



MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

DADOS DO CONTRATO:

OBRA: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD COM ÁREA DE 4.401,09 m², EXECUÇÃO DE 1.121,11 m DE MEIO-FIO COM SARJETA, 1345,33 m² DE CALÇADA, SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL;

CIDADE: Lagoa do Romão distrito de Peixe - TO;

NUMERO DO CONVÊNIO: 867962/2018.

RELAÇÃO DAS RUAS A SEREM PAVIMENTADAS					
Item	Descrição	Quant	Comp.	Largura	Área
1	AV. JOÃO DE FARIAS				4.082,63
1.1	AV. JOÃO DE FARIAS		488,47	8,00	3.907,79
1.2	Limpa Roda (Quant* 17,02 m ²)	9,00			153,18
1.3	Chanfro (Quant*1,14 m ²)	19,00			21,66
2	RUA 03				668,45
2.1	RUA 03		94,84	7,00	663,89
2.2	Chanfro (Quant*1,14 m ²)	4,00			4,56
ÁREA COM LIMPA RODA					4.751,08

INTRODUÇÃO

O Projeto de Engenharia de Pavimentação Urbana tem por objetivo conceber uma estrutura destinada, econômica e simultaneamente, em seu conjunto à:

- Resistir e distribuir ao subleito (terreno de fundação da pavimentação) os esforços verticais oriundos dos veículos;
- Melhorar as condições de rolamento quanto à comodidade e segurança;
- Resistir aos esforços horizontais que nela atuam, tornando a superfície de rolamento mais durável.

Em princípio o Pavimento Urbano é constituído por duas camadas: a BASE (reforço, sub-base e base) e o REVESTIMENTO.

A BASE é a camada destinada a resistir às deformações e a distribuição dos esforços verticais das tensões (pressão) dos veículos. Sobre ela se constrói o revestimento.

O REVESTIMENTO é a camada coesa, tanto quanto possível impermeável que recebe diretamente a ação de rolamento dos veículos e das intempéries (água, vento, temperatura, atrito, hidrocarbonetos, impactos mecânicos e outros) e destinada a resistir aos esforços tangenciais (cisalhamento, frenagem, aceleração, movimentos centrífugos, etc.).

Para a execução desses serviços deverão ser seguidas e sempre prevalecerão às especificações para as obras rodoviárias do DNIT e ABNT.

Placa de Obra: deverá ser fornecida uma placa de obra padrão em chapa com guarnições e engradamento em madeira com seções adequadas e conter as informações da construção. A placa será fixada em local visível em frente à entrada da cidade.

1.0 Informações Gerais

A rua possui topografia com leve declividade, terão largura de acordo projeto, deverá ser feito levantamento topográfico (durante a execução), respeitando o levantamento de projeto, o fluxo do escoamento pluvial deverá ser feito pela própria pista de rolamento devido a topografia ser pouco acidentada.

A obra deverá possuir Engenheiro, acompanhando todos os serviços, preenchendo o diário de obra e notas de serviços.

2.0 Terraplenagem

2.1 Generalidades

Uma vez definidas e delimitadas as vias pela implantação topográfica serão realizadas os serviços preliminares de limpeza promovendo a retirada da camada vegetal, de vegetações que estejam obstruindo os trabalhos, entulhos e lixos.

Os serviços de regularização dos perfis longitudinal e transversal das vias deverão ser executados seguindo o padrão do arruamento existente, ou seja, acompanhando preferencialmente o projeto geométrico apresentado; evitando assim grandes movimentos de terra ou serviços complementares, cortes, aterros, empréstimos, etc. Neste programa, a operação de terraplenagem se limitará em pequenos cortes para regularização e preparo da operação de estabilização do subleito que por definição será a camada superior desta superfície acabada;

O controle das referidas operações será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços e/ou a critério da fiscalização.

O material excedente da operação de terraplenagem, definido pelo projeto geométrico, deverá ser depositado em locais (bota-foras) que não provoquem transtorno no perímetro urbano e nem impactos ambientais.

Os serviços de terraplenagem serão iniciados somente após a execução da drenagem profunda das vias, quando recomendada tecnicamente.

2.2 Equipamentos

Serão utilizados os seguintes equipamentos:

- Trator de esteira;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;
- Rolo pé de carneiro;
- Motoniveladora;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Trator de pneus;
- Grade.

3.0 Regularização do subleito

O subleito das vias a serem pavimentadas, apresentam solo arenoso com CBR $\geq 12\%$.

3.1. Generalidades

Regularização do subleito é a denominação tradicional para as operações (cortes e aterros até 0,20m) necessárias à obtenção de um leito “conformado” para receber o pavimento somente nas regiões que serão aterradas, conforme as cotas de projeto.

A execução da regularização do subleito envolve basicamente as seguintes operações: escarificação e espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento.

Os equipamentos a serem utilizados nestas operações são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores.

Ao executar a regularização e compactação do subleito tomar cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas.



O controle geométrico da regularização deve ser feito observando as notas de serviço de terraplenagem (cotas e distâncias), respeitando as declividades longitudinal e transversal de cada via.

O controle tecnológico da regularização do subleito deve atender aos seguintes critérios:

- a) Para cada “pano” de até 100m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação – GC.
- b) O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC \geq 100% do Proctor Normal e umidade “in situ” variando \pm 2% da umidade ótima de laboratório.

3.2. Equipamentos

Serão utilizados os seguintes equipamentos

- Motoniveladora com escavador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro e liso vibratório;
- Grade de disco

4.0 Base

O material de base deverá ser um material granular com CBR \geq 60%, com compactação \geq 98% afim de estabelecer a estabilidade e durabilidade.

4.1 Generalidades

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de estabilização da base são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores.

A execução da estabilização da base envolve basicamente as seguintes operações: espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento.

Ao executar a estabilização granulométrica da base tomar cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas.

O controle geométrico da base deve ser o mesmo do subleito, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via.

A espessura da camada de base compactada não deve ser inferior a 20,00 cm, verificando eixo e bordos.

O controle tecnológico da base deve atender aos seguintes critérios:

- a) Para cada “pano” de até 100m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação – GC.
- b) O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC \geq 100% do Proctor Intermediário e umidade “in situ” variando \pm 2% da umidade ótima de laboratório.

4.2 O material será solo Laterítico que se enquadre nas especificações gerais do D.N.E.R.

4.3 Equipamentos

Serão usados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora;
- Carro tanque distribuidor de asfalto;
- Rotos compactadores tipo pé-de-carneiro e liso vibratório;
- Grade de disco.

5.0 Imprimação

5.1 Generalidades

Imprimação é a operação que consiste na impregnação com asfalto da parte superior de uma camada de base de solo granular já compactada, através da penetração de asfalto diluído aplicado em sua superfície, objetivando conferir:

- a) Coesão na parte superior da camada de solo granular, possibilitando sua aderência com o revestimento asfáltico.
- b) Impermeabilidade que, aliada com a coesão propiciada, possibilita a circulação dos veículos da obra ou mesmo do tráfego existente, sob as ações de intempéries.

O ligante asfáltico indicado, de um modo geral, para a imprimação é o asfalto diluído do tipo CM-30, admitindo-se o tipo CM-70 somente em camadas de alta permeabilidade, com consentimento atestado pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados para a execução da imprimação são os seguintes: vassoura mecânica rotativa, podendo ser manual esta operação; espargidor manual e caminhão espargidor, para distribuição homogênea do ligante;

O controle tecnológico da taxa de ligante aplicada na camada de base deverá ser verificado a cada “pano” de 100m de comprimento, correspondente ao eixo longitudinal do caminhão.

5.2 Materiais

Será usado asfalto diluído do tipo CM – 30 no teor de 1,20 Litros/m², conforme destacado em projeto.

5.3 Equipamentos

Serão usados os seguintes equipamentos:

- Carro distribuidor de ligante;
- Vassoura mecânica.

6.0 Tratamento superficial duplo com capa selante

Tratamento Superficial Duplo – (TSD) pode ser visto como um Tratamento Superficial Simples – TSS de agregado D1/d1 coberto com outro Tratamento Superficial Simples – TSS de agregado D2/d2, onde D1 e D2 são os diâmetros máximos e d1 e d2 são os diâmetros mínimos das duas faixas granulométricas de agregados que o compõe.

A pintura de ligação do tipo RR-2C deverá ter taxa de 4,00 Litros/m² para as camadas e 0,80 Litros/m² para capa Selante. A camadas de brita será dividida em três etapas, 1ª camada (brita N°1) 0,015 m³/m², 2ª camada (brita N°0) 0,0073 m³/m² e 3ª camada (pó de brita) de 0,006 m³/m², totalizando um total de 0,0283 m³/m², conforme detalhado em projeto.

Capa Selante é uma camada de agregado miúdo (areia natural ou areia artificial – pó-de- pedra) uniformemente distribuído sobre um banho de ligante betuminoso diluído, objetivando a selagem da superfície revestida, constituindo-se numa terceira camada do tratamento superficial.

Nota: Para a execução do Tratamento Superficial a base deve apresentar a necessária resistência à penetração das partículas de agregado e uma superfície asfáltica (imprimada ou com pintura de ligação) sem falhas e bem limpa.

7.0 DRENAGEM SUPERFICIAL MEIOS FIOS

Os Meios-Fios também chamados de banquetas são dispositivos de drenagem superficial, moldados “in loco” e se prestam a disciplinar e conduzir o fluxo das águas pluviais precipitadas sobre o pavimento e lançando-as para outros dispositivos complementares que proporcionarão um deságue seguro.

Aceitação dos serviço será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- a) O acabamento seja julgado satisfatório.
- b) As dimensões transversais avaliadas não difiram das de projeto de mais do que 10%, em pontos isolados.
- c) A resistência à compressão simples estimada (fck), determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle assistemático seja superior à resistência característica especificada.

8.0 CALÇADA

O terreno deverá ser regularizado com compactação mecânica de até 10cm de espessura, podendo utilizar como aterro o material proveniente do corte das vias urbanas. A calçada deverá estar na altura do meio fio e ter escoamento para a pavimentação asfáltica.

O calçamento deverá ser executado com concreto estrutural 12MPa, sendo preparado o terreno para lançamento do concreto, bem niveladas, para o lançamento do concreto.

O concreto deverá ter traço (cimento, areia e brita), com espessura de 6 cm e junta de dilatação a cada 2,00m.

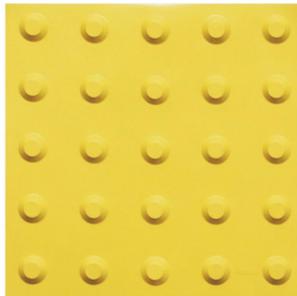
9.0 RAMPA DE ACESSO

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição das rampas de acesso aos calçamentos, em vias públicas do município.

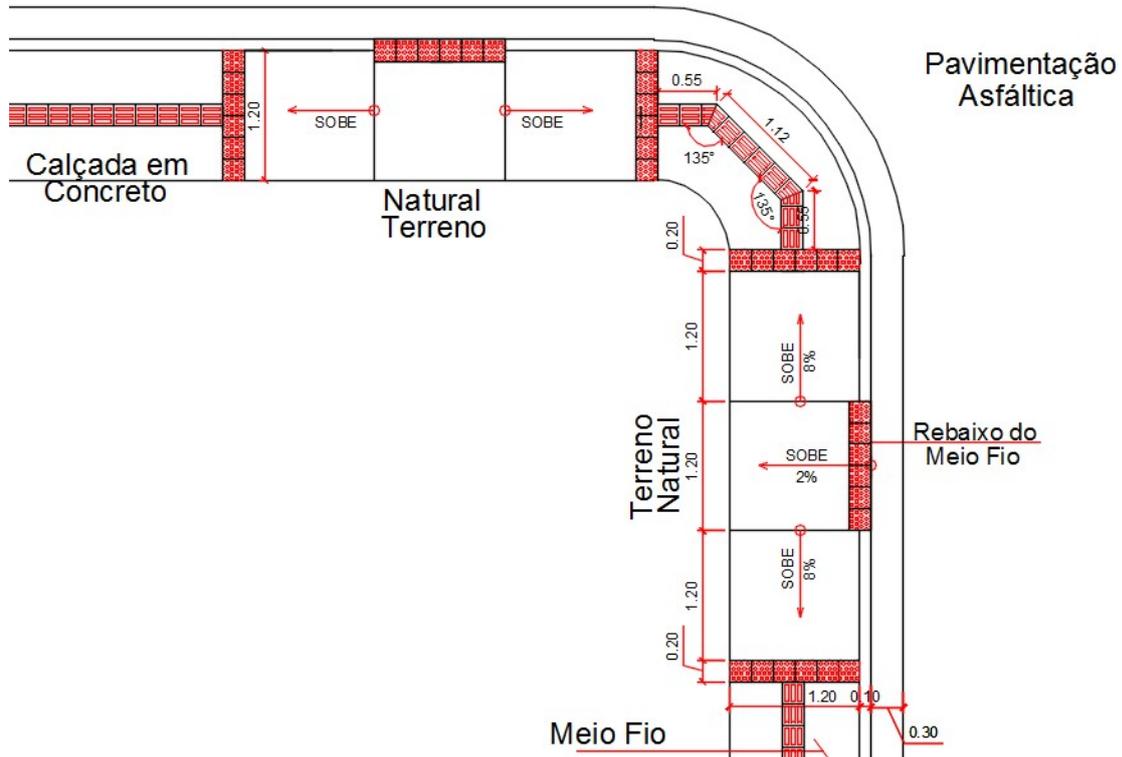
As rampas são construídas, preferencialmente, na continuidade das faixas de pedestres, dando-se assim acesso à calçada o portador de necessidade especial.

10.0 PISO TÁTIL

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição dos pisos tátil nas rampas de acesso aos calçamentos, em vias públicas do município.



O piso tátil de alerta e direcional conforme apresentado no modelo da rampa utilizada em projeto. A cor será amarela e concreto natural, seguindo as descrições da norma.



Contrastes de cores: Cinza do Concreto da Calçada e Amarelo do Piso Táctil

	Bege	Branco	Cinza escuro	Preto	Marron	Pink	Lilás	Verde	Laranja	Azul	Amarelo	Vermelho
Vermelho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amarelo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Azul	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Laranja	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verde	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lilás	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pink	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Marron	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Preto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cinza escuro	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Branco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bege	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Aceitável
 Não usar

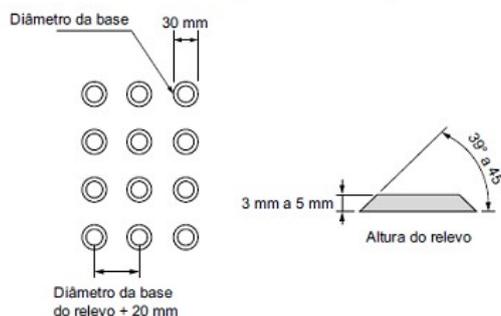
Contrastes recomendados

10.1 PISO TÁCTIL ALERTA

O piso tátil será de advertência e de direção dentro das rampas de acesso, dando-se assim orientação aos portadores de necessidade especial. Conforme imagem abaixo.

Dimensionamento dos relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	1/2 a 2/3 do diâmetro da base		
Distância horizontal e vertical entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo + 20		
Altura do relevo	4	3	5

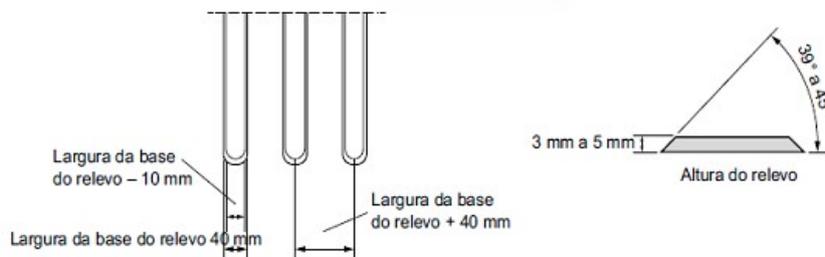


10.2 – PISO TÁTIL DIRECIONAL

O piso tátil será de advertência e de direção dentro das rampas de acesso, dando-se assim orientação aos portadores de necessidade especial. Conforme imagem abaixo.

Dimensionamento dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo – 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	4	3	5



11 – SINALIZAÇÃO

11.1 IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição das placas de sinalização de identificação de logradouros das vias públicas do município.

11.2 SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL

Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para a execução de serviços de sinalização viária horizontal, englobando os serviços auxiliares de tinta à base de resina acrílica retrorrefletorizada, tinta à base de resina acrílica emulsionada em água e para as microesferas de vidro retrorrefletivas, utilizadas em produtos destinados à demarcação viária.

11.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

Processo de sinalização constituído por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos ou móveis, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso



das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

12 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

O material e equipamentos utilizados na execução das obras serão desmobilizados no final da obra, sendo o local devidamente livre e desobstruído de materiais inservíveis bem como pontas de tábuas madeira, sacos vazios de cimento etc.

Peixe - TO, 26 maio de 2020

Vinícius Lopes Moreno de Quintanilha Suarte
Engenheiro Civil
CREA 306.174/D TO