

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

CÓDIGO: **SJM-B/MEM/DES/001-00**

## MEMORIAL DESCRITIVO PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

DOCUMENTO  
TÉCNICO:

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO É COMPOSTO POR 15 (quinze) FOLHAS E 6 (seis) ANEXOS, SENDO ELES: ANEXO I – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (composto por 5 folhas), ANEXO II – DEMONSTRATIVO DO BDI (composto por 2 folhas), ANEXO III – MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS (composto por composto por 4 folhas), ANEXO IV - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO (composto por 2 folhas), ANEXO V – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (composto por 4 folhas) E ANEXO VI – PROJETOS (composto por 11 folhas).

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA MATA  
CNPJ-MF: 17.935.206/0001-06  
Endereço: Rua Maria José de Paiva, 546 - Centro – São João da Mata /MG

ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. - ME

Avenida São Francisco, 550 - Boa Vista - Pouso Alegre - MG - Brasil - CEP 37552-094  
© ictus@ictusengenharia.com - + 55 35 3025-6092 ☎ - + 55 35 99730-8483

Folha:

1/15

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

### Sumário

<b>1. DADOS DO EMPREENDIMENTO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO</b> .....	3
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	3
<b>3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b> .....	4
<b>4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA</b> .....	4
<b>5. ORIENTAÇÕES GERAIS</b> .....	5
5.1. Disposição Preliminares.....	5
5.2. Considerações Iniciais.....	5
5.3. Descrição dos trabalhos.....	6
<b>6. DESCRIÇÃO DA OBRA</b> .....	6
6.1. Serviços Preliminares.....	7
6.2. Controle tecnológico.....	8
6.3. Limpeza e Regularização do Terreno.....	8
6.4. Serviços de terraplenagem.....	8
6.5. Tubulação de abastecimento de água potável.....	8
6.6. Equipamentos de drenagem.....	9
6.5.1 Estudos hidrológicos.....	9
6.5.2 Sarjeta e guias.....	9
6.5.3 Dispositivos de drenagem.....	11
6.7. Pavimentação.....	11
6.5.4 Dimensionamento.....	12
6.5.5 Sub-base.....	12
6.5.6 Vigas de contenção.....	12
6.5.7 Colchão de areia.....	13
6.5.8 Blocos sextavados.....	13
6.8. Calçada.....	13
6.9. Sinalização viária.....	13
6.5.9 Sinalização vertical.....	13
6.5.10 Sinalização Horizontal.....	14
6.5.11 Faixa separadora de fluxo.....	14
6.5.12 Faixa zebraada.....	14
6.10. Acessibilidade.....	14
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	15

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

### 1. DADOS DO EMPREENDIMENTO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Projeto:	<b>Pavimentação com blocos intertravados</b>
----------	--

Local:	Rua Maria José de Paiva
Município:	São João da Mata / MG
Estado:	Minas Gerais

Proprietário:	<b>Prefeitura Municipal de São João da Mata</b>
---------------	---

CNPJ:	<b>17.935.206/0001-06</b>
-------	---------------------------

Responsável Técnico:	<b>Carlos Henrique Amaral Rossi</b> Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho CREA-MG: 46.052/D / RNP: 140295523-5
----------------------	--

ART nº:	<b>MG20210789904</b> (REGISTRADA EM 13/12/2021)
E-mail:	eng.carlosrossi@gmail.com icthusb@icthusbengenharia.com
Telefone:	(35)3025.6092
Celular:	(35) 99730.8483 / (31) 98766.8483
Data:	03 de janeiro de 2022

### 2. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo descreve as informações e prescrições normativas que definem e caracterizam os materiais, equipamentos, instalações, serviços e técnicas adequadas e necessárias para a execução dos trabalhos para a obra de pavimentação de via urbana, Rua Maria José de Paiva, localizada na cidade de São João da Mata/MG.

O Memorial Descritivo, como parte integrante do projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto e suas particularidades.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

Figura 01: Localização da obra.



Fonte: Google Earth.

	Coordenadas
<b>Início da estrada</b>	Latitude: 21°55'38.23"S / Longitude: 45°55'46.16"O
<b>Final da estrada</b>	Latitude: 21°55'09.59"S / Longitude: 45°55'50.66"O

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

### 3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA ou Registro de Responsabilidade Técnica do CAU.

A fiscalização será realizada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de São João da Mata e órgãos conveniados, quando for o caso.

### 4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA

Antes do início dos serviços de execução da obra, faz-se necessária a instalação da placa de identificação contendo todos os dados necessários referentes à obra, nas dimensões e padrões estabelecidos pela contratante.

### 5. ORIENTAÇÕES GERAIS

*O presente Memorial Descritivo constitui peça fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas relativas à execução da obra de pavimentação de um trecho da Rua Maria José de Paiva, Município de São João da Mata/MG.*

*Na execução de todos os serviços/obras, a empresa executora (contratada) deverá seguir as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras normas que venham a ser citadas no decorrer destas especificações, todas pertinentes ao assunto.*

*Os serviços/obras devem ser executados obedecendo rigorosamente as indicações, especificações e detalhes definidos no projeto composto pelos arquivos SJM-B -PAV-00.dwg, SJM-B -DRE-00.dwg, SJM-B -SIN-00.dwg, e tudo que os constitui, além das prescrições contidas neste Memorial Descritivo e nos demais documentos integrantes do contrato de execução.*

*A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.*

#### 5.1. Disposição Preliminares

*O presente Memorial Descritivo define todas as etapas construtivas para execução da obra supracitada, especificando as melhores práticas indicadas para o objeto.*

*Na execução de todos os serviços/obras, a empresa executora (contratada) deverá seguir as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras normas que venham a ser citadas no decorrer destas especificações, todas pertinentes ao assunto e as boas práticas construtivas.*

*Os serviços/obras devem ser executados obedecendo rigorosamente as indicações, especificações e detalhes definidos no projeto e anexos apresentados junto a este memorial, além das prescrições contidas neste Memorial Descritivo, e demais documentos integrantes do contrato de execução.*

#### 5.2. Considerações Iniciais

*No surgimento de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projeto, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis pelo projeto, integrantes da equipe técnica da Icthus Engenharia ou a Prefeitura Municipal de São João da Mata, nesta ordem. Na hipótese de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as cotas. Todos os detalhes constantes nos desenhos não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes nos desenhos, serão interpretados como integrante do projeto.*

*É vedada qualquer intervenção nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações, sem que seja feita consulta prévia e autorização por escrito dos profissionais responsáveis pelos mesmos integrantes da equipe técnica da Icthus Engenharia e aprovação da Prefeitura Municipal de São João da Mata.*

*A empresa contratada para a execução das obras, ao apresentar seu preço, deve esclarecer que:*

- ✓ *Está ciente de que todas as recomendações constantes neste memorial prevalecem sobre os desenhos decorrentes de alterações introduzidas;*

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

- ✓ Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

### 5.3. Descrição dos trabalhos

Os projetos foram desenvolvidos no nível de Projeto Executivo que, conforme a NBR 16.636-1, "é uma etapa destinada à concepção final e a representação final das informações técnicas dos projetos e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas e necessárias à execução dos serviços de obra correspondentes", ou seja, apresentam um nível suficiente de detalhamentos construtivos, que asseguram a perfeita execução da obra, e suficiente para embasar processos licitatórios de concorrências públicas, tanto para obras quanto para serviços.

Os serviços devem ser executados conforme a ordem listada a seguir, visando um melhor aproveitamento e agilidade dos mesmos.

Tabela 1: Ordem e responsabilidade dos serviços

Serviço	Responsável pela execução do serviço
1. Serão retiradas possíveis interferências como cercas de propriedades e placas de sinalização viária; 2. Serão realocados os postes, conforme indicado no projeto;	Prefeitura
3. Serão executados os serviços de terraplenagem - limpeza de vegetação, corte e aterro dos taludes laterais para alargamento da via; 4. Execução dos serviços de instalação de tubulação de abastecimento; 5. Revolver o subleito existente (mínimo de 18 cm) para posterior compactação nos níveis e inclinações especificada; 6. Execução das guias, sarjetas e contenções do trecho; 7. Execução do colchão de areia com espessura de 5cm, energeticamente compactado; 8. Execução do assentamento dos blocos sextavados de concreto; 9. Preenchimento dos interstícios entre as contenções com concreto e das juntas com areia. Não utilizar bloco de concreto recortado em pedaço menor do que meio bloco.	Empresa

A equipe de **FISCALIZAÇÃO** poderá contrapor qualquer ação realizada em desacordo com os desenhos e especificações. A empresa se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços da obra em referência.

## 6. DESCRIÇÃO DA OBRA

A presente obra, tem por objetivo a execução da pavimentação em bloco sextavado da Rua Maria José de Paiva, localizada no Município de São João da Mata/MG, incluindo todas as etapas de instalação de canteiro de obra, terraplanagem, pavimentação, drenagem e sinalização.

Neste memorial descritivo, serão descritos todas as etapas e serviços a serem realizados em obra.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

Os serviços se darão em etapas, avançando conforme a execução das camadas, e de forma a reduzir os impactos ao trânsito local. No geral a via terá largura de 6 metros com sarjetas de 30cm x 10cm e guia (meio-fio) de 100x15x13x30 cm nas bordas.

Todo o projeto parte do alinhamento do eixo da via atual, variando o alargamento do traçado de acordo com as interferências locais.

A Tabela 02 elucida as principais diretrizes do traçado.

Tabela 2: Diretrizes do traçado da via.

TRECHO ENTRE AS ESTACAS:		OBSERVAÇÕES
0	14+7m	Início da intervenção corte do talude à esquerda para alargamento da via.
14+0	15+0	Corte do talude e aterro de vala à esquerda para alargamento da via. Nesse ponto há tubulação de alimentação de água, deverá ser mantida.
15+0	19+11,0m	Calçada de 150cm alinhada à direita
19+11,0m	19+13,0m	Calçada em ambas laterais para facilitar trânsito de pedestres Será executada travessia elevada neste local.
19+13,0m	26+1,0m	Aterro da vala existente e nivelamento para alargamento da via. A calçada será alinhada à esquerda. Aterro à direita para alargamento da via.
26+1,0m	26+8,0m	Acesso à esquerda, aterro à direita para alargamento da via.
26 + 8,0 m	29 + 10,0m	Trecho com poste a ser realocado e estreitamento da via devido a ponte existente.

### 6.1. Serviços Preliminares

A instalação do canteiro de obras deverá ser feita de maneira racional para manutenção da organização e limpeza durante todas as etapas de execução da obra. Deverá ser executada instalação de barracão de obra de maneira a atender as necessidades da obra.

Deverá ser realizado a locação topográfica do empreendimento devendo o trecho da via a ser pavimentada, devidamente estaqueado e prevendo o encaixe perfeito do pavimento com os acessos as propriedades confrontantes da obra. Consultar o projeto executivo para conhecimento do local de referência para o estaqueamento.

A Prefeitura irá providenciar as retiradas de cercas de propriedades que invadam o espaço projetado para a via.

Placa de Obras – Deverá manter a placa de obra, modelo da CAIXA/Gestor, em local visível e de destaque da obra e durante todo o período de execução. A placa deve ter dimensão mínima de 2,00 m x 1,125 m. O proponente deve observar o Manual Visual de Placas e Adesivo de Obra da CAIXA.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

### 6.2. Controle tecnológico

Será responsabilidade da empresa executora a apresentação dos Laudos de Controle Tecnológico de todas as etapas executadas em consonância com as especificações de projeto e normas técnicas inerentes a cada etapa/ensaio, bem como a A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica) relativa a este controle quando solicitada.

### 6.3. Limpeza e Regularização do Terreno

Será executada limpeza da camada vegetal existente nos taludes que margeiam a via existente. A área de limpeza considerada corresponde à toda área da via projetada que excede os limites da via existente.

O preparo do terreno obedecerá aos níveis previstos em projeto próprio, consistindo no nivelamento e compactação a 100% do Proctor Normal, de maneira que a superfície adquira condições para obedecer às dimensões do projeto. Ver item Serviços de Terraplenagem.

Inicialmente será feita retirada de terra em altura média de 18cm. Este solo será revolvido e reaterado nos níveis apresentados em projeto, preparando-se a base para a pavimentação.

Após o preparo completo do terreno, realizado pela Prefeitura, deve-se iniciar os trabalhos da empresa contratada.

### 6.4. Serviços de terraplenagem

O Material dos aterros e reaterros deverão ser de primeira qualidade. Será executado corte de taludes para alargamento da via, devendo-se haver precaução quanto à deslizamentos que possam oferecer riscos aos trabalhadores e transeuntes.

Todos os aterros, reaterros e fundos de valas deverão ser compactados de forma enérgica e mecânica de forma com grau de compactação a 95% do Proctor normal. Deverá se garantido que o subleito compactado apresente CBR mínimo de 20%, conforme dimensionamento.

A equipe responsável deverá tomar todas as precauções necessárias de forma a não colocar em risco a população e seus funcionários e colaboradores.

Na etapa de terraplenagem é essencial que sejam observadas as diretrizes de traçado para correto alinhamento da via projetada.

### 6.5. Tubulação de abastecimento de água potável

Antes da execução da pavimentação e dos equipamentos de drenagem deverá ser feito o prolongamento da tubulação de abastecimento de água potável. Será executada derivação na tubulação existente com inserção de registro de gaveta DN50. A tubulação será encaminhada até a estaca 0 definida em projeto, onde haverá continuação pelo eixo da via.

Os serviços se iniciam com a demolição de calçadas por onde irão passar os tubos, conforme indicado em projeto. Após, será feita a escavação, com altura de 1,80m para colocação da camada de brita apiloada e assentamento da tubulação.

Será utilizada tubulação de PVC PBA DN 50 mm, junta elástica integrada, classe 15, com características que atendam as prescrições da NBR 5647. Os materiais utilizados na fabricação dos tubos e devem atender a todos os parâmetros previstos na legislação brasileira vigente, e não podem alterar a qualidade da água e nem oferecer risco à saúde segundo critérios da norma ANSI/NSF 61 – Componentes do sistema de água potável – Efeitos na saúde.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

Ainda será disposta outra camada de brita para proteção mecânica e reaterro do solo. Nos locais onde foram feitas demolições, serão refeitas as calçadas com espessura de 6cm.

### 6.6. Equipamentos de drenagem

Serão executados os equipamentos de drenagem no local, de forma a se conectarem com os equipamentos existentes, com sarjetas e bocas de lobo em cotas abaixo, para onde são encaminhadas as águas pluviais.

#### 6.5.1 Estudos hidrológicos

Os principais fatores que influenciam na correta determinação dos sistemas de drenagem são:

- **Área das bacias de contribuição:** largura média de 4 metros dos taludes nas condições mais desfavoráveis;
- **Intensidade das chuvas:** Por meio dos parâmetros da curva IDF, foi possível definir a intensidade de 92,86 mm/h;
- **Período de retorno das chuvas:** considerou-se um período de retorno de 5 anos, visando a pior condição;
- **Tipo e intensidade de ocupação do local:** local de baixa ocupação e grande parte com vegetação;

Por meio desses fatores pôde-se realizar o correto dimensionamento do sistema de drenagem pluvial.

#### 6.5.2 Sarjeta e guias

O sistema foi concebido visando à drenagem das vias para o lançamento das águas no campo das áreas rurais adjacentes ao empreendimento. Foi dada preferência para as saídas existentes naturais para evitar impactos em locais particulares. A captação será feita através de sarjetas, ou seja, canal triangular longitudinal situado nos bordos das pistas, destinado a coletar as águas superficiais da faixa pavimentada da via e conduzi-las às saídas de águas pluviais conforme apresentado em projeto.

Serão sarjetas moldadas in loco, com dimensões de 30cm largura da sarjeta x 10cm de altura, conforme prescrição da SINAPI, dividida em trechos retos e curvos. Além disso, as guias (meio-fio) serão pré-moldadas, com dimensões de 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), também divididos em trechos retos e curvos, seguindo a definição da sarjeta.

Os trechos foram definidos conforme Tabela:

Tabela 3: Trechos por tipo de segmento

TIPO	INÍCIO (m)	FINAL (m)	DISTÂNCIA (m)
Reto	0	13	260
Curvo	13	15	40
Reto	15	26,4	228
Curvo	26,4	29,5	62

Convencionou-se as terminologias:

1. Guia a esquerda / calçada direita
2. Guia a esquerda / calçada direita rebaixada
3. Calçada esquerda / guia a direita
4. Calçada esquerda rebaixada / guia a direita
5. Calçada dois lados

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

6. Guia dois lados

7. Ponte

8. Calçada a esquerda / acesso a direita

9. Acesso a esquerda / guia a direita

10. Acesso esquerda / calçada a direita

11. Calçada esquerda 1m / guia a direita

12. Calçada esquerda rebaixada 1m / guia a direita

13. Guia esquerda / acesso a direita

Os trechos por tipo de borda são apresentados na Tabela:

Tabela 4: Trechos por seção típica

TIPO DE BORDA	INÍCIO (m)	FINAL (m)	DISTÂNCIA (m)
Guia a esquerda / calçada direita	E 0 + 0,00m	E 4 + 15m	95
Guia a esquerda / calçada direita rebaixada	E 4 + 15m	E 4 + 18m	3
Guia a esquerda / calçada direita	E 4 + 18m	E 5 + 8,5m	10,5
Guia a esquerda / calçada direita rebaixada	E 5 + 8,5m	E 5 + 14,5m	6
Guia a esquerda / calçada direita	E 5 + 14,5m	E 13 + 9,5m	155
Guia a esquerda / calçada direita rebaixada	E 13 + 9,5m	E 13 + 13m	3,5
Guia a esquerda / calçada direita	E 13 + 13m	E 14 + 7m	14
Acesso esquerda / calçada a direita	E 14 + 7m	E 14 + 12,5m	5,5
Guia a esquerda / calçada direita	E 14 + 12,5m	E 14 + 18m	5,5
Guia a esquerda / calçada direita rebaixada	E 14 + 18m	E 15 + 0,5m	2,5
Guia a esquerda / calçada direita	E 15 + 0,5m	E 15 + 9m	8,5
Guia a esquerda / calçada direita rebaixada	E 15 + 9m	E 15 + 13m	4
Guia a esquerda / calçada direita	E 15 + 13m	E 18 + 8,5m	55,5
Guia a esquerda / calçada direita rebaixada	E 18 + 8,5m	E 18 + 13,5m	5
Guia a esquerda / calçada direita	E 18 + 13,5m	E 19 + 11m	17,5
Calçada dois lados	E 19 + 11m	E 19 + 13m	2
Calçada esquerda / guia a direita	E 19 + 13m	E 21 + 12m	39
Calçada esquerda rebaixada / guia a direita	E 21 + 12m	E 21 + 16m	4
Calçada esquerda / guia a direita	E 21 + 16m	E 22 + 2,5m	6,5
Calçada esquerda rebaixada / guia a direita	E 22 + 2,5m	E 22 + 5m	2,5
Calçada esquerda / guia a direita	E 22 + 5m	E 22 + 12m	7
Calçada esquerda rebaixada / guia a direita	E 22 + 12m	E 22 + 15m	3
Calçada esquerda / guia a direita	E 22 + 15m	E 24 + 2,5m	27,5
Calçada esquerda rebaixada / guia a direita	E 24 + 2,5m	E 24 + 11m	8,5
Calçada esquerda / guia a direita	E 24 + 11m	E 26 + 1m	30
Acesso a esquerda / guia a direita	E 26 + 1m	E 26 + 8m	7
Calçada esquerda / guia a direita	E 26 + 8m	E 28 + 3m	35
Calçada esquerda rebaixada / guia a direita	E 28 + 3m	E 28 + 8m	5
Calçada esquerda / guia a direita	E 28 + 8m	E 29 + 10m	22

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

Descontando-se os trechos onde serão executados sarjetões moldados in loco (passagens de veículos), totaliza-se 932,5 metros em trecho reto e 188 metros em trecho curvo.

A execução deve seguir as etapas: (1) alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. (2) Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia (3) Execução das guias e sarjetas com concreto moldado in loco. (4) Execução das juntas de dilatação. (5) Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

As guias deverão ser assentadas com solo apiloado na sua face externa de forma a haver um anteparo contra tombamento. Pode ser utilizado “bolões de concreto” para apoiar caso seja necessário.

Em cruzamentos e entradas de propriedades, serão executados sarjetões. Serão sarjetas triangulares de largura igual a 45 centímetros de forma a conformar com a geometria da sarjeta contígua. Os sarjetões serão armados com malha de aço Q-61 dobrada (vide detalhamento no projeto). Deverão estar bem alinhados ao nível da camada de revestimento final (blocos sextavados) em toda sua extensão, e ter inclinação direcionada ao rasgo de até 2% para não criar dificuldades ao trânsito de veículos. Totaliza-se 59,5 metros de sarjetão.

As sarjetas e guias servirão de contenção para os blocos sextavados. Assim sendo, deverão ser executadas antes do assentamento do pavimento no trecho.

### 6.5.3 Dispositivos de drenagem

Ao longo da via a ser pavimentada, deverão ser realizadas saídas de água pluvial, de maneira a propiciar a drenagem completada da via, evitando possíveis alagamentos. Para tanto, por meio da locação das saídas de drenagem constantes em projeto, e os detalhes executivos das caixas coletoras, tubos de drenagem, dissipadores de energia e demais requisitos previstos em projetos, será possível executar as saídas de maneira adequada.

Serão executadas bocas de lobo nas estacas:

Estaca 0+ 1,00 - Executar bocas de lobos em ambas sarjetas e ligação com rede tubular DN 400 entre elas e dissipador de energia.

Estaca 6,00+ 5,35 - Executar bocas de lobos em ambas sarjetas e ligação com rede tubular DN 400 entre elas e dissipador de energia.

Estaca 14,00+ 7,07 – Executar boca de lobo à esquerda, antes da rua (intersecção). Conectar essa BL com rede tubular até a boca de Lobo da estaca seguinte.

Estaca 16,00+2,27 - Executar bocas de lobos em ambas sarjetas e ligação com rede tubular DN 400 entre elas e dissipador de energia.

Estaca 21,00+0 - Executar bocas de lobos em ambas sarjetas e ligação com rede tubular DN 400 entre elas e dissipador de energia.

A rede tubular a ser executada será de Ø40cm disposta sobre proteção mecânica de brita apiloada, com reaterro mínimo de 70cm visando menor impacto do tráfego sobre a via.

### 6.7. Pavimentação

A finalidade principal dos Estudos de Tráfego é de avaliar os volumes, composição da frota e previsão do comportamento futuro do tráfego da rua em estudo, tendo como base os dados atuais. Em conjunto com pesquisas e por meio da geração e distribuição do tráfego e tipo de via, obtém-se o prognóstico das

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

necessidades da rodovia no futuro, isto é, definição das características técnicas operacionais, além de permitir a determinação em função do peso próprio, da carga transportada e número de eixos dos veículos.

### 6.5.4 Dimensionamento

As camadas de revestimento foram dimensionadas a partir da caracterização do tráfego do local, para isso foram utilizadas tabelas de referências nacionais, conforme apresentado no Quadro abaixo:

Tabela 5: Característica do tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto (anos)	Volume inicial na faixa mais carregada		Equivalente por veículo	N característico
			Veículos leves	Caminhões e ônibus		
Via local residencial com passagem	Leve	10	100 a 400	4 a 20	1,5	10 <sup>5</sup>

O cálculo das camadas foi realizado pelo Procedimento A apresentado pela Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), ET-27. Este procedimento é recomendado para vias de tráfego leve, por não necessitar de utilização da camada de base gerando, portanto, estruturas esbeltas e economicamente mais viáveis em relação ao procedimento B (outro procedimento que poderia ser adotado).

No Procedimento A, a camada de base não é necessária para tráfego com  $N < 1,5 \times 10^6$ . A camada de sub-base é dimensionada pelo ábaco apresentado no procedimento. Assim, utilizando CBR do subleito de 5%, ficou definido que será executada espessura da sub-base com 18cm de altura.

Os blocos de concreto pré-moldados devem atender as especificações de materiais contidas na EM-6, da SIURB/PMSP, e também seguir as orientações das normas brasileiras, com as seguintes características:

Tabela 6: Característica do bloco

Espessura do bloco de revestimento		
Tráfego	Espessura	Resistência a compressão simples
$N \leq 10^5$	8cm	35 a 50MPa

### 6.5.5 Sub-base

Será utilizado o próprio solo existente, que será revolvido e recompactado com energia de compactação a 95% do Proctor normal. Deverá ser revolvido, no mínimo, 18cm do solo, pela compactação em duas camadas de 9cm, com CBR mínimo de 20%. Será utilizado o solo retirado devido às boas condições apresentadas do terreno no local.

### 6.5.6 Vigas de contenção

Serão executadas vigas de contenção transversais nas bordas (início e fim da pavimentação)

As vigas serão executadas com guias pré moldadas com seção de 15cm x 30cm assentadas no solo de forma a permanecer fixa para conter os deslizamentos dos blocos. No início do trecho há bloco sextavado existente, após a inserção da viga de contenção os vazios deverão ser preenchidos com concreto.

*É importante que as vigas sejam executadas antes do assentamento dos blocos para correto confinamento do pavimento.*

### 6.5.7 Colchão de areia

*Os serviços de assentamento do pavimento serão executados pela empresa contratada, inclusive camada de colchão de areia. A camada de areia ótima deve ter 5cm de espessura, bem compactada para assentamento das peças de concreto. Após estarem todas as peças assentadas, as juntas devem ser preenchidas com areia, que deve ser varrida de forma a preencher os vazios entre as peças, etapa essencial para correto funcionamento da estrutura.*

### 6.5.8 Blocos sextavados

*O assentamento dos blocos será realizado pela empresa contratada nas especificações do projeto e conforme as normas brasileiras aplicáveis.*

*Os blocos sextavados terão dimensão de 25x25cm com espessura de 8cm. Deverá ter controle tecnológico sobre a qualidade das peças conforme especificações da NBR 9781/2013. Não serão aceitas as peças que possuírem trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e sua resistência e as peças devem ser manipuladas com as devidas precauções para não terem suas qualidades prejudicadas.*

*Nesta via serão assentados 3169,88 m<sup>2</sup> de blocos sextavados.*

*Com toda a área confinada (após instalação das guias de contenção e das sarjetas e guias), será feito o arremate nas bordas. Deverá ser adotado blocos cortados com equipamento próprio. Quando o espaço exigir partes menores do que metade de bloco, deve-se optar por preencher com concreto traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/ brita 1).*

### 6.8. Calçada

*Serão executadas calçadas de concreto simples com largura de 1,50 em toda extensão da estrada, com exceção das entradas e acessos de automóveis onde será utilizada calçada de concreto armado.*

*A execução da calçada inicia-se com montagem das formas sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, finalizada esta etapa é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto Fck MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L. Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da calçada com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. Nos locais de concreto armado os procedimentos são similares, porém ainda são dispostas as telas de aço soldadas nervurada, CAa-60, Q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm*

### 6.9. Sinalização viária

*Deverão ser implantados elementos de sinalização vertical e horizontal no local das obras.*

#### 6.5.9 Sinalização vertical

*Compõem a sinalização vertical as placas de sinalização de regulamentação, advertência e informativas as placas deverão ser em chapa de aço nº 16 totalmente-refletivas. Os pontaletes das placas terão perfil redondo em aço galvanizado com costura, classe leve e Ø 2" e espessura de 3mm x 3,00 m de comprimento, com trava antigiro na parte inferior e parafusos de fixação. O poste será fixado em base cúbica de 30cm com abas de 0,2*

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

com 0,1m de espessura, conforme apresentado em projeto de sinalização. Após a abertura do buraco será colocado o poste já com a placa e então concretados. Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 101/2009-ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização vertical.

Os detalhes dos sinais das placas deverão ser obtidos do Manual de Sinalização do DNIT e do Manual de Sinalização do Contran.

As placas exigidas, detalhamento dos blocos de bases e os locais de implantação são apresentados no projeto de sinalização viária.

As placas previstas serão locadas nas estacas indicadas na Tabela:

Tabela 7: Placas de sinalização

TIPO DE INSTALAÇÃO	CÓDIGO	ÁREA DA PLACA	ESTACA
Dupla	R-7	0,196	2,00
	R-19	0,196	2,00
Simple	A-2b	0,203	11,00
Simple	A-7b	0,203	18,00
Dupla	A-32b	0,203	19,50
	A-32b	0,203	19,50
Simple	A-5b	0,203	24,00
Dupla	A-22	0,203	27,00
	A-7b	0,203	27,00
Simple	A-7b	0,203	29,00

### 6.5.10 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal consiste na execução das faixas de separação de fluxo (amarelas) dispostas no eixo. Os elementos constituintes da sinalização estão indicados em projeto. Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 100/2009-ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização horizontal.

### 6.5.11 Faixa separadora de fluxo

A faixa separadora de fluxo será instalada no eixo da pista, de modo a dividir o fluxo de veículos, na cor amarela, com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. A faixa será do tipo simples contínua, com 10cm de largura na faixa, conforme o detalhe apresentado nas plantas. Nas intersecções deverá ser executada faixa seccionada com cadência 1:2, a iniciar 2 metros antes da entrada nas duas direções.

### 6.5.12 Faixa zebra

Será feita pintura da faixa zebra na lombada projetada, as medidas são apresentadas no projeto de sinalização.

## 6.10. Acessibilidade

Não se aplica por se tratar de via rural sem calçada.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

### 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações contidas neste memorial descritivo, são válidas somente para o presente caso e são fundamentadas no traçado dos projetos, nas normas técnicas pertinentes, nas análises, planilhas e cálculos realizados por este profissional no desenvolvimento dos referidos trabalhos, sendo de cunho exclusivamente técnico, não possuindo – o mesmo – vínculo com quaisquer das partes envolvidas.

Em razão do acima exposto é vedado o uso, citação, ou confecção de cópia deste Memorial descritivo sem a devida autorização deste profissional.

A Icthus Engenharia, por meio deste profissional, coloca-se à disposição para os esclarecimentos que eventualmente se façam necessários.

Pouso Alegre (MG), 03 de janeiro de 2022.



**Icthus Engenharia e Construções Ltda**

CNPJ: 11.753.418/0001-96

**Carlos Henrique Amaral Rossi**

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

CREA-MG:46.052/D