

# ***MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA***

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ NO MUNICÍPIO DE  
CRUZEIRO DO IGUAÇU - PR**

Cruzeiro do Iguaçu, 26 de Maio de 2020.

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **REVESTIMENTO ASFÁLTICO com C.B.U.Q.**

Local: **Trecho 01 – Rua 1º de Maio;**

**Trecho 02 - Rua das Flores e Rua Luiz Constantino;**

**Trecho 03 - Rua Rio Grande do Sul.**

### **OBJETIVO**

Pavimentação Asfáltica com CBUQ, passeio e substituição de luminárias de iluminação pública, conforme projeto anexo.

### **CONVENÇÕES PRELIMINARES**

Estas especificações visam à determinação das características dos serviços a serem executados na **Pavimentação Urbana - Revestimento Asfáltico com C.B.U.Q**, com área de **5.672,99m²** localizado na cidade de Cruzeiro do Iguaçu, no município de Cruzeiro do Iguaçu - Paraná; o qual será construído de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas de construção e obedecerá aos desenhos e detalhes dos Projetos.

As ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) referentes a todos os serviços técnicos, a serem executados, ficarão a cargo da Contratada, bem como a matrícula no INSS e outras taxas municipais.

A Contratada deverá, ao entregar a obra, apresentar a CND (Certidão Negativa de Débitos), da mesma.

A Contratada será aquela que ganhar o processo licitatório, feito pela Prefeitura Municipal; a mesma será responsável por toda a execução da obra e serviços, de acordo com o processo de licitação.

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

Os materiais que não satisfaçam as especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação do fiscal.

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

- a) Está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos, decorrentes de alterações introduzidas.
- b) Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.
- c) As Arts. Referentes aos serviços e execução serão devidamente recolhidas, antes do início da obra, bem como a matrícula no INSS.

Ficará a cargo da empresa contratada a execução e apresentação do controle tecnológico da obra de pavimentação asfáltica, sendo indispensável a apresentação do Laudo Técnico de Controle Tecnológico e dos resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT, pela a empresa construtora e entregue obrigatoriamente a SEDU/paranacidade por ocasião do envio do último boletim de medição.

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Ficarão a cargo exclusivo da Contratada todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias para a execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, luz, água, placa de obra, etc.

A Contratada procederá à limpeza do terreno destinado à construção, removendo qualquer detrito nela existente, inclusive destocamento, se for necessário. Outrossim, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos, durante o encaminhamento da obra.

### **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM C.B.U.Q.**

#### ***Lavagem e Limpeza da Pista***

A pista que receberá o recapeamento asfáltico deverá ser muito bem limpa, a fim de remover todos os materiais argilosos ou vegetativos na superfície do pavimento, a superfície deverá ser limpa através de varredura mecânica, manual ou jato de água ou ar comprimido, retirando desta forma todos os materiais que possam impedir uma boa aderência entre o leito existente com o pavimento a ser implantado.

Quando julgado necessário pela fiscalização à empresa deverá fazer a raspagem da pista, afim remover do pavimento materiais vegetativos ou argilosos incrustados, após a raspagem a pista deverá ser lavada com a utilização de carro pipa.

### ***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 na construção de pavimentos flexíveis e ainda, sobre antigos revestimentos asfálticos, previamente à execução de um reforço, recapeamento e reperfilagens com misturas asfálticas a frio ou a quente, neste projeto será executada duas pinturas de ligação entre as duas camadas de aplicação de massa nas áreas de recapeamento sobre pedra irregular e uma na área de implantação e depois capa de rolamento.

Pintura de ligação é a pintura asfáltica executada com função básica de promover a aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta.

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, no caso de bases de solo coesivos, tratados ou não, a superfície da base deve ser umedecida. 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).

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida. O material a ser utilizado - emulsão asfáltica 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 seguir ser retiradas e removidas para local ambientalmente correto.

Havendo falha na aplicação do ligante, deve ser imediatamente corrigido com o emprego do Espargidor manual (“caneta”), ou em alguns casos, até mesmo com o refazimento 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.

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

A medição para pagamento será feita por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura asfáltica efetivamente realizada.

*Obedecer a Especificação de Serviço DER/PR-ES-P 17/05.*

### **Reperfilamento em CBUQ**

O reperfilamento do pavimento deverá ser feito somente após o período de cura da pintura de ligação, previamente aplicada sobre a superfície do calçamento e também sobre a pavimentação existente. Deverá ser executado o reperfilamento do pavimento, com camada de C.B.U.Q. de espessura  $e = 2,00$  cm. A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela CONTRATADA, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria e percentuais de ligante a faixa solicitada em projeto e conforme especificação do DNIT. O espalhamento do C.B.U.Q. na superfície deve efetuado com equipamento mecânico do tipo vibro-acabadora com dispositivo de nivelamento eletrônico, compactado a seguir com o rolo pneumático e liso vibratório. Deve-se atentar para que o espalhamento da mistura faça a correção das depressões longitudinais e transversais, bem como o preenchimento dos espaços ao redor das pedras irregulares do calçamento ou também de buracos e depressões da pista original, tornando a superfície uniforme segundo as declividades de projeto. A realização deste serviço é de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

### **Capa em CBUQ**

Deverá ser executado a Capa do pavimento, com camada de C.B.U.Q. de espessura  $e = 4,00$  cm. 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 e 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;
- 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.

A medição para pagamento será feita por tonelada (t) de revestimento asfáltico em CBUQ efetivamente realizado.

## **MEIO-FIO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO**

Meio-Fio com Sarjeta DER - Tipo 2 - (0,042 m3) - Moldado "in loco" será executado com a utilização de equipamento apropriado. O concreto utilizado deverá ter resistência a compressão com  $f_{ck} = 15,0$  Mpa ou superior. De forma a garantir resistências aos esforços solicitantes, conforme dimensões indicadas no projeto de pavimentação. Deverá ser devidamente respeitados os alinhamentos e os tempos de cura do material. O material que não atingir as características indicadas deverá ser demolido e retirado do local conforme orientação da fiscalização. Será retirado 100% do meio fio existente pela contratada.

## **SINALIZAÇÃO**

### ***Sinalização Horizontal***

Este serviço deverá atender às especificações ES-OC 03/05 do DER/PR.

Este serviço consiste na execução de sinalização horizontal com tinta à base de resina acrílica retrorrefletiva amarela e branca.

Todos os materiais utilizados deverão satisfazer às especificações do material correspondente do DER/PR.

A tinta deverá satisfazer a NBR 11862 da ABNT. As cores de tinta a serem empregadas devem obedecer as indicações de projeto, sendo selecionadas em função da padronização de cores definidas no Código de Trânsito Brasileiro e seus anexos, descritas a seguir.

- Amarela: para marcação de faixa no centro da pista, separando os sentidos do tráfego.
- Branca: para marcação de faixas de travessias de pedestres.

São adicionadas à tinta de demarcação viária, microesferas de vidro, a fim de produzir retrorrefletorização da luz incidente proveniente dos faróis dos veículos, devendo atender a NBR 6831 da ABNT.

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dos serviços.

a) Previamente à execução do serviço de sinalização horizontal deve ser executada a pré-marcação de pintura, consistindo na locação e alinhamento das marcas longitudinais, transversais, de canalização, de delimitação e inscrições do pavimento, indicadas no projeto de sinalização.

b) Quando a simples varredura ou jato de ar comprimido não forem suficientes para remover todos os detritos, óleos ou outros elementos estranhos, a superfície deve ser

escovada com solução de fosfato trisódico ou metassilicato de sódio e então ser lavada. Tal procedimento deve ser executado 24 horas antes do início da pintura.

c) Quando aplicada sobre superfície de revestimento asfáltico a tinta não deve apresentar sangria nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.

d) A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego, em cerca de 30 minutos para película úmida com espessura igual a 0,6mm.

e) A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após sua aplicação.

A aceitação dos serviços é necessário que sejam atendidas as seguintes condições: o acabamento seja julgado satisfatório; os serviços estejam em perfeitas condições de conservação e funcionamento; o alinhamento apresente-se satisfatório em termos de continuidade e direção.

*Aceitação dos Serviços: a fiscalização procederá à inspeção visual e solicitará ensaios da obra de pavimentação.*

### ***Movimentação de Terra (passeio) – apenas na Rua Rio Grande do Sul***

A Contratada fará a movimentação de terra necessária para se obter um perfil de superfície adequado à execução da obra, que permita fácil escoamento da águas superficiais.

### ***Placa de Obra***

Placa em chapa metálica galvanizada estruturada em madeira com dimensões de acordo com o modelo fornecido pelo Contratante.

### ***Base de Pó de Pedra***

Após feita a regularização e compactação da base, será executada uma camada de pó de pedra, com espessura de 3cm, para assentamento dos blocos intertravados de concreto – Paver (10cm x 20cm).

### ***Calçadas Tipo Paver***

As calçadas para pedestres, serão executadas **apenas na Rua Rio Grande do Sul**, sendo que nos demais trechos, já existe passeio para os pedetres. As calçadas serão executados em blocos intertravados de concreto (10cm x 20cm), tipo Paver, deverão ter espessura de 6cm. Assentados sob pó de pedra e, posteriormente compactados com placa vibratória; os mesmos deverão ser rejuntados com areia fina.



De acordo com a NBR 9050 serão executado rebaixamento, permitindo a acessibilidade aos portadores de deficiências físicas (verificar detalhes em projetos), bem como a como a colocação de piso tátil direcional e/ou alertivo, permitindo a acessibilidade aos portadores de deficiências visual.

Os locais onde deverão ser executados as calçadas, bem como a largura dos mesmos, deverá ser conforme indicado no projeto.

### ***Viga de Confinamento***

Os blocos intertravados de concreto (10cm x 20cm), serão confinadas com meio fio (existente), e com viga de confinamento (10cm x 10cm e 10cm x 30cm no canteiro central) em concreto moldado *'in loco'*, conforme indicado no projeto. Onde existir árvores, estas serão preservadas, sendo que o passeio conjuntamente com o tátil/direcional, contornarão as mesmas, sendo os mesmos travados pela viga de confinamento ao redor da planta.

## **DRENAGEM PLUVIAL – Apenas no Trecho 2 – Rua das Flores e Luiz Constantino**

### **Abertura das Valas e Colocação dos Tubos**

A escavação das valas será feita mecanicamente; o material da escavação não deverá ser depositado próximo às bordas das valas, principalmente para evitar acidentes com desmoronamento. No manuseio e empilhamento dos tubos de concreto deverão ser tomadas medidas preventivas de segurança nas obras. O fundo das valas deverá ser compactado mecanicamente; os tubos serão assentados sobre uma base de brita com espessura de 10cm, observando-se que o encaixe “macho” deve ficar no sentido de saída das águas; os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia; o reaterro das valas deve ser compactado mecanicamente respeitando o recobrimento mínimo (60cm), conforme detalhe em anexo.

### **Reaterro das Valas**

Após o assentamento dos tubos, deverá ser feito o reaterro, com compactado mecanicamente.

- Corpo de BSTC  $\varnothing$  0,40 Sem Berço c/ Armação Símples CA-1

Todas as galerias serão do tipo BSTC (Bueiro simples tubular de concreto) sem berço, seguindo o padrão do DER/PR bem como as normas técnicas da ABNT, DNER E SUDERHSA.

- Corpo de BSTC  $\varnothing$  0,60 Sem Berço c/ Armação Símples CA-1

Todas as galerias serão do tipo BSTC (Bueiro simples tubular de concreto) sem berço, seguindo o padrão do DER/PR bem como as normas técnicas da ABNT, DNER E SUDERHSA.

### **Boca de Lobo e Caixas de Ligação**

Serão executados em alvenaria de tijolos seis furos assentados com argamassa cimento e areia - traço 1:3, e revestimento interno com argamassa de cimento no traço 1:3, chapisco, e reboco com cimento. O piso do fundo deverá ter declividade mínima de 2% nas direções dos fundos dos tubos (geratriz interna). A boca de lobo terá uma grade de aço articulada, e uma viga de amarração em Concreto armado fck - 150kg/cm<sup>2</sup>.

### **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.

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.

### **LIMPEZA DA OBRA**

A CONTRATADA deverá retirar todos os entulhos de obra. A obra deve ser entregue completamente limpa, isenta de sujeira de qualquer natureza (lixo, detritos de obra, etc.).

---

**Alexandre Tiezzi Zuntine**

Engenheiro Civil

CREA-SP 5060516349/D

Cruzeiro do Iguaçu-Pr, 26 de Maio de 2020.