



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Obra: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS URBANAS NO SETOR CENTRAL DA CIDADE DE JUARINA-TO  
Local: RUA SANTIL ANTONIO DA COSTA E OUTRAS  
AREA CONSTRUIDA TSD: 28.843,29 M2  
MEIO-FIO COM SARJETA: 7.491,76M

**1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL;**

1.1.1 Administração Local para 6 meses de Obra

Engenheiro Civil Trabalhar em Regime de Horas.

Encarregado de Obras Trabalhara em Regime Mensalistas pelo fato que o mesmo Ficara Integralmente no local da Obra para Realização dos Serviços.

**1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES;**

1.2.1 Será instalada a Placa de Obra, com chapa, pintura e vigotas para assentamento em local visível e de fácil acesso, conforme descrito na memória de Cálculo.

1.2.3 Será feito os serviços de Locação, para acompanhamento dos serviços desde a limpeza, terraplenagem e pavimentação das vias que serão executadas.

**1.3 TERRAPLENAGEM;**

1.3.1 Será feita a Escavação E Carga Material 1a Categoria, Utilizando Trator De Esteiras De 110 A 160hp Com Lamina, Peso Operacional 13t E Pa Carregadeira Com 170 Hp.

1.3.2 Será Feito o Transporte Com Caminhão Basculante De 10 M3, Em Via Urbana Em Revestimento Primário (Unidade: M3xkm).

1.3.3 Será feita a Escavação E Carga Material 1a Categoria, Utilizando Trator De Esteiras De 110 A 160hp Com Lamina, Peso Operacional 13t E Pa Carregadeira Com 170 Hp.

1.3.4 Será Feito o Transporte Com Caminhão Basculante De 10 M3, Em Via Urbana Em Revestimento Primário (Unidade: M3xkm).

1.3.5 Será Feita a Regularização E Compactação De Subleito De Solo Predominantemente



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

Argiloso.

1.3.6 Limpeza Mecanizada De Camada Vegetal, Vegetação E Pequenas Árvores (Diâmetro De Tronco Menor Que 0,20 M), Com Trator De Esteiras.

1.3.7 Será feita a Escavação E Carga Material 1a Categoria, Utilizando Trator De Esteiras De 110 A 160hp Com Lamina, Peso Operacional 13t E Pa Carregadeira Com 170 Hp.

1.3.8 Será Feito o Transporte Com Caminhão Basculante De 10 M3, Em Via Urbana Em Revestimento Primário (Unidade: M3xkm).

1.3.9 Execução E Compactação De Base E Ou Sub Base Para Pavimentação De Solos De Comportamento Laterítico (Arenoso) - Exclusive Solo, Escavação, Carga E Transporte.

Observação: A Empresa Ganhadora do Serviços Realizara todos os Controles Tecnológicos para aprovação dos Serviços onde serão realizados a cada etapa concluída dos serviços, a Empresa deve apresenta Junto ao Responsável técnico do Município todos o Controle Tecnológicos Realizados onde o mesma vai apresenta os Resultados Obtidos na Execução dos Serviços Obedecendo as Normas Pertinentes aos Serviços.

- Preparo e Compactação do Subleito:
  - Índice Suporte Califórnia (Proctor e CBR);
  - Teor de Umidade “in loco”;
  - Determinação da Massa Específica Aparente “in situ”;
- Reforço do Subleito:
  - Determinação da Porcentagem de Brita (Volume);
  - Índice Suporte Califórnia (Proctor e CBR);
  - Teor de Umidade “in loco”;
  - Determinação da Massa Específica Aparente “in situ”;

#### **1.4 SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO;**

1.4.1 PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM CAPA SELANTE.

##### **REGULARIDADE DO SUB-LEITO**

Inicialmente será efetuada uma locação das áreas a serem beneficiadas.

Em conformidade com o projeto, serão determinados o “GRAIDE” e o “OFF-SET” das ruas e avenidas a pavimentar.

No dimensionamento de projeto utilizou-se o CBR para o subleito correspondente a 9%.

Após a conclusão dos serviços de Terraplenagens, serão executadas as seguintes atividades listadas abaixo:



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

a) DEFINIÇÃO E GENERALIDADES

A REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO é um conjunto de operações executadas na camada final da terraplenagem, destinada a conformar o leito estrada transversal e longitudinalmente compreendendo cortes ou aterros até 0,20 m de espessura. O que exceder de 0,20 m será considerado como serviço de terraplenagem para fins de especificações.

A execução será feita de forma a atender aos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto e constitui operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

b) EXECUÇÃO

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da pista, serão removidos.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, preceder-se-á uma escarificação geral na profundidade de 0,20 m, em seguida de homogeneização com uso combinado de grade de disco e motoniveladora, umedecido ou aeração, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 0,20 m máximos previstos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

No caso de cortes em rocha, deverá ser previsto o rebaixamento em profundidade adequada, com substituição por material granular apropriado. Neste caso, proceder-se-á a regularização pela maneira já descrita.

O grau de compactação deveser no mínimo, 95% do P.N. e, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 e o teor de umidade no momento da compactação deveser a umidade ótima do ensaio citado + 2%.

A conformação geométrica final para fins de acabamento, só poderá ser feita executando-se corte, visto que, a execução de camadas de aterro com reduzidas espessuras acarreta a formação de camada instável, denominada meia-sola.

As marcas resultantes da ação dos solos pé- de- carneiro, principalmente os vibratórios de patas curtas, não constituem problema para a regularização.

Será feito o desmatamento, limpeza e expurgo da jazida onde será retirado, escavado o material para a terraplenagem.

Será feito a escavação do material com trator adequado para a escavação e carga de material de jazida.

Será feito o transporte de material da jazida até o local das vias que serão beneficiadas com a pavimentação, em caminhões caçamba.



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

Controle Tecnológicos

- Preparo e Compactação do Subleito:
  - Índice Suporte Califórnia (Proctor e CBR);
  - Teor de Umidade “in loco”;
  - Determinação da Massa Específica Aparente “in situ”;
- Reforço do Subleito:
  - Determinação da Porcentagem de Brita (Volume);
  - Índice Suporte Califórnia (Proctor e CBR);
  - Teor de Umidade “in loco”;
  - Determinação da Massa Específica Aparente “in situ”;

**-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA**

A execução de Bases Estabilizadas Granulometricamente, envolve, basicamente, as seguintes operações:

a) Espalhamento

O espalhamento do material depositado na plataforma se fará com motoniveladora de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser executadas camadas com espessuras compactadas superiores a 20,0cm. A espessura da base será de 0,20m.

No caso de mistura de 02 materiais, será feito, primeiramente, o espalhamento do material de maior quantidade e sobre essa camada espalhar-se-á o outro material.

b) Homogeneização dos materiais secos

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até que, visualmente, não se distinga material do outro. Nessa fase serão retirados os materiais estranhos (blocos de pedra, raízes, etc.).

c) Umedecimento ou aeração para homogeneização da umidade

Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora grade de discos (para aeração). A faixa de umidade deverá ser fixada através da curva CBR X umidade, entrando-se com o valor do CBR fixado e determinando-se a faixa de “teor de umidade de compactação”.

A curva CBR X h deverá ser obtida simultaneamente com a curva de compactação (DNER-ME 48/64) utilizando a energia de compactação fixada no projeto.

Se por qualquer motivo não se puder traçar a curva CBR X h, deve-se adotar a faixa: (H ot - 1,5) % a (H ot + 1,5) %. E muito importante uma perfeita homogeneização de umidade.

No dimensionamento de projeto utilizou-se o CBR para a base correspondente a35%.



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

d) Compactação

A compactação deve ser executada, preferencialmente, com rolo vibratório pé - de - carneiro (tipo pata) autopropulsor, podendo-se, entretanto, usar-se apenas um desses rolos isoladamente.

Para solos não coesivos o equipamento mais indicado é o rolo de pneus com pressão variável, autopropulsor.

Deverá ser elaborada na pista, para um mesmo tipo de material, uma relação entre o número de passadas do rolo utilizado e o grau de compactação para se determinar o número necessário de “coberturas” (passadas num mesmo ponto).

Cuidados especiais devem ser observados para misturas de solos com material de britagem ou produtos totais de britagem (solo brita, brita graduada) quanto à compactação. Estes materiais tendem a aumentar sua densidade para energias superiores ao Proctor Modificado sem se degradar. A energia de compactação neste caso deve ser determinada pela curva “densidade X energia”, considerando-se a energia que praticamente torna a curva assintótica.

Para o caso específico de brita graduada, outro método usado para definir com eficiência, a densidade de referência para o cálculo do grau de compactação, é o descrito a seguir: a densidade de comparação a ser adotada para fins de verificação do grau de compactação, deverá ser obtida através de pesquisa a ser realizada no início dos serviços para execução destas camadas. A pesquisa consistirá na verificação da variação da densidade “in situ” com o número de passadas do equipamento indicado para compactação. Com este procedimento será obtida uma curva representada pela densidade “in situ” e o número de passadas. A densidade a ser adotada será a máxima obtida neste processo, a qual é sempre superior àquela obtida em laboratório.

Os materiais e ensaios utilizados na composição e a execução do item devem atender a normativa DNER-ES-303 e DNER-ME 049/94.

Este procedimento deve ser feito no máximo a cada 5.000m de base ou quando houver alteração do material.

e) Acabamento

A operação de acabamento será executada com os rolos compactadores usados, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o projeto, e com o auxílio da motoniveladora.

Só é permitida a conformação geométrica por corte.

f) Liberação ao tráfego

Após a verificação e aceitação do segmento trabalhado após, o mesmo poderá ser entregue ao tráfego usuário.



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

Controle Tecnológicos

- Base de Brita Graduada Simples:  
Índice Suporte Califórnia (Proctor e CBR);  
Análise Granulométrica;  
Teor de Umidade;

1.4.2 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30

a) - DEFINIÇÃO

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico, sobre a superfície de uma base concluída.

b) - FINALIDADE

- Aumentar a coesão superficial da base;
- Promover aderência entre a base e o revestimento;
- Impermeabilizar a base;

c) - MATERIAIS UTILIZADOS

- Asfaltos diluídos CM 30

d) - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Vassouras mecânica, rotativa ou manual, ou jato de ar comprimido;
- Caminhão tanque espargidor;
- Deposito para ligante;

e) - CUIDADOS ESPECIAIS

- Bom acabamento da base externa;
- Não deve haver excesso ou falta de umidade da base;
- Uniformidade na distribuição do banho;
- Temperatura correta para viscosidade adequada de espalhamento;
- Não permitir tráfego sobre a imprimação;
- Espalhar areia sobre a imprimação quando não for possível impedir o tráfego;
- Executar pintura de ligação quando for espalhada areia, varrendo antes o local;
- Colocar faixas de papel transversalmente na pista, no início e final de cada banho;
- Aplicar na taxa de 0,80 a 1,50 l/m<sup>2</sup>, dependendo da textura da base.

TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO RR2C

a) - DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Tratamento superficial é o revestimento que consiste na aplicação de um ligante betuminoso sobre uma superfície devidamente preparada, seguida da cobertura com brita de graduação adequada e compactação.



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

- Duas aplicações alternadas de ligante, cada qual, coberta por uma camada de brita; Sendo o 1º banho, com a aplicação numa taxa de 1,2 a 2,4, l/m<sup>2</sup> de material betuminoso (RR-2C), e de 20 a 25 kg/m<sup>2</sup> de agregado graúdo (brita 01). Adotando em Projeto 2,3 l/m<sup>2</sup> RR-2C e 24,70 kg/m<sup>2</sup> de brita 01.
- O segundo banho, com a aplicação numa taxa de 0,8 a 1,2 l/m<sup>2</sup> de material betuminoso (RR-2C), e de 10 a 12 kg/m<sup>2</sup> de agregado miúdo (brita 00). Adotando em Projeto 1,2 l/m<sup>2</sup> RR-2C e 11,80 kg/m<sup>2</sup> de brita 00.

b) - FINALIDADE

- Servir de uma camada de desgaste, protegendo a base
- Impermeabilizar o pavimento
- Dar conforto e segurança ao usuário
- Corrigir a rugosidade de revestimentos polidos
- Corrigir revestimentos ricos ou executados
- Altamente flexível, suporta acomodações dos pavimentos novos, sem trincamentos.

c) - UTILIZAÇÃO

- Camada de revestimento para tráfego médio e leve
- Restauração de pavimentos

d) - ESPECIFICAÇÕES

Os materiais, equipamentos controle e recomendações gerais estão contidos nas especificações ES-P 16,17,18/71 do DNER bem como os tipos de ensaios.

A espessura do TSD será de 2,5cm.

CAPA SELANTE

a) Definição e generalidades

A capa selante, terá finalidade apresentar a superfície do pavimento menos rugoso, com isso diminuindo os vazios da ultima camada do tratamento superficial duplo.

b) Materiais

Será usada a emulsão do tipo RR-2C como ligante betuminoso, na taxa total de 1,00l/m<sup>2</sup>.

Será utilizado pó de pedra com pedrisco ou areia com taxa de aproximadamente de 7 a 9 kg/m<sup>2</sup>. Adotando em Projeto é 7,2 kg/m<sup>2</sup> de pó de pedra ou areia.

c) Equipamentos

Os equipamentos necessários para a execução dos serviços referentes à capa selante são:

Distribuidor de agregados;

Caminhão basculante;

PA mecânica;

Caminhão distribuidor de ligante.

d) Execução

Após regularização de comprimido a última camada o TSD (Agregado miúdo), Aplica-se a taxa de 1,0l/m<sup>2</sup> de emulsão tipo RR-2C. Feita esta operação espalha-se 5,0kg/m<sup>2</sup> de



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

pó de pedra com pedrisco, compactando-se novamente.

A liberação da pista para tráfego deverá ocorrer no mínimo 24 horas após a conclusão dos serviços.

- Em todas as etapas da execução dos serviços, será feito o Controle Tecnológico, em Conformidade, com as exigências Normativas do DNIT., cujo Laudo Técnico de Controle Tecnológico, será obrigatoriamente elaborado pela Construtora, e entregue na ocasião do envio, do último boletim de medição.

Nesta oportunidade serão entregues os seguintes ensaios Laboratoriais:

- a) CBR de Material de jazida;
- b) Densidade “in situ”;
- c) Viscosidade do material Betuminoso;
- d) Taxas de Material Betuminoso e Agregados a ser aplicados na Obra.

Controle Tecnológicos

- Concreto Betuminoso Usinado a Quente;
  - Análise Granulométrica;
  - Teor de Betume;
  - Determinação da Temperatura de Chegada, de Lançamento e de Rolagem;
  - Ensaio de Marshall (Estabilidade, Fluência e Vazios);
  - Determinação do Grau de Compactação;

## **1.5 SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL**

1.5.1 Será feita a Pintura Horizontal Sinalização Horizontal Com Tinta Retro refletiva A Base De Resina Acrílica Com Microesferas De Vidro. Conforme Memorial de Calculo e Projetos

1.5.2 Será feito o Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, placa de sinalização em chapa de aço num 16 com pintura refletiva placa (R-1). Conforme Memorial de Calculo e Projetos

1.5.3 Será feito o Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, placa de sinalização em chapa de aço num 16 com pintura refletiva placa (R-19) e (R-28). Conforme Memorial de Calculo e Projetos

1.5.4 Será feito o Fornecimento e implantação Placa De Aço Esmaltada Para Identificação De Rua. Conforme Memorial de Calculo e Projetos

1.5.5 Será feito o Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de R-1, R-19, R-28, e Placa para Identificação de Ruas feito em tubo de aço galvanizado com costura, classe média, dn 50 (2"). Conforme Memorial de Calculo e Projetos

**OBS:**





ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

Serão colocadas placas de sinalização vertical em chapa 16, assentadas em pilaretes de Aço galvanizado, como definido em projeto, em locais descritos no projeto, devidamente com pintura e pintura conforme descritas em memória de cálculo.

Em todos os cruzamentos das vias que serão beneficiadas com a pavimentação serão colocados placas metálicas de identificação das mesmas, em chapa 18, nas dimensões de 0,25x0,45m, sendo fundo azul e legendas brancas (Identificação e Nome das Vias), em ambas as faces.

As placas de Identificação serão apoiadas em tubo galvanizado de diâmetro de 2", conforme detalhe em Projeto.

## **1.6. DRENAGEM SUPERFICIAL**

### **MEIO-FIO COM SARJETAS**

#### **a) - DEFINIÇÃO E GENERALIDADES**

Os meios-fios também chamados de banquetas são dispositivos de drenagem superficial, pré-moldados ou moldados “in loco” e se prestam a disciplinar e conduzir o fluxo das águas pluviais e precipitadas sobre o pavimento da pista e lançando-as para outros dispositivos complementares que proporcionarão um deságüe seguro, protegendo o corpo estrada. São aplicadas nos bordos das pistas em aterros, nos canteiros centrais e nos elementos de interseção, para drenagem e canalização do tráfego, conforme a memória de cálculo.

#### **b) - MATERIAIS**

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente as seguintes especificações, a saber:

- cimento: ESP-TO-M 08/92 – recebimento e aceitação de cimento;
- agregado miúdo: ESP-TO-M 10/92 – agregado miúdo para concreto e cimento;
- agregado graúdo: ESP-TO-M 09/92 – agregado graúdo para concreto e cimento;
- água: ESP-TO-M 06/92 – água para concreto;
- concreto: ESP-TO-OA 04/92 – concreto e argamassa;
- formas (guias): ESP-TO-OA 03/92 – formas e cimbres.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck) min. Aos 28 dias de 15 Mpa. O concreto utilizado deverá ser prepara de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT

#### **c) - EQUIPAMENTO**

Os equipamentos necessários à execução destes dispositivos compreendem os manuais e os mecânicos, sendo os seguintes:

- a) Manuais: Os manuais abrangem as seguintes ferramentas: pá, picareta, enxada, colher-de-pedreiro e desempenadeira de madeira ou régua de desempenar.
- b) Mecânicos: Caminhão caçamba, betoneira e máquina extrusora.



ADM:2020-2024  
Prefeitura Municipal de Juarina - TO

Será executado meio-fio sem sarjeta, no canteiro central através de extrusora.

### Controle Tecnológicos

- Concreto (Meio Fio e Sarjeta):
  - Determinação do Abatimento (Slump Test);
  - Determinação de Resistência a Compressão por Moldagem, Cura e Ruptura de Corpos de Provas Cilíndricos;
  - Determinação de Resistência a Tração na Flexão por Moldagem, Cura e Ruptura de Corpos de Provas Prismáticos;

### 1.7 TRANSPORTE COMERCIAL

Para realização dos serviços de pavimentação será feito o transporte da brita da pedreira até o depósito, que ficará próximo as vias a serem pavimentadas, para facilitar na hora do uso do espalhamento das britas após o banho de emulsão, pois a mesma não pode demorar o seu espalhamento para aproveitar a aderência da mesma na emulsão.

1.7.1 Transporte para Serviço de Imprimação serão Transportados de Conceição do Araguaia a Juarina – TO com DMT= 64,00 KM, Conforme >PRANCHAS DMT´S-BETUME FL1-4 A2< em anexo.

1.7.2 Transporte da emulsão RR-2C serão Transportados de Conceição do Araguaia a Juarina – TO com DMT= 64,00 KM, Conforme >PRANCHAS DMT´S-BETUME FL2-4 A2< em anexo.

1.7.3 Transporte Brita 1 da Primeira Camada será feita da Cidade Conceição do Araguaia a Juarina – TO com DMT= 64,00 KM, Conforme >PRANCHAS DMT´S-PEDREIRA FL3-4 A2<

1.7.4 Transporte Brita 0 da Segunda Camada será feita da Cidade Conceição do Araguaia a Juarina – TO com DMT= 64,00 KM, Conforme >PRANCHAS DMT´S-PEDREIRA FL4-5 A2<

1.7.5 Transporte Pó de Brita será feita da Cidade Conceição do Araguaia a Juarina – TO com DMT= 64,00 KM, Conforme >PRANCHAS DMT´S-PEDREIRA FL4-5 A2<

Obs: Será feito o transporte comercial dos Materiais Conforme Planilha e Projetos dmt´s e Memorial Calculo.

JUARINA - TO, 08 de Dezembro 2021