



**Prefeitura Municipal de Barão do Triunfo**  
Estado do Rio Grande do Sul

# **MEMÓRIAL DESCRITIVO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO**

**MARÇO/2024**

## Sumário

<b>1. SERVIÇOS INICIAIS.....</b>	<b>2</b>
1.1. PLACA DE OBRA.....	2
1.2. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS.....	2
1.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS.....	2
<b>2. TERRAPLENAGEM.....</b>	<b>2</b>
2.1. LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL.....	2
2.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA.....	2
2.3. CORTE DE PISTA MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA DE SOLO.....	2
2.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA.....	2
2.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. ....	3
2.6. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO. ....	3
<b>3. MICRODRENAGEM .....</b>	<b>3</b>
3.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM VALA - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA. ....	3
3.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA.....	3
3.3. CAMADA DE BRITA PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS. ....	3
3.4. TUBO DE CONCRETO Ø400MM-PS-PB (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO). ....	4
3.5. TUBO DE CONCRETO Ø400MM - PA - PB (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO). ....	4
3.6. REATERRO DE VALA - REAPROVEIRAMENTO DE MATERIAL.....	4
3.7. BOCA DE BUEIRO Ø400MM, ALVENARIA BLOCO DE CONCRETO.....	4
3.8. CAIXA COLETORA BOCA-DE-LOBO MED. INTERNAS: 0,80X0,80M, PAREDE DE ALVENARIA, TAMPA CONCRETO. ....	4
<b>4. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO.....</b>	<b>5</b>
4.1. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022. ....	5
4.2. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). ....	5
<b>5. ACESSIBILIDADE E PASSEIO .....</b>	<b>5</b>
5.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE PASSEIO .....	5
5.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM .....	5
5.3. PISO DIRECIONAL/ALERTA.....	5
5.4. RAMPA DE ACESSO A CADEIRANTE.....	5
<b>6. SINALIZAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
6.1. LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DE SINALIZAÇÃO.....	6
6.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TINTA ACRÍLICA, COR AMARELA, EIXO (L= 12 CM). ....	6
6.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ÁREAS ESPECIAIS. ....	6

6.4.	PLACA TIPO A32 B-ADVERTENCIA (PASSAGEM DE PEDESTRE) - SUPORTE METÁLICO H= 2,20M, L = 50CM.....	7
6.5.	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM .....	7
<b>7.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>7</b>
7.1.	Enleivamento .....	7
7.2.	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS.....	7

## 1. SERVIÇOS INICIAIS

### 1.1. PLACA DE OBRA.

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, devendo respeitar as seguintes medidas: 3,00m x 1,50m, atendendo aos padrões do órgão financiador da obra.

A medição deste serviço será por **m<sup>2</sup>**.

### 1.2. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS.

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por **m<sup>2</sup>** de área locada.

### 1.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS.

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A medição deste serviço será por **unidade**.

## 2. TERRAPLENAGEM

### 2.1. LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL

Este serviço refere-se à remoção da camada superior do solo composta por material orgânico.

A medição será efetuada levando em consideração a área de extração em **m<sup>2</sup>**.

### 2.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA.

O material excedente da escavação será transportado através de caminhões basculantes até o bota-fora.

Todo e qualquer ônus financeiro, bem como a liberação ambiental do bota-fora será de total responsabilidade da contratante.

O material será transportado para uma DMT de 1Km.

A medição levará em consideração o volume transportado em **m<sup>3</sup>xkm**.

### 2.3. CORTE DE PISTA MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA DE SOLO.

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo de estrada, e configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

\* Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

\* Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

Estes materiais, deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra.

A liberação ambiental da área do “bota-fora” para este tipo de material e qualquer ônus financeiro (quando for o caso) fica por conta da CONTRATANTE.

A medição será efetuada levando em consideração o volume escavado em **m<sup>3</sup>**.

### 2.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA.

O material excedente da escavação será transportado através de caminhões basculantes até o bota-fora.

Todo e qualquer ônus financeiro, bem como a liberação ambiental do bota-fora será de total responsabilidade da contratante.

O material será transportado para uma DMT de 1Km.

A medição levará em consideração o volume transportado em **m<sup>3</sup>xkm**.

## **2.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.**

Aterros de pista são segmentos de ruas ou estradas, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes da jazida ou corte.

A compactação do aterro deve atingir índice em média de 100% PN.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, que possam atender as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em **m<sup>3</sup>** executado na pista.

## **2.6. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO.**

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

Os parâmetros, materiais e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-P 01/91.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por **m<sup>2</sup>** de plataforma concluída.

## **3. MICRODRENAGEM**

### **3.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM VALA - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA.**

A execução de valas com mat. 1ª cat. tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno "in loco".

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local;
- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural em solo de 1ª cat. até a profundidade ideal para colocação do tubo, conforme o projeto de microdrenagem em anexo, seguindo as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;
- Carga e transporte dos materiais para locais apropriados, onde posteriormente serão retirados e utilizados no reaterro das valas de pluviais já executadas.

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra.

O material que sobrar do reaterro das valas pluviais, deverá ser carregado e transportado para a área do bota-fora.

Além dos serviços mecanizados, poderá se fazer necessário a execução de serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendendo as condições locais e a produtividade exigida.

A medição do serviço de valas pluviais será feita em **m<sup>3</sup>**.

### **3.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA.**

O material excedente da escavação será transportado através de caminhões basculantes até o bota-fora.

Todo e qualquer ônus financeiro, bem como a liberação ambiental do bota-fora será de total responsabilidade da contratante.

O material será transportado para uma DMT de 1Km.

A medição levará em consideração o volume transportado em **m<sup>3</sup>xkm** para o bota-fora.

### **3.3. CAMADA DE BRITA PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS.**

O serviço de camada de brita define-se pela execução de uma camada de brita nº 2 no fundo das valas onde serão assentados os tubos, com espessura em média de 10 cm, com a finalidade de regularizar o fundo da vala.

A medição deste serviço será em **m<sup>3</sup>**.

### 3.4. TUBO DE CONCRETO Ø400MM-PS-PB (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO).

A rede coletora será constituída por tubos de concreto com seção circular Ø 400 mm, classe PS, tipo ponta e bolsa, e a rede não será executada com berço de concreto.

Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita.

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

Escavação e regularização do fundo das valas de modo que haja declividade e profundidade conveniente para que um bom escoamento das águas;

Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;

Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado da vala, desde que este seja de boa qualidade;

O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retro escavadeira;

A microdrenagem será medida em **metros** lineares.

### 3.5. TUBO DE CONCRETO Ø400MM - PA - PB (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO).

A rede coletora será constituída por tubos de concreto com seção circular Ø 400 mm, classe PA, tipo ponta e bolsa, e a rede não será executada com berço de concreto.

Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita.

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

Escavação e regularização do fundo das valas de modo que haja declividade e profundidade conveniente para que um bom escoamento das águas;

Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;

Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado da vala, desde que este seja de boa qualidade;

O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retro escavadeira;

A microdrenagem será medida em **metros** lineares.

### 3.6. REATERRO DE VALA - REAPROVEIRAMENTO DE MATERIAL.

Este serviço consiste em reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações.

Será utilizado material proveniente da escavação da vala.

As operações de reaterro compreendem:

Reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações.

A compactação do reaterro deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

Serão empregados carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica, retroescavadeira, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, compactadores a percussão

e transportadores diversos.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume lançado no reaterro em **m³**.

### 3.7. BOCA DE BUEIRO Ø400MM, ALVENARIA BLOCO DE CONCRETO.

É um dispositivo de drenagem a ser executado nos limites dos bueiros (montante e jusante) de acessos ou de travessia, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora, será construída em alvenaria com blocos de concreto, sua execução compreenderá as seguintes etapas:

1) Escavação e remoção do material existente e excedente, de forma a comportar e conformar o local de execução da boca;

2) A boca do bueiro será construída no bueiro transversal a pista, com seção circular Ø400mm, conforme necessidade e característica de cada local.

As bocas serão medidas de acordo com as unidades executados no local.

### 3.8. CAIXA COLETORA BOCA-DE-LOBO MED. INTERNAS: 0,80X0,80M, PAREDE DE ALVENARIA, TAMPA CONCRETO.

As caixas serão compostas por bocas-de-lobo com tampa de concreto e são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com paredes de alvenaria com 20 cm de espessura, nos quais deverá ser feito obrigatoriamente, chapisco e emboço interno.

A laje de fundo terá 5 cm de espessura, sendo executada pelas medidas externas da caixa, servindo assim como suporte para execução das paredes. O concreto será simples e com fck 20 MPa.

A tampa das unidades terá 7 cm de espessura, concreto armado fck 20 MPa, dividida em duas partes iguais para fins de ter maior resistência e facilitar no manuseio quando necessário. Sua ferragem será com uma malha de ferro Ø4,2mm CA60, com espaçamento de 15 cm.

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a “boca-de-lobo” prevista, sendo estes executados sobre a canalização;

b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a a rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;

c) Instalação de meio-fio, “boca-de-lobo”.

d) As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação.

As caixas coletoras terão as seguintes dimensões internas:

- Caixa BLS 0,80m x 0,80m.

Terão altura variada, conforme as características do terreno no local.

Os parâmetros e materiais para este serviço seguem a especificação DAER-ES-D 16/91.

As caixas coletoras serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação do número de **unidades** aplicadas.

## 4. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO

### 4.1. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_10/2022.

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_10/2022

Pavimento intertravado é um tipo de pavimento flexível, assentadas sobre camada de 5 cm de areia, e travadas entre si por contenção lateral (meio fio). As juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte (areia). Esse pavimento possui a função de resistir e distribuir ao subleito os esforços aplicados sobre eles, além de melhorar as condições de rolamento e segurança.

Consiste no fornecimento e assentamento dos blocos de concreto com espessura de 8cm, devendo atender a ABNT NBR 9781: 2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificações e Métodos de Ensaio.

A medição dos serviços do pavimento será feita por **m<sup>2</sup>** de plataforma concluída.

### 4.2. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).

Os meios fios, em trechos retos, serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar  $f_{ck} \geq 20$  MPa.

Os meios fios terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,30 m
- espessura = 0,15 m na base e 0,13 m no topo
- espelho = 0,15 m
- comprimento = 1,00 m

Os meios fios serão do tipo pré-moldado, assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Nos locais onde for previsto a implantação de acesso para deficientes físicos, deve-se proceder ao rebaixo do meio fio, conforme especificado no projeto em anexo.

Os parâmetros, materiais e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a

especificação DAER-ES-D 04/91.

Os meios fios serão medidos em **m** lineares executados no local.

## 5. ACESSIBILIDADE E PASSEIO

### 5.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE PASSEIO

Esta especificação se aplica à regularização das áreas do passeio com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: pás, enxadas, picaretas soquetes variados de forma a conformar transversal e longitudinalmente a área dos passeios.

A medição dos serviços de regularização do passeio será feita por **m<sup>2</sup>** de plataforma concluída.

### 5.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

Passeio com piso intertravado é um tipo de pavimento flexível, assentadas sobre camada de 5 cm de areia, e travadas entre si por contenção lateral (meio fio). As juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte (areia).

Consiste no fornecimento e assentamento dos blocos de concreto com espessura de 6cm.

A medição dos serviços do passeio será feita por **m<sup>2</sup>** de plataforma concluída.

### 5.3. PISO DIRECIONAL/ALERTA

Os pisos serão assentadas em linha contínua em todo o passeio, obedecendo o projeto.

A medição dos serviços do passeio será feita por **m<sup>2</sup>** de plataforma concluída.

### 5.4. RAMPA DE ACESSO A CADEIRANTE

As rampas de acesso a cadeirantes devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33%. A largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres, quando o fluxo de pedestres calculado ou estimado for superior a 25 pedestres/min/m. Em locais onde o fluxo de pedestres

for igual ou inferior a 25 pedestres/min/m e houver interferência que impeça o rebaixamento da calçada em toda a extensão da faixa de travessia, admite-se rebaixamento da calçada em largura inferior até um limite mínimo de 1,20 m de largura de rampa.

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si. Deve ser garantida uma faixa livre no passeio, além do espaço ocupado pelo rebaixamento, de no mínimo 0,80 m, sendo recomendável o uso de 1,20 m. As abas laterais dos rebaixamentos devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação. A inclinação máxima recomendada é de 10%.

A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.

## 6. SINALIZAÇÃO

### 6.1. LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DE SINALIZAÇÃO.

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar a pintura tem que se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento e ocorrer patologias futuras.

Os serviços de limpeza serão medidos por **m²** aplicados na pista.

### 6.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TINTA ACRÍLICA, COR AMARELA, EIXO (L= 12 CM).

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e por pessoal habilitado. Deverá ser executada conforme indicado em projeto.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

Os serviços de sinalização serão medidos por **m** aplicados na pista.

### 6.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ÁREAS ESPECIAIS.

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos. Também será executada uma sinalização horizontal demarcando o estacionamento oblíquo, conforme projetos em anexo.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 4,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executado uma Faixa de Retenção com largura de 0,40m. Será localizada a uma distância de 1,60m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa (apenas no lado do sentido do veículo), conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Nas áreas de cruzamento, onde há ciclovia, será executada uma pintura na cor vermelha.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de sinalização serão medidos por **m²** aplicado na pista.

#### 6.4. PLACA TIPO A32 B-ADVERTENCIA (PASSAGEM DE PEDESTRE) - SUPORTE METÁLICO H= 2,20M, L = 50CM

A placa A-32B (passagem de pedestres) é uma placa de advertência. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva) possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A placa A 32b terá L=50cm.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2", com altura livre mínima de 2,20 m.

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

A medição deste serviço será por **unid** aplicada na pista.

#### 6.5. PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, \*45 CM X 20\* CM

Todos os trechos de ruas a serem pavimentados onde não existirem placas com nomes de ruas, receberão no início e fim placas metálicas com identificação das ruas, com dimensões de 0,45mx 0,25 m fixadas em postes tubular de 2 1/2" de 2,80 metros.

A medição deste serviço será por **unid** aplicada na pista.

### 7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

#### 7.1. Enleivamento

O serviço consiste no plantio de grama em placas (leivas), com a finalidade de impedir a erosão das mesmas.

Para a execução deste serviço deve-se utilizar transporte e equipamentos apropriados, de modo que a operação de enleivamento seja feita da melhor forma e que não haja perda de material.

Os serviços devem ser feitos por profissionais habilitados e em conformidade com as normas dos fornecedores evitando ao máximo a necessidade de retrabalhos no local.

Após o enleivamento nos locais necessários, deve-se prever o umedecimento dos locais de plantio, sempre no horário de final de tarde, pelo motivo da ocorrência de altas temperaturas em outros períodos do dia.

O serviço de enleivamento deverá ser cobrado em **m²** executados no local.

#### 7.2. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS.

A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

A medição deste serviço será por **unidade**.

Março/2024.