessário aos fins a que se destina a obra ou serviço, não se caracterizando como supérfluo;
- Ser o seu custo compatível com a finalidade da obra ou serviço.

Os serviços que constituírem casos especiais ou processos construtivos não convencionais deverão ser apresentados pela empreiteira em projetos, com as devidas especificações completas e detalhadas de sua execução, para análise e aprovação junto ao fiscal da obra da Prefeitura Municipal.

Uma vez aprovadas as alterações com os respectivos Memoriais Justificativos, deverão ser compatibilizadas as alterações no orçamento geral da obra.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

Ficarão a cargo exclusivo da empreiteira, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão-de-obra, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios. A empresa deverá instalar placa de obra conforme orientação da fiscalização e conforme orçado.

A empreiteira deverá proceder à locação da obra rigorosamente dentro das indicações contidas no projeto executivo.

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

TERRAPLENAGEM – Corte: Deverá ser realizado o corte da pista existente em locais específicos conforme projeto entre a pavimentação existente, mata-burros e pontes. De forma a garantir a concordância entre os mesmos.

- **MATA-BURRO e PONTES:** o encaixe do greide será realizado com escavação em trechos de 15 metros, antes e após a ponte/mata-burro.

O corte será da espessura do total de camadas do novo pavimento saindo de sua altura total e chegando em zero conforme detalhe em projeto.

DRENAGEM: O trecho em questão possui como dispositivos as valas existentes nas laterais das pistas, as quais destinam a água que flui para as mesmas em alguns trechos para os corpos hídricos existentes, e em outros trechos funcionam por penetração e evaporação da mesma. Interferências e manutenções que sejam necessárias serão executadas pela equipe própria da prefeitura municipal.

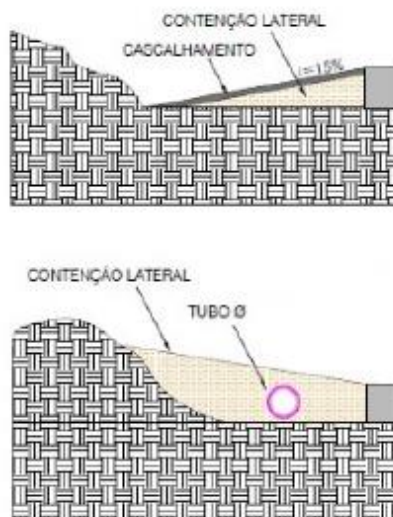
Para início da obra, a equipe municipal deverá ter executado, no mínimo, 30% da drenagem necessária. Além disto, a fiscalização municipal deve informar a fiscal do convênio para vistoria e liberação dos trechos finalizados de drenagem, para posterior início da execução da pavimentação.

Ao final da obra, a fiscalização municipal deverá entregar um as-built da drenagem, relatando os locais onde foi executada a drenagem.

ACESSO AS PROPRIEDADES: Os acessos as propriedades lindeiras serão executadas pela equipe própria da prefeitura municipal. Com o aumento do greide em 35 cm, serão executados conforme a necessidade da propriedade, podendo ou não, utilizar manilhas para escoamento, se necessário. Os diâmetros das manilhas serão variáveis, conforme necessidade. Podem ser executados adjacentes a drenagem ou após a finalização do pavimento, conforme for necessário.

Caso sejam executados após a pavimentação, os acessos lindeiros serão feitos provisoriamente, também pela equipe municipal.

Segue representação:



6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ

6.1. Pavimentação

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

Nos pontos onde for necessário, além de drenagem, o reperfilamento do pavimento, será executado pela equipe própria da prefeitura municipal.

Reforço da Sub-Base em Macadame Seco Britado c/ Bica Corrida

Camada que antecede a base, com material britado no primário, basalto, sendo sua descarga efetuada diretamente sobre a camada de regularização do sub-leito, que deve ser previamente liberada pela fiscalização da prefeitura.

O diâmetro máximo dos componentes da sub-base deverá ser no máximo, igual a 15 cm.

O espalhamento do graduada 4A deverá ser feito com trator de esteiras ou motoniveladoras, de modo a se obter, após compactação, as dimensões de projeto.

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

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

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

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

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

A aplicação do material deverá ser feita em camadas, não ultrapassando a 15 cm, conforme necessário, durante o que deve ser continuada a compressão e forçada a penetração do material de enchimento nos vazios do rachão por meio de vassouras manuais ou mecânicas.

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

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

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

A sub-base será executada com a largura da caixa de rolamento, compactada e acabada com espessura conforme indicação em projeto.

Reforço da Base em Brita Graduada

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

O distribuidor de agregados deve possuir dispositivos que permita o espalhamento e o nivelamento da brita em camadas individuais de no máximo 15 cm de modo a atingir a espessura de projeto.

Será vedado, no espalhamento, o uso de equipamento que cause segregação do material.

A umidade do material espalhado deverá se apresentar, previamente à compactação, no intervalo de umidade ótima – 2%, a +1% com referência ao ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

Após o espalhamento da brita graduada, ao longo de toda a largura da base, terá início a compactação da camada.

A compactação se dará partindo dos bordos para o eixo, e, nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo.

Em cada passada o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa por ele anteriormente comprimida. A compactação será completada por intermédio de um número de coberturas a ser fixado pela fiscalização.

Durante a compactação, se necessário, poderá ser providenciado umedecimento adicional da camada, mediante emprego de carro tanque distribuidor de água. Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação anteriormente especificado, ou onde o seu emprego não for recomendável, a compactação requerida far-se-á à custa de soquetes mecânicos aprovados pela fiscalização. O grau de compactação mínimo deverá ser de 100%, em relação à máxima massa específica aparente seca do ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

A base será executada, compactada e acabada, na largura da caixa de rolamento, conforme detalhamento nas peças gráficas.

6.2. Pintura de Ligação

A pintura de ligação consistirá na aplicação de um material betuminoso de cura média sobre a superfície da base de brita graduada compactada.

Será empregado na pintura de ligação o uso de emulsão asfáltica RR-1C, preenchendo todos os requisitos da especificação DER/PR ES-P 17/17.

A definição do teor de ligante asfáltico é obtida experimentalmente, no canteiro da obra, variando-se a taxa de aplicação de 0,5 l/m² a 0,8 l/m² de emulsão asfáltica, acrescentando-se proporcionalmente água variando de 0,5 l/m² a 0,2 l/m², de forma que a taxa total de emulsão e água seja sempre igual a 1,0 l/m². Deve ser observado, após o tempo de cura requerido, normalmente de 4 a 6 horas, qual o teor total de emulsão e água que não provocou escorrimento do ligante para os bordos e formou uma película superficial consistente, sem excessos ou deficiências.

A taxa de aplicação não poderá ser diferente da taxa de dosagem em de mais do que: +- 15% para imprimação; +- 10% para pintura de ligação e pintura de cura. A taxa de aplicação varia de 0,5 a 0,8 l/m².

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

A área a ser pintada deverá ser previamente limpa para eliminação do pó e de todo material solto e estar seca. É vedada a pintura de ligação da superfície molhada. A pintura de ligação será medida em área.

6.3. Imprimação

Imprimação é a pintura asfáltica executada sobre a superfície de uma camada de base para promover certa coesão à superfície da camada pela penetração do ligante asfáltico aplicado, impermeabilizar e conferir condições adequadas de ligação entre a camada de base e a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicável em camadas de base de pavimentos flexíveis e também, em casos especiais indicados em projeto, em camadas de sub-base.

A imprimação consistirá na aplicação de Emulsão Asfáltica de Imprimação (EAI) sobre a superfície da base de brita graduada compactada, preenchendo todos os requisitos da especificação DNER-EM 04-71.

A temperatura de aquecimento do ligante betuminoso por ocasião de sua aplicação deverá ser de molde a proporcionar um valor para a viscosidade "saybolt-furol" situado no intervalo de 20 a 60 segundos.

A definição do teor de ligante asfáltico é obtida experimentalmente variando-se a taxa de aplicação de 0,8 l/m² a 1,6 l/m² e, após 24 horas, observando-se a que produziu maior eficiência em termos de penetração e formou uma película asfáltica consistente na superfície imprimada, sem excessos ou deficiências.

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

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

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

A via deverá ser liberada para o tráfego, somente após a cura da emulsão.

6.4. Concreto Betuminoso Usinado à Quente

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

Deverão ser atendidos todos os parâmetros e recomendações indicadas na especificação DER/PR ES-P 21/17.

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

A camada será executada, compactada e acabada com a espessura indicada em projeto:

- 5 cm para toda a extensão do trecho;

6.5. Equipamento para compressão

- Rolo pneumático, auto-propulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

- Rolo metálico liso, tipo TANDEM, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo TANDEM, devem ter uma carga de 8 a 12 t.

6.6. Execução

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

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

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

6.7. Transporte do Concreto Betuminoso

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

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

6.8. Aplicação do Concreto Betuminoso e Compressão da Mistura

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

A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras e a temperatura da massa não poderá ser inferior a 120 °C.

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

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

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

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

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

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

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

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

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

6.9. Faixa Granulométrica

A faixa granulométrica indicada para o CBUQ a ser utilizado na capa asfáltica será a Faixa "C". Para a dosagem e características da mistura deve ser adotado o ensaio Marshall na dosagem de misturas betuminosas para verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa complementado com os ensaios de resistência à tração por compressão diametral. Teor do ligante variando entre 4,5 e 6,0, conforme planilha abaixo que demonstra pesquisa nas usinas da região sobre o teor utilizado, tendo sido adotado para fins de dimensionamento e quantitativo 5,7. A densidade considerada é de 2,50 t/m³.

Usina	Teor de Betume (Faixa C)
Cege Engenharia	5,7
Grupo Iaczk	5,1

6.10. Controles de Qualidade

PARA O CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO, SERÃO PROCEDIDOS OS SEGUINTE CONTROLES:

CONTROLE	INSPEÇÃO
Espessura	- Avaliada nos corpos de prova extraídos com sonda rotativa ou pelo nivelamento da seção transversal antes e depois da mistura
Largura da plataforma	- Medidas à trena executadas a cada 20 m, pelo menos
Acabamento da superfície	- Apreciadas pela fiscalização em bases visuais

6.11. Aceitação dos Serviços

A massa asfáltica chegada à pista será aceita, sob o ponto de vista de temperatura, se:

- a temperatura média no caminhão não for menor do que o limite inferior da faixa de temperatura prevista para a mistura na usina, menos 15° C, e nunca inferior a 120° C;
- a temperatura da massa, no decorrer da rolagem, propicie adequadas condições de compressão, tendo em vista o equipamento utilizado e o grau de compactação objetivado.

A espessura média da camada determinada estatisticamente deverá situar-se no intervalo de $\pm 5\%$ em relação à espessura de projeto. Não serão tolerados valores individuais de espessura fora do intervalo de $\pm 10\%$, em relação à espessura de projeto.

Eventuais regiões em que se constate deficiência de espessura serão objetos de amostragem complementares, através de novas extrações de corpos de prova com sonda rotativa. As áreas deficientes deverão ser reforçadas, às expensas do executante.

As juntas executadas deverão apresentar-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências.

A superfície deverá apresentar-se desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão decorrentes de variações na carga da vibroacabadora.

7. CONTENÇÃO LATERAL

Será executada a contenção lateral, que consiste na colocação de bica corrida formando um triângulo de 0,35 m de altura (altura total das camadas) por 0,50m de base atrás da pista a fim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal. Esta porção deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra, e deverá ser corrigida de modo que a contenção, depois de concluída, coincida com a superfície do revestimento.

8. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

8.1. Sinalização Horizontal

É o conjunto de linhas, marcas, símbolos, legendas e objetos aplicados sobre o pavimento da via destinada à circulação de veículos e pessoas, com a função de guiar/disciplinar o trânsito.

Deverão ser atendidos todos os parâmetros e recomendações indicadas na especificação DER/PR ES-OC 03/18.

A tinta utilizada para pintura de sinalização horizontal deverá ter como principais características: resina acrílica; refletiva; fácil homogeneização; secagem rápida; aderência; flexibilidade antiderrapância; estabilidade na armazenagem.

A sinalização horizontal será reforçada e ampliada pela equipe própria da prefeitura municipal, após a finalização da obra.

Limpeza do Pavimento

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

Aplicação

A tinta deverá ser específica para pavimento betuminoso e concreto, com máquinas apropriadas, rolo ou trincha.

O pavimento não poderá estar úmido, ou outro fator que prejudique a aderência na pista.

O rendimento deverá ser de 0,6mm – 30m² por balde.

Para a refletorização do pré-misturado adicionar 250,00 gramas de microesferas de vidro para cada litro de tinta.

8.2 Sinalização Vertical

O projeto de sinalização vertical atende às especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito, e prevê a implantação de placas tipo PARE padrão R-1 fixadas em suporte metálico, galvanizado com diâmetro mínimo de 2,1/2" (duas e meia polegadas), com tampas e aletas anti-giro e com altura de 3,00m.

Os postes serão fixados no solo, em sapatas de 30x30x50cm, sendo 20cm de concreto e o restante com parte do material escavado, fixadas da seguinte forma:

- Nas curvas, a 50 cm do meio fio, contado à partir do bordo da placa;
- Nas retas, a 40 cm do meio fio, contado à partir do bordo da placa.

9. CUSTOS INDIRETOS

Os custos indiretos serão pagos conforme medição e comprovação feita pela empreiteira, em diário de obra e/ou documentos que forem pertinentes. A não comprovação de administração local, canteiro de obras e mobilização/desmobilização resultará em glosa e posterior supressão do contrato.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

Todos os serviços a serem realizados na intervenção supracitada deverão atender as normas vigentes, visando sempre à qualidade, segurança e bem estar de seus usuários. É de obrigação da empreiteira seguir os projetos executivos, planilha orçamentária, cronograma físico e este memorial descritivo. Toda e qualquer modificação que se faça necessária deverá passar por análise da fiscalização da obra, realizada pela Prefeitura Municipal.

A ordem de execução dos serviços deverá ser a seguinte:

- Execução de sub-base com macadame;
- Execução de base em brita graduada;

- Execução de imprimação;
- Execução da pintura de ligação;
- Execução da pavimentação em CBUQ;
- Execução de sinalização horizontal e vertical.