



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

## **Pavimentação Asfáltica em C.B.U.Q. em Diversas Ruas do Município - (4.778,72M<sup>2</sup>)**

Processo 06– 2017

**Local da obra:** Rua Jacaré, Rua Cedro, Rua Guatambei, Rua Tarumaí, Rua Antônio Garcia, Rua Alfineiro e Rua Amoreira, cede do Município de Figueira – Paraná.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA - REVISÃO 0

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA

Estado do Paraná

Departamento de Obras e Engenharia

### MEMORIAL DESCRITIVO

|                            |                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proprietário:</b>       | Prefeitura Municipal de Figueira - Paraná.                                                                                                  |
| <b>Título:</b>             | Pavimentação Asfáltica em C.B.U.Q em Diversas Ruas do Município.                                                                            |
| <b>Local:</b>              | Rua Jacaré, Rua Cedo, Rua Guatambei, Rua Tarumaí, Rua Antônio Garcia, Rua Alfineiro e Rua Amoreira, cede do Município de Figueira – Paraná. |
| <b>Regime de execução:</b> | Empreitada de Global.                                                                                                                       |
| <b>Fonte:</b>              | Tabela Sinapi                                                                                                                               |
| <b>Área a Pavimentar:</b>  | 4.778,72 m <sup>2</sup>                                                                                                                     |
| <b>ART:</b>                | 20172062090                                                                                                                                 |
| <b>Nº SICONV:</b>          | 0082232016                                                                                                                                  |
| <b>Nº SIAF:</b>            | 0000828798                                                                                                                                  |

---

### APRESENTAÇÃO

---

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de construção civil – para pavimentação asfáltica em ruas estruturantes do quadro urbano do município de Figueira - Paraná, dentro do Programa do Governo Federal denominado **Programa Planejamento Urbano**, na ação descrita como **Implantação de pavimentação em vias Públicas Urbanas**, tendo as especificações adiante descritas. O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas de fornecimento de materiais e mão de obra por parte da proponente para a perfeita execução, dentro da boa técnica.

O projeto contempla Galeria de Aguas Pluviais, Pavimentação em C.B.U.Q. e Passeio em calçadas e sinalização, que permitam a acessibilidade de pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e em cadeiras de rodas.

---

### GENERALIDADES

---

Fica reservado à **CONTRATANTE**, neste ato representado pelo **MUNICÍPIO DE FIGUEIRA** o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, e nos demais documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos/croquis ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a **PROPONENTE** somente poderá executá-los após aprovação da **FISCALIZAÇÃO** do município e do **CONVÊNIO**.

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA

Estado do Paraná

Departamento de Obras e Engenharia

A omissão de qualquer procedimento ou norma neste ou nos demais memoriais, nos projetos, croquis, ou em outros documentos contratuais, não exime a PROPONENTE da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes, citados.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela **PROponente** em caso de algum ato de inépcia, descuido ou falta de zelo ou mesmo, ainda, descumprimento de especificações, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, croquis, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes.

A existência e a atuação da **FISCALIZAÇÃO** em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da PROPONENTE no que concerne ao fornecimento, à instalação, a manutenção, bem como aos demais serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Responsável Técnico da empresa executora promova um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos nos serviços, durante todas as fases de instalação e execução da obra. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto do projeto e da licitação.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos e croquis, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à **FISCALIZAÇÃO**, para as providências e compatibilizações necessárias.

- No caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc., deverá sempre ser

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

CGC 11.200.817/0001-20

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA

Estado do Paraná

Departamento de Obras e Engenharia

observado que estes itens deverão ser de qualidade extra, definido no item materiais/equipamentos, e que as escolhas deverão sempre ser de acordo com as Normas da ABNT e demais citadas, aprovadas antecipadamente pela fiscalização, sendo indispensável a apresentação de testes de capacidade de carga e resistência para os elementos de concreto, ensaios tecnológicos de laboratório para a massa asfáltica e outros, sempre que a fiscalização exigir;

- marcas e ou modelos não contemplados neste memorial, poderão estar definidas nos projetos específicos, sempre prevalecendo à aprovação antecipada da fiscalização para sua utilização;
- as cotas e dimensões, detalhes específicos, sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço.

As especificações, os desenhos dos projetos, os croquis e o memorial descritivo destinam-se a descrição do fornecimento, instalação e demais serviços completamente acabados e em perfeito funcionamento nos termos dos projetos, croquis, deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A **PROPONENTE** aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais deverão ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

O profissional responsável técnico deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o fornecimento, instalação e execução dos demais serviços necessários ao término da execução da obra, de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a **FISCALIZAÇÃO** e os **AUTORES DOS PROJETOS** e especificações.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA

Estado do Paraná

Departamento de Obras e Engenharia

as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

O projeto fornecido compõe-se basicamente do conjunto de desenhos e croquis fornecidos e detalhados pelo PROJETISTA, das especificações técnicas neles contidas, e do memorial descritivo, referente aos serviços a serem executados.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços, devendo, caso haja necessidade de complementação de informações, estas serem feitas de forma expressa.

Os serviços serão fiscalizados por empresa de engenharia e ou profissional de engenharia civil credenciados pelo CREA-PR ou de outra região da Federação, o qual será doravante, aqui designado por FISCALIZAÇÃO.

Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à PROPONENTE, competente e capaz de proporcionar mão de obra tecnicamente bem feita e de acabamento esmerado, em número compatível, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da PROPONENTE, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.

Caso haja necessidade de substituição dos profissionais residente ou Responsabilidade Técnica da PROPONENTE, deverá ser comunicado previamente ao MUNICÍPIO, cujo curriculum deverá ser apresentado para fins de aprovação.

A PROPONENTE não poderá executar, quaisquer serviços que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "**Diário de Obra**". O projeto executivo será o documento orientador de todo o processo construtivo, devendo estar sempre presente na obra.

---

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

---

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de **IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS ESTRUTURANTES** existentes no quadro urbano de

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

CGC 11.200.817/0001-20

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

**FIGUEIRA**, Estado do Paraná, com o objetivo de sua qualificação e terão as seguintes especificações:

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q., compreendendo serviços de execução de rede de drenagem, terraplenagem com reforço do subleito com compactação, execução de meios-fios, base com rachão graduado e brita graduada, capa de rolamento em C.B.U.Q., FAIXA "C" DER/PR, urbanização de passeios com pavimentação em concreto usinado, construção de rampas para acessibilidade física, conforme NBR 9050/2015 e sinalização viária conforme quantitativos da planilha do orçamento base:

---

### **RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

---

A CONTRATADA deverá alocar todo o pessoal necessário e capacitado para execução da obra, ficando sob sua exclusiva responsabilidade a observância da Legislação Trabalhista, Previdenciária e Civil, para o seu pessoal, bem como a adoção de medidas de segurança e eventuais acidentes ocorridos no canteiro da obra.

A CONTRATADA deverá obedecer aos dispostos nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR-4, NR-5, NR-6, NR-9, NR-7, NR-18) quanto ao fornecimento de uniformes e EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), composição de CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho), implantação do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), PCMAT (Programa de Controle e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional).

---

### **CARACTERIZAÇÕES DO TERRENO (LOCAL):**

---

O local onde será executada a pavimentação asfáltica tipo implantação de pavimentação asfáltica tipo CBUQ faixa "C" DER/PR, é constituído por leito estrada com revestimento primário (cascalho). No local previsto para implantação completa de pavimentação asfáltica, os serviços contarão com drenagem, construção de reforço de subleito, base de material pétreo e capa de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente. O greide já está devidamente "conformado" e compactado pelo uso constante do transporte coletivo urbano existente e o tráfego normal dos veículos que por ali transitam. Além da pavimentação, será procedida a urbanização dos passeios com calçadas em de concreto.

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

---

### **POSIÇÃO DO PAVIMENTO EM RELAÇÃO AOS IMÓVEIS JÁ EDIFICADOS**

---

Não haverá necessidade de demolições, desapropriações e/ou retiradas ou modificações em imóveis já existentes, pois o leito das Ruas e o seu greide já estão perfeitamente definidos e consolidados, estando à via situada dentro da faixa de domínio público.

---

### **PLACA DA OBRA**

---

Corresponde à colocação da placa nas dimensões (2,00 x 1,25) m, conforme modelo apresentado pelo Departamento de Engenharia e Obras da Prefeitura Municipal de Figueira /PR, nos moldes do Convênio Caixa Econômica Federal.

---

### **DRENAGEM**

---

#### **DRENAGEM SUPERFICIAL/ CANALIZAÇÃO**

Consistirá de todos os serviços necessários à drenagem superficial e à canalização pluvial e fluvial;

A Empreiteira deverá tomar o cuidado necessário com as redes de água, esgoto, telefone, etc., verificando o cadastramento dos órgãos concessionários para evitar qualquer dano nesses sistemas, pois, caso ocorram, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira;

A sinalização dos trechos da obra é de inteira responsabilidade da Empreiteira, cabendo-lhe todo o ônus por quaisquer acidentes na obra, ou em consequência desta, devido à falta de sinalização ou qualquer omissão;

#### **GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Deverão ser seguidas as normas da ABNT e projetos fornecidos;

Deverão ser seguidas as declividades indicadas para cada trecho;

A execução da galeria de águas pluviais deverá ser de jusante para montante;

Toda e qualquer demarcação de cotas de profundidade será de responsabilidade da Empreiteira, que se responsabilizará por quaisquer erros de declividade da tubulação;

Os tubos serão de boa qualidade, encaixe perfeito, sem bordas quebradas;

#### **ABERTURA DE VALAS:**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

A profundidade da vala deverá ser tal que o recobrimento da tubulação resulte, no mínimo, igual a 80 cm ou 1,5 (um vírgula cinco) vezes o diâmetro do tubo, adotando-se sempre a maior medida;

A vala deverá ser escavada de forma a resultar numa seção retangular;  
Em valas cuja profundidade for superior a 1,25 metros, após esta altura, a escavação deverá formar ângulo de 45° em relação às paredes em ambos os lados; a critério poderá ser adotado escoramento;

A largura da vala deverá ser a menor possível, respeitando-se o limite mínimo de 30 cm de folga lateral para tubos de diâmetro menor ou igual a 50 cm, e 40 cm de folga lateral para tubos de diâmetro maior que 50 cm;

Após o nivelamento e compactação do fundo da vala, deverão ser assentados os tubos, perfeitamente alinhados e rejuntados interna e externamente. O rejuntamento deverá cobrir todo o anel do tubo. A base de assentamento do tubo deverá ter resistência tal que não cause recalque nos tubos. Após o assentamento dos tubos, deverá ser feito reaterro apiloado em camadas. O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, acrescida de 30 cm, deverá ser preenchido com terra cuidadosamente selecionada, isenta de pedras e corpos estranhos, adequadamente adensados em camadas não superiores a 10 cm. O aterro restante deve ser compactado em camadas de, no máximo, 20 cm de espessura, a 90% do PN. Porém, em ruas pavimentadas, o grau de compactação deve ser de 100% do PN para os últimos 40 cm. A terra resultante deverá ser espalhada, sendo executada a regularização do terreno. Tubos, entulho e outros materiais que sobrarem deverão ser removidos para local apropriado.

---

### **INFRA-ESTRUTURA EM CONCRETO PARA GALERIAS**

---

Deverá ser executada de acordo com as particularidades do terreno, conforme as especificações a seguir.

#### **1) FORMAS**

Deverão estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT;

A execução das formas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta de concreto;

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

A Empreiteira deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços, considerando o efeito do adensamento;  
As cotas e níveis deverão obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura;  
As tábuas deverão ser molhadas para não absorver a água destinada à hidratação do concreto;  
As formas deverão propiciar acabamento uniforme à peça concretada.

### **2) ARMADURAS**

O fornecimento, os ensaios e a execução deverão obedecer ao projeto estrutural e normas da ABNT;  
Não poderá ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto;  
A ferragem deverá ser colocada limpa na forma, isenta de crostas soltas de ferrugem e barro, óleo ou graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem;  
A armação deverá ser mantida afastada da forma por meio de espaçadores;  
Cuidado especial deverá ser tomado para garantir o recobrimento mínimo das armaduras.

### **3) CONCRETO**

Deverão obedecer rigorosamente as normas da ABNT;  
O preparo do concreto deverá ser feito em obediência aos traços estabelecidos às prescrições da NBR-6118 e às presentes especificações;  
Antes do início dos serviços deverão ser conferidos e aferidos os dispositivos de medição dos materiais;  
Deverão ser obedecidas rigorosamente as disposições da NBR-6118 quanto ao transporte e lançamento do concreto, juntas de concretagem, adensamento e cura do concreto;  
A Fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

### **POÇOS DE VISITA**

Deverão ser executados de acordo com o projeto (modelo) fornecido pela prefeitura municipal, sendo que a profundidade e dimensões serão variáveis, localizados de acordo com a necessidade e projeto da galeria;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

Em profundidades maiores que 1,00 m, deverão ser executada escada tipo "marinheiro" com barras de ferro chumbadas na parede lateral;  
O dimensionamento dos poços é sempre em função da maior tubulação;  
Tampão de ferro fundido com trava;  
Nos locais onde a queda for inferior a 1,00 m, poderá a Fiscalização optar por poço em alvenaria, sendo o pagamento efetuado com base no preço do poço-de-visita referente ao diâmetro da maior tubulação.

### **CAIXAS DE LIGAÇÃO**

Deverão ser executados caixas de ligação de acordo com o projeto, em alvenaria de tijolos comuns de barro maciço e cozidos com lajes em concreto armado e revestimento interno em argamassa impermeável.  
A locação deve estar de acordo com o projeto de galeria.  
O diâmetro interno das caixas é determinado sempre em função da maior tubulação de acordo com as informações do projeto;  
A argamassa mista de assentamento traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100 kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa,  
O concreto traço 1:4:8, cimento, areia e brita;  
Lastro de pedra britada nº 2 no fundo;  
Lastro de concreto simples, argamassa de revestimento.

### **BOCAS DE LEÃO**

Serão executadas de acordo com projeto específico (modelo) fornecido, localizadas conforme indicação no projeto da tubulação;  
Deverá ser verificado o perfeito nivelamento das tampas, que não poderão apresentar saliências em relação ao piso em que forem instaladas.

---

### **CALÇADAS EM CONCRETO E=5,00 CM**

---

#### **GENERALIDADES**

Consiste na execução de calçada em concreto com espessura de 5,00cm sobre colchão de brita com 2,00cm de espessura.

#### **MATERIAIS**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pela fiscalização.

Deve-se utilizar concreto com  $F_{ck}=15\text{MPa}$ .



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA

Estado do Paraná

Departamento de Obras e Engenharia

### EQUIPAMENTO

Todo equipamento, antes da execução da obra, deverá ser examinado pela fiscalização, devendo estar de acordo com a especificação. Sem essa verificação não será dada à ordem de início de serviço.

### EXECUÇÃO

O terreno deverá ser nivelado e apiloado (compactado), removendo restos de vegetais e materiais estranhos e danosos ao pavimento;

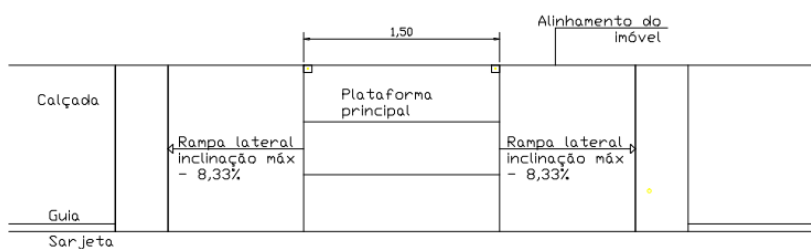
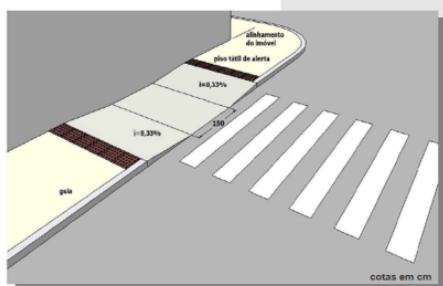
Fazer lastro de brita com espessura mínima de 2,0cm;

Executar o contrapiso em concreto com fck 15 MPa e espessura mínima de 5,00 cm, sobre a base compactada.

### ADEQUAÇÃO À ACESSIBILIDADE

De acordo com as normas em vigor NBR 9050/2015, que prevê a implantação e/ou adequação de rampas de acesso nas esquinas e locais estratégicos (praças, igrejas, órgãos públicos, etc.) para pessoas portadoras de deficiência física ou dificuldade de locomoção, serão feitas de acordo com o projeto anexo, com inclinação máxima de 8,33% e largura mínima de 1,50m, para tanto, os passeios existentes serão demolidos e removidos, a área do terreno substrato nivelada, compactada e preparada para construção das rampas em concreto com acabamento áspero e antiderrapante.

REBAIXAMENTO DE CALÇADAS



NBR 9050/2015

Imagem Tipo

### PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.

### REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20 cm. De maneira geral, consiste num

Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000

CGC 11.200.817/0001-20

e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia deverão ser removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/PR. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas.

O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Intermediário. A execução da regularização será executada pela empresa ganhadora da licitação. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações e normas constantes dos cadernos DER/DNIT.

### **CONSTRUÇÃO DE DRENOS SUB-SUPERFICIAIS**

Os locais que apresentarem excesso de umidade no subleito deverão ser escavados e feitos drenos sub-superficiais com a utilização de pedras rachão. Esta umidade deverá ser encaminhada para um local fora do corpo estradal, tomando-se os devidos cuidados com o caimento do referido dreno. Após, deverá ser substituída a sub-base e a base por materiais novos, livres de impurezas, tudo de acordo com as especificações de serviço constante dos cadernos DER/DNIT.

### **SUB-BASE DE RACHÃO COM PREENCHIMENTO**

Consiste na execução de uma camada constituída pelo entrosamento de agregado graúdo devidamente preenchido por agregado miúdo de faixa granulométrica especificada.

O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito estradal em camadas e espalhado de forma a evitar

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

a segregação. Após o espalhamento, o material deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados e preenchido com material de granulometria mais fina com espessura mínima de 6,00 cm. Na execução do serviço deverão ser obedecidas às especificações de serviço constante dos cadernos DER/DNIT.

### **BASE DE BRITA GRADUADA**

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com distribuidor de agregados auto-propelido. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado. A referida base de brita graduada deverá estar enquadrada na Classe "A" do DER/DNIT, com tamanho máximo da partícula de 1 ½", livre de matéria vegetal e outras substâncias nocivas. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações de serviço constante dos cadernos DER/DNIT.

### **IMPRIMAÇÃO**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da sub-base, para promover uma maior coesão da superfície da sub-base, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base. O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/ m<sup>2</sup>. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder à imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido depois de decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico. Na execução do serviço deverão ser obedecidas às especificações constante dos cadernos DER/DNIT.

### **PINTURA DE LIGAÇÃO PARA A CAPA DE C.B.U.Q.**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-1C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m<sup>2</sup> de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas às especificações constante dos cadernos DER/DNIT.

### **CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q.)**

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, com espessura de 5,0cm (conforme projeto) e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação.

A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço constante dos cadernos DER/DNIT.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

### **CAPA SELANTE**

Após concluída a compactação da pista, o pavimento deverá receber uma Pintura com Emulsão Asfáltica tipo RR-2C, a taxa de 1,2 litros por metro quadrado a temperatura de 60°C, aplicada com caminhão espargidor.

Após o rompimento da emulsão aplicada na pista deverá ser distribuída uma camada de pó de brita (brita com diâmetro inferior a 1/8"), sobre a pintura a taxa de aproximadamente 3,0Kg/m<sup>2</sup>, a fim de recobrir uniformemente todo o material de pintura.

A liberação ao tráfego deverá ocorrer 24hs após a aplicação do recobrimento na capa selante.

### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

Prefeitura Municipal de Figueira, através de seus técnicos, profissionais e Departamento de Engenharia deverão exigir da construtora executora da obra o controle tecnológico dos materiais a serem aplicados, conforme preconizado nestas especificações e metodologia vigente em obras de pavimentação asfáltica. Deverá ser feito e observado o controle de qualidade do material betuminoso, controle da qualidade dos agregados, preparação da pista e

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

espessura e compactação das camadas. Todos os materiais utilizados deverão satisfazer às características das especificações em vigor do DERPR/DNIT.

A apresentação deste controle será na forma de LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO COM A APROVAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS, e demais normas exigidas para os resultados de cada etapa segundo DNIT.

---

### **SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

---

#### **MEIOS-FIOS**

Ao longo das ruas deverão ser executados meio-fios e sarjetas conjugados em concreto pré-moldado de acordo com as dimensões e localizações definidas no projeto. O concreto das peças pré-moldadas deverá ter uma resistência característica aos 28 dias  $f_{ck} \geq 15,0 \text{ Mpa}$ .

#### **PLACAS REGULAMENTADORAS**

Para sinalização vertical da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão colocadas placas regulamentadoras para velocidade máxima na via (R – 19 do Manual do DENATRAN – Volume I) e preferência de passagem (R – 1 do Manual do DENATRAN – Volume I), deverão ser em chapa metálica # 18 com pintura a base de resina de poliéster, deposição eletrostática, secagem em estufa, totalmente refletiva, medindo 40cm de diâmetro, afixada em baliza tubular metálica de 60mm com altura não inferior a 2,00m e não superior a 2,50m, chumbada no piso do passeio com argamassa cimento e areia 1:4.

#### **MARCAS LONGITUDINAIS**

Para sinalização horizontal da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão pintadas marcas longitudinais para separar e ordenar as correntes de tráfego que em função das características do local do empreendimento serão tracejadas na cor amarela tonalidade 10YR 7,5/14, tipo **LFO-2**, por separar duplo sentido de tráfego, na espessura de 06mm, em pintura em resina acrílica, na largura de 10cm e comprimento de 02m, espaçadas entre si de 06m, para velocidade máxima menor que 60km/h, conforme instrução do Manual do DENATRAN, vol IV, pág. 10, 13 e 24.

#### **MARCAS TRANSVERSAIS**

Para sinalização horizontal da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão pintadas marcas transversais para ordenar os deslocamentos frontais dos veículos e informar a travessia de pedestres e posições de parara,

*Rua Dr. Zoilo Meira Simões, 410 - Fone/Fax (043) 3547-1114 - CEP 84285-000*

*CGC 11.200.817/0001-20*

*e-mail: gabinete@figueira.pr.gov.br*



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRA**

*Estado do Paraná*

*Departamento de Obras e Engenharia*

pelas características do local do empreendimento serão na cor branca tonalidade N 9,5, tipo **FTP-01**, para ordenar e regulamentar a travessia de pedestres, na espessura de 06mm, em pintura em resina acrílica, na largura de 30cm e comprimento de 03m, espaçadas entre si de 30cm, , conforme instrução do Manual do DENATRAN, vol IV, pág. 46 e 47.

---

### **LIMPEZA FINAL**

---

Após a conclusão dos serviços, a empresa responsável pela execução da obra deverá proceder a uma limpeza final rigorosa, além da retirada de todos os entulhos, sobras de materiais e produtos, equipamentos e quaisquer objetos que não façam parte do conjunto final da estrutura recapeada.

Todo o sistema de drenagens de águas pluviais deve ser entre devidamente limpo e estar em pleno funcionamento, contemplando rede mestre, ramais, poço de visita e boca de lobo.

---

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Qualquer alteração dos materiais e técnicas especificadas deve ser aprovada pelo Departamento de Engenharia e Obras. A obra deverá obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras e das concessionárias locais.

A obra deverá estar de acordo com as normas de acessibilidade - NBR 9050/2015, no que diz respeito a rampas, destinados a acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência.

Figueira, Paraná, 15 de maio de 2017.

---

Fábia Roberta P. Eleutério de Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA – 506.345.854.4/SP

---

Valdir Garcia  
Prefeito Municipal