



Município de

# Dois Vizinhos

Estado do Paraná

---

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra: Reforma e Revitalização de Vias Urbanas Com Sistema de Drenagem e pavimentação asfáltica**

**Área: 2.016,48 m<sup>2</sup>**

**Local:** Avenida Presidente Kennedy e Rua Firmo Hablich

*Dois Vizinhos, Março de 2019.*

1



## **1.0 GENERALIDADES**

O presente projeto compreende a reforma e revitalização com execução de nova pavimentação da Rua Firmo Hablich e Av presidente Kennedy, sendo este previsto instalação de sistema de drenagem, recuperação de base deteriorada, Recapeamento asfáltico e demais serviços, no perímetro urbano do município de Dois Vizinhos, somando uma área de 2.016,48 m<sup>2</sup>.

Todos os serviços realizados devem ser de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas de construção vigentes para este tipo de serviços e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos, fornecidos pela CONTRATANTE. As ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) referentes a todos os serviços técnicos, pré-moldados e outros a serem executados, ficarão a cargo da Empresa Executora, bem como a matrícula no INSS e outras taxas municipais ou descritas em contrato.

As presentes especificações visam estabelecer os procedimentos básicos a serem seguidos pela CONTRATADA para execução da obra civil. Estas especificações fixam os padrões de execução, materiais, e outros, a serem empregados, bem como, as diretrizes a serem adotadas para os serviços a realizar.

Caberá à CONTRATADA a verificação, junto às obras, da obediência ao projeto, especificações e qualidade dos serviços. Caberá à CONTRATADA providenciar o Diário de Obra e sendo aberto oficialmente na reunião de partida e preenchido diariamente pelo mestre-de-obra. À CONTRATANTE reserva-se o direito de interferir nos trabalhos, sempre que estes não se desenvolverem de forma racional e correta.

No preço unitário e global dos serviços, deverão ser incluídos os custos relativos a materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, benefícios, despesas indiretas, despesas administrativas e todas as atividades implícita ou explicitamente inerentes à execução de cada serviço, ou que sejam indispensáveis para a execução dos mesmos, salvo expressa indicação em contrário.

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusivos da CONTRATADA.



O materiais aplicados ou serviços que não satisfazem às especificações ou forem julgados inadequados, serão demolidos e refeitos num prazo máximo de quarenta e oito horas, a contar da determinação da fiscalização.

A CONTRATADA, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que:

- Está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos, decorrentes de alterações introduzidas;
- Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivo;
- Conhece cada um dos trechos propostos bem como suas limitações geométricas executivas;

A CONTRATADA deverá se dedicar particular e a constante execução dos trabalhos sem interrupções, sendo que se houver paralizações de qualquer natureza, estas devem ser justificadas e protocoladas junto ao setor administrativo do município, além de que cabe a contratada a atenção à fiel aos projetos propostos, deverá estar pessoalmente representada no local da obra, por profissional de nível superior legalmente habilitado (Engenheiro), continuamente durante seu andamento, que responderá na obra pela CONTRATADA, deverá dispor de administradores, encarregados e operários de experientes e especializados nos tipos de trabalhos necessários.

Para acompanhamento da obra haverá uma equipe de fiscalização do Departamento de Obras, constituída de um engenheiro fiscal e 01 (um) ou mais auxiliares. A empresa executora manterá na obra, à disposição da fiscalização, um livro diário de obra, onde a equipe anotará suas colocações, apreciações, autorizações, etc. A princípio, as decisões de natureza técnica da fiscalização são definitivas.

Fica a cargo da contratada confeccionar e instalar a placa de obra com a indicação de todas as informações relativas ao contrato, seguindo e claro o modelo disponibilizado pelo departamento de planejamento. A localização das mesmas será definida pela fiscalização a mesa terá dimensões de 1,25x2,00 m.

Cabe a contratada também prover na execução dos serviços toda a sinalização de transito necessária para o bom andamento dos serviços, a seguridade e o fluxo continuo do trânsito, inclusive se necessário o fornecimento de controladores de trânsitos (bandeirinhas) devidamente treinados, se necessário cabe a empresa contratada entrar



em contato com o CMULTRAN deste município para solicitação de apoio na ordenação de trânsito.

## **2.0 - MÉTODOS DE TRABALHO**

Os métodos e meios empregados para a execução das várias etapas dos serviços, serão de livre opção da CONTRATADA, sujeitos, entretanto a sugestões e aprovações da CONTRATANTE, quando se torne necessário salvaguardar as características, o cronograma e os resultados de todos os serviços, sem restrição às responsabilidades da CONTRATADA, conforme definido no Contrato.

Se em qualquer ocasião a CONTRATANTE julgar que o método empregado, a aplicação da mão-de-obra, do material e do equipamento da CONTRATADA são ineficientes ao ritmo dos trabalhos ou inadequados à segurança e estabilidade da obra, à segurança dos trabalhadores ou de terceiros, no seu todo ou em parte, poderá ser exigido da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE, o aumento de equipamentos ou mão-de-obra, de sua segurança, de sua eficiência e adequabilidade, devendo a CONTRATADA atender tais exigências com a devida presteza, sem que a obra deixe de atender o cronograma proposto.

A CONTRATADA não ficará exonerada da obrigação de empregar os meios adequados ao maior rendimento dos serviços, mesmo que a CONTRATANTE não lhe faça tais exigências. Somente a CONTRATADA será e permanecerá responsável pela segurança, eficiência e adequabilidade dos métodos de trabalho, mão-de-obra e equipamentos utilizados.

Os trabalhos serão executados em estrita observância às instruções e desenhos fornecidos, bem como, às disposições de contrato e das presentes especificações.

A contratada deverá comunicar, por escrito a contratante com antecedência mínima de 48 horas quando da execução de serviços como concretagem, aplicação de asfalto, fechamento de valas de drenagem e etc.

## **3.0 - MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS**



Compreendem-se todas as providências a serem tomadas pela CONTRATADA para execução dos serviços, objeto desse contrato. Isto inclui aquisição, fornecimento, transporte de material e equipamentos, mobilização e estadia dos funcionários, instalação de acampamento, canteiro de obra, placas de identificação da obra e de todos os demais recursos necessários para a execução dos trabalhos.

Imediatamente, e, somente **após a emissão da ordem de serviço**, a CONTRATADA dará início aos serviços, para que a obra seja executada dentro do prazo contratual.

#### **4.0 – PLACA E LOCAÇÃO DA OBRA**

A empresa deverá instalar a placa da obra confeccionada em chapa metálica, a fim de resistir às intempéries durante todo período da obra, devendo ser produzida obedecendo à proporcionalidade e modelo fornecido pela contratante e deverá ser instalada em posição de destaque no local dos serviços, tendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os serviços de locação e nivelamento das obras deverão ser feitos topograficamente, por profissionais competentes e com aparelhos de comprovada precisão, sob inteira responsabilidade e ônus da CONTRATADA.

A Fiscalização poderá, a qualquer momento, solicitar a aferição ou a substituição dos aparelhos defeituosos.

A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou de esquadro, que venha ser constatado em qualquer etapa da obra. Neste caso, os serviços deverão ser refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

#### **5.0 – DRENAGEM**



Cabe a contratada seguir restritamente o projeto proposto sendo que se necessário cabe contratada solicitar formalmente a alteração a fiscalização, para liberação e anuência da alteração.

Inicialmente a contratada deverá fazer a demolição do pavimento existente este poderá ser de forma mecânica de modo que não comprometa a integridade do restante do pavimento, cabe a contratada ainda dar destinação do material demolido sendo que o local de depósito será indicado pela fiscalização.

Cabe a contratada verificar in loco o nivelamento de fundo das bocas de lobo existentes, para que possa inserir as inclinações necessárias as bocas de lobo a serem executadas.

A escavação pode ser mecânica ou manual utilizando de meios necessários para realização do serviço. O assentamento das tubulações deverá seguir concomitante a abertura das valas, e deverá ser executado no sentido de jusante para montante. Antes do assentamento os tubos deverão ser totalmente limpos e verificar a sua regularidade, principalmente antes da execução da junta, a qual deverá ser também verificada se a ponta está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

Caso o nível do lençol freático esteja acima da geratriz inferior do tubo, este deverá ser assente sobre areia e pedrisco, até a metade da altura do tubo. A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta, com declividade mínima de 2%. As bolsas serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Deverão ser tomados cuidados especiais com o alinhamento, cotas e declividades, antes do reaterro das valas.

O material utilizado no reaterro deverá ser oriundo da própria escavação quando o mesmo for de boa qualidade ou de jazida próxima. Completado o envolvimento lateral do tubo, deve ser processado o recobrimento da vala, com material de boa qualidade, isento de pedras e outros corpos estranhos, provenientes da escavação ou importado.

O aterro e o reaterro, de uma maneira geral, devem ser executados em camadas não superiores a 0,20 m, compactados mecanicamente inclusive nas laterais do tubo assentado, utilizando-se para isto o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém especialmente escolhido para este fim. O restante da vala, até atingir o nível da base do pavimento.



Após o reaterro cabe a contratada fazer o preenchimento do restante da vala com duas camadas de material Pedro que substituirá a base do pavimento sendo a primeira de rachão com 20 cm de espessura a seguinte com 15 cm em brita graduada abas as camadas devem ser compactadas por rolo compressor afim de conseguir o maior grau de compactação possível, para finalização da camada de base a contratada deve fazer a imprimação da base com material CM- 30.

Após a conclusão da base cabe a contratada aplicar uma camada de CBUQ com espessura de 3 cm em todo o traçado da tubulação.

#### **Da boca de lobo:**

Estas devem ser escavadas manual ou mecanicamente, com dimensões que possibilitem o desenvolvimento dos serviços a escavação deve ser feita em concordância do projeto, de forma que a boca de lobo fique dentro da área de projeção do pavimento.

A base para bocas de lobo e caixa de ligação, atendes de qualquer serviço a contratada deve regularizar e compactar manualmente o fundo, após a compactação a contratada deve lançar lastro de brita com espessura de 5,00 cm, após o lastro a contratada deve executar a base da boca de lobo que será em concreto com espessura de 10 cm.

As alvenarias serão executadas com em blocos de concreto com espessura de 14 cm, que terão seus gomos preenchidos em concreto com baixa granulometria, serão assentados sobre argamassa de assentamento com espessura média de 10mm as alvenarias dessem ser chapiscos e rebocadas com espessura média de 20mm e apresentar acabamento liso internamente.

No topo da boca de lobo deve ser executado viga de concreto armado com dimensões variadas armadas conforme indicação da fiscalização, nesta ainda deve ser chumbada a grade de ferro soldada com barras de aço CA 50 de 25mm, a disposição das barras estão discriminadas em projeto.

Lembrando que a grade após a sua instalação deve ficar perfeitamente nivelada ou com no máximo 2 cm a baixo pavimento existente. Quando possível a tubulação devem ser encaixados dentro da boca de lobo, se não for possível à contratada deve



assentar a boca de lobo em cima do tubo furando na sua parte superior, a cota superior da boca de lobo deve ficar nivelada com o pavimento poliédrico.

Na execução as bocas de lobo ou caixas de ligação, poderá haver demolição de meio fios existentes, sendo que os mesmo deverão ser substituídos no padrão de meio fio existente.

Em locais onde o meio fio não existir ou se encontrar completamente deteriorado a contratada deve fazer a remoção dos mesmo e fazer a reinstalação de novos meio fios.

#### **6.0 MEIO FIO PRÉ MOLDADO**

Nos locais indicados pelo projeto ou em locais determinados pela fiscalização a contratada irá fazer o assentamento de novos meio fios, qualquer meio fios existentes devem ser removidos junto a escavação do novo meio fio que poderá ser manual ou mecânica conforme a necessidade da empresa contratada, na remoção de meio fio existentes este deve acontecer de forma cuidadosa sem danificar o pavimento existente.

O meio fio será do tipo reto com dimensões de 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), no assentamento as alturas e alinhamentos dos meios fio serão dados por um fio de nylon esticado com base nas referências topográficas da pista existente, nos encontros de ruas –esquinas e sempre que as condições topográficas permitirem a marcação de pequenos raios horizontais deverá ser feito com cinzel sendo que o raio de curva deve seguir o raio existente do pavimento.

O espelho deverá ser de no mínimo 15,00cm. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre– largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio fio. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com argamassa de cimento e areia. A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material do encosto.

#### **7.0 RECUPERAÇÃO DE SUB-BASE**

##### **Demarcação:**





Inicialmente a contratante junto a contratada farão juntos a identificação e demarcação dos pontos onde serão necessários realizar serviços previsto em projeto.

**Demolição de pavimento e escavações:**

Na recuperação de base e sub-base a contratada fica encarregada inicialmente de fazer a demolição do pavimento existente, deve-se realizar o corte das bordas do pavimento na projeção demarcada com poli corte a combustão adequado ao serviço, após este a contratada com auxílio de escavadeira hidráulica ou retro escavadeira, fara a escavação e a demolição da camada de pavimento deteriorada, este material provido da demolição do pavimento deve ser transportado em separado dos demais matérias e destinado em local indicado pela fiscalização.

Após a remoção do pavimento deteriorado a contratada continuará fazendo a escavação em solo até a cota de profundidade do fundo, que neste caso será de -0,40 m da cota do pavimento existente, este material escavado proveniente do solo serve ser destinado em local indicado pela fiscalização, após a escavação concluída na cota indicada a contratada deve garantir que o fundo da escavação fique nivelada sem grandes depressões.

**Regularização e compactação de subleito:**

Após concluída as escavações a contratada deve fazer regularização e compactação do subleito escavado, a regularização desta pode ser feito mecânica ou manualmente, a compactação deve ser feita mecanicamente com colo compressor liso adequado, a compactação da sub-base deve ser feita de forma homogênea e que propicie ao subleito um grau de compactação mínimo de 98%.

**Sub-base em Macadame seco:**

Após executada a compactação do subleito a contratada deve fazer o lançamento da camada de sub-base que será em macadame seco (Rachão) preenchido com brita graduada este deve ter espessura de 20 cm após a compactação.

São indicados os seguintes equipamentos para execução de base granular:

- Carro tanque distribuidor de água.



- Rolos compactadores tipo, liso, liso vibratório e pneumático.

A execução da sub-base compreende as operações de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura conforme demarcação da fiscalização, nas quantidades que permitam, após compactação, atingir a espessura projetada.

Quando houver necessidade de se executar camada de sub-base com espessura final superior a 25cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. Estes e outras ações adotadas pela contratada devem obedecer a Especificação de serviço DER/PR-ES-P 05/05.

#### **Base em Brita Graduada:**

Após a execução da sub-base em macadame seco a contratada deve executar a camada de base que será em brita graduada, enquadrada em uma composição granulométrica satisfazendo a faixa C DNIT, esta camada deve possuir após a compactação a espessura de 15 cm, a cota final desta camada deve ficar 0,06 m de espessura a baixo do nível do pavimento.

São indicados os seguintes equipamentos para execução de base granular para recomposição de pavimento.

- Carro tanque distribuidor de água.
- Rolos compactadores tipo, liso, liso vibratório e pneumático.
- Central de mistura.

#### **Execução:**

A execução da base compreende as operações de mistura de pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, realizada na pista ou em central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após compactação, a rolagem provida a essa camada deve garantir compactação de 100% da mistura.

Quando houver necessidade de se executar camada de base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. Estes e outras ações adotadas pela contratada devem obedecer a Especificação de Serviço DER/PR-ES-P 05/05.



### **Limpeza da área:**

Após concluído todos os serviços de base e sub-base, a contratada deve prover ao pavimento e as redondezas toda a limpeza dos entulhos restos de material ou poeiras provenientes dos serviços este deve ser feito por varrição manual ou mecânica.

Após a limpeza a contratada deve esperar um prazo de 24 horas para a devia secagem dos materiais, e após este fazer o selamento da base executada, este selamento deve ser feito por imprimação.

### **Imprimação:**

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando aumentar a coesão da superfície da base pela penetração do material betuminoso empregado, promover condições de aderência entre a base e o revestimento. A taxa de aplicação é a taxa máxima que pode ser absorvida, taxa de aplicação varia de 0,8 á 1,6 l/m. e será utilizado asfalto diluído CM-30.

Para execução após a liberação da camada a ser imprimida, procede-se à varredura da superfície, para a eliminação do pó e de todo material solto, a área a ser imprimida deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecido. É vedado, proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10 c, ou ainda, em condições atmosféricas desfavoráveis. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol para asfaltos diluídos.

Toda a área imprimida que apresentar taxas abaixo da mínima especificada, deverá receber uma segunda aplicação de asfalto, de forma a completar a quantidade recomendada. Caberá ao Empreiteiro a responsabilidade de manter um eficiente dispositivo de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre áreas imprimidas, antes de completada a cura. Na eventualidade de ocorrer defeitos (panelas) na base imprimida, em áreas abertas ao tráfego, as correções serão procedidas usando da própria base ou usinando de graduação densa.

Após a conclusão da base cabe a contratada aplicar uma camada de CBUQ com espessura de 3 cm em todo o traçado da tubulação.



### **Segurança:**

Condições de segurança a contratada deve prover aos funcionários todos os equipamentos de segurança, exigidos em normas vigentes, na realização dos serviços a contratada deve prover toda a sinalização viária suficiente para a boa execução dos serviços, sem que o mesmo cause transtornos ao fluxo veicular existente.

Todo o serviço recuperação de base não devem ficar abertos em período em que não haverá trabalho, ou seja, se houver abertura de remendos profundo o mesmo deve ser preenchido com as camadas de base até o fim do período de expediente, se por qualquer motivo a contratada não fizer o fechamento dos remendos e este provocar quais quer acidentes, a contratada fica responsável por qualquer oneração ao acidentado.

## **8.0 RECUPERAÇÃO DE CAPA DE ROLAMENTO**

### **Limpeza e Lavagem de Pista:**

A pista que receberá o recapeamento asfáltico seja sobre base ou pavimento existente deverá ser muito bem limpa, através de capina de pista em casos onde houver matérias vegetativo sobre o pavimento existente seja poliédrico ou asfáltico, varredura mecânica, manual ou ainda com auxílio de jato de ar ou água comprimido, em nenhum momento é dispensado a lavagem de pista a qual deve ser executada com auxílio de carro pipa, retirando desta forma todos os materiais que possam impedir a boa aderência entre o pavimento existente e o revestimento a ser implantado. Quando julgado necessário pela fiscalização.

### **Pintura de Ligação:**

Pintura de ligação é a pintura asfáltica executada com a função básica de promover a aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicável em camadas de base, em camadas de ligação ou intermediárias de duas ou mais camadas asfálticas, neste caso foi contemplado apenas uma camada de pintura atentes de aplicação da camada asfáltica, para a execução da pintura de ligação



deverá ser observada a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR (ES-P 17/05).

A superfície a ser pintada deve ser varrida, eliminando o pó e todo e qualquer material solto, podendo também, ser necessário, o emprego de jato de ar comprimido.

Antes da aplicação do ligante betuminoso. Nas demais superfícies a serem pintadas são permitidas o ligeiro umedecimento, visando facilitar a penetração do ligante.

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura versus viscosidade correspondente. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento do ligante, no caso da emulsão asfáltica, é de 20 a 100 segundos Saybolt-furol (DNER-ME 004/84). A pintura sera realizada com emulsão RR-1C.

A fim de evitar a superposição de ligante nas juntas, devem ser colocadas faixas ou tiras de papel transversalmente à pista, de modo que o início e o término da aplicação situem-se sobre estas faixas ou tiras de papel, as quais devem a ser retiradas e removidas para local ambientalmente correto, este procedimento deve ser repetido também nos bordos de pista evitando assim a pintura dos meio fios existentes.

Havendo falha na aplicação do ligante, esta deve ser imediatamente corrigida com o emprego do espargidor manual (“caneta”), ou em alguns casos, até mesmo com a reaplicação da pintura asfáltica.

Após a aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura. A diluição em água da emulsão asfáltica, utilizada na pintura de ligação, deve ser feita no caminhão distribuidor, tomando-se os necessários cuidados para assegurar a correta proporção entre os dois componentes e a sua necessária homogeneização.

O tempo de cura do serviço é função do tipo de ligante asfáltico empregado, das condições climáticas e da natureza da superfície da camada. Assim sendo, a determinação do tempo necessário à liberação da pintura é definida, em cada caso, em função das condições particulares vigentes.

### **Revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quante (CBUQ):**



Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) é uma mistura asfáltica em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

Para a execução do revestimento em CBUQ – Faixa “C” - DER com espessura de 0,05m para a capa de rolagem, para a execução deste serviço a contratada deverá seguir as Especificações de Serviços Rodoviários do DER/PR (ES-P 21/05).

A mistura empregada deve apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego.

Não é permitida a execução deste revestimento sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e preparo preliminar, quando a temperatura ambiente for igual ou inferior a 10°C, ou em dias de chuva.

Todo carregamento de ligante betuminoso, que chegar à obra, deve apresentar o certificado de resultados de análise correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento e transporte para o canteiro de serviço. Deve trazer também a indicação clara da procedência, do tipo, da quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a fonte de produção e o canteiro de obras.

É recomendado o emprego de cimento asfáltico de petróleo tipo CAP 50-70. A superfície deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.

A temperatura da mistura, no momento da distribuição, não deve ser inferior a 140°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas devem ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa, sendo o espalhamento desta efetuado por meio de ancinhos e/ou rodos metálicos. Esta alternativa deve ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço.

A compressão da mistura asfáltica tem início imediatamente após a distribuição da mesma.

As coberturas dos equipamentos de compressão utilizados devem atender às seguintes orientações gerais:



- a compressão deve ser executada em faixas longitudinais, sendo sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal, e progredindo no sentido do ponto mais alto (do bordo da pista de rolamento até o centro);

- em cada passada, o equipamento deve recobrir, ao menos, a metade da largura rolada na passagem anterior.

O processo de execução das juntas transversais e longitudinais deve assegurar adequadas condições de acabamento. A camada de concreto asfáltico recém-acabada somente deve ser liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

O preço cotado inclui o fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários para a execução dos serviços.

## ***9.0 CONTROLE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS***

A responsabilidade civil e profissional pela qualidade, solidez e segurança dos serviços é da CONTRATADA. Todos os equipamentos utilizados nos serviços, antes do início da execução das obras, deverão estar em perfeitas condições de uso, para o início dos serviços.

A usina a ser utilizada para misturas asfálticas deve ser totalmente revisada e aferida em todos os seus aspectos antes do início da produção bem como o projeto de massa asfáltica deve ser previamente apresentado e aprovado pela fiscalização.

No caso da utilização de rolos de pneumáticos, é obrigatória a utilização de pneus uniformes, de modo a se evitar marcas indesejáveis na mistura comprimida. O rolo compressor de rodas metálicas lisas deve ter peso compatível com a espessura da camada.

O emprego de rolos lisos vibratórios poderá ser admitido, desde que a frequência e a amplitude de vibração sejam ajustadas às necessidades do serviço e não seja prejudicial as edificações vizinhas, sendo se houver danos em função da vibração cabe a contratada sanar os problemas causados.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada de concreto asfáltico, estas devem ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa. Esta



solução deve ser minimizada já que o excesso de reparo manual é noivo à qualidade do serviço.

No caso de rejeição dos serviços de um segmento por desempenho insatisfatório quanto à qualidade dos serviços, a solução será remover o material empregado e refazer os serviços. A CONTRATADA tem responsabilidade sobre a integridade do pavimento por período determinado por lei, se o pavimento apresentar defeitos relativos a sua execução a mesma deverá solucionar os mesmos.

Ao início do serviços a empresa contratada deve apresentar o projeto de massa asfáltica utilizada, além do projeto das camadas de material pétreo, todo e qualquer aferição de serviços executados só serão realizados após a apresentação dos tickets de pesagem de massa asfáltica, e de outras matérias envolvidos, ao final do contrato para recebimento de última parcela a empresa deve apresentar os laudos tecnológicos do pavimento sendo eles:

- Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas;
- Ensaio de Densidade do Material Betuminoso;
- Ensaio de granulometria de massa asfáltica

Para recebimento da ultima parcela cabe a contratada apresentar também o livro diário de obra,

## **6.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Todas as instalações obedecerão, quanto a sua execução, as Normas Técnicas Brasileiras Aplicáveis, bem como aos regulamentos e posturas das concessionárias dos serviços e Órgãos Municipais, sendo executada por profissionais oficiais, competentes e habilitados.

Em caso de divergências entre os Projetos e as Normas, deverá o fato serem comunicadas imediatamente à fiscalização, para as devidas providências.

A CONTRATADA não poderá sub-empregar a obra e serviço contratado, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados, o que será objeto de comum acordo entre a fiscalização e a CONTRATANTE.





Os passeios ou qualquer item que for danificado pela contratada deverão ser consertados, sendo os custos somente desta.

Todos os materiais a empregar na obra serão comprovadamente de primeira qualidade e cumprirão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos serviços específicos, cujas prescrições prevalecerão. Em casos omissos, serão empregados materiais comprovadamente de 1ª qualidade, podendo ser exigido pela fiscalização um certificado de origem e qualidade dos mesmos.

Toda e qualquer irregularidade detectada pela fiscalização na observância do projeto ou das especificações, deverá ser sanada nos prazos estipulados.

A contratada deverá fornecer garantia do asfalto (CBUQ) por um período mínimo de 5 anos.

## **7.0 – SERVIÇOS FINAIS**

Após inspeção e aceitação da fiscalização, as obras serão entregues totalmente limpas e sem entulhos com plenas condições de operacionalidade.

Dois Vizinhos, Março de 2019.