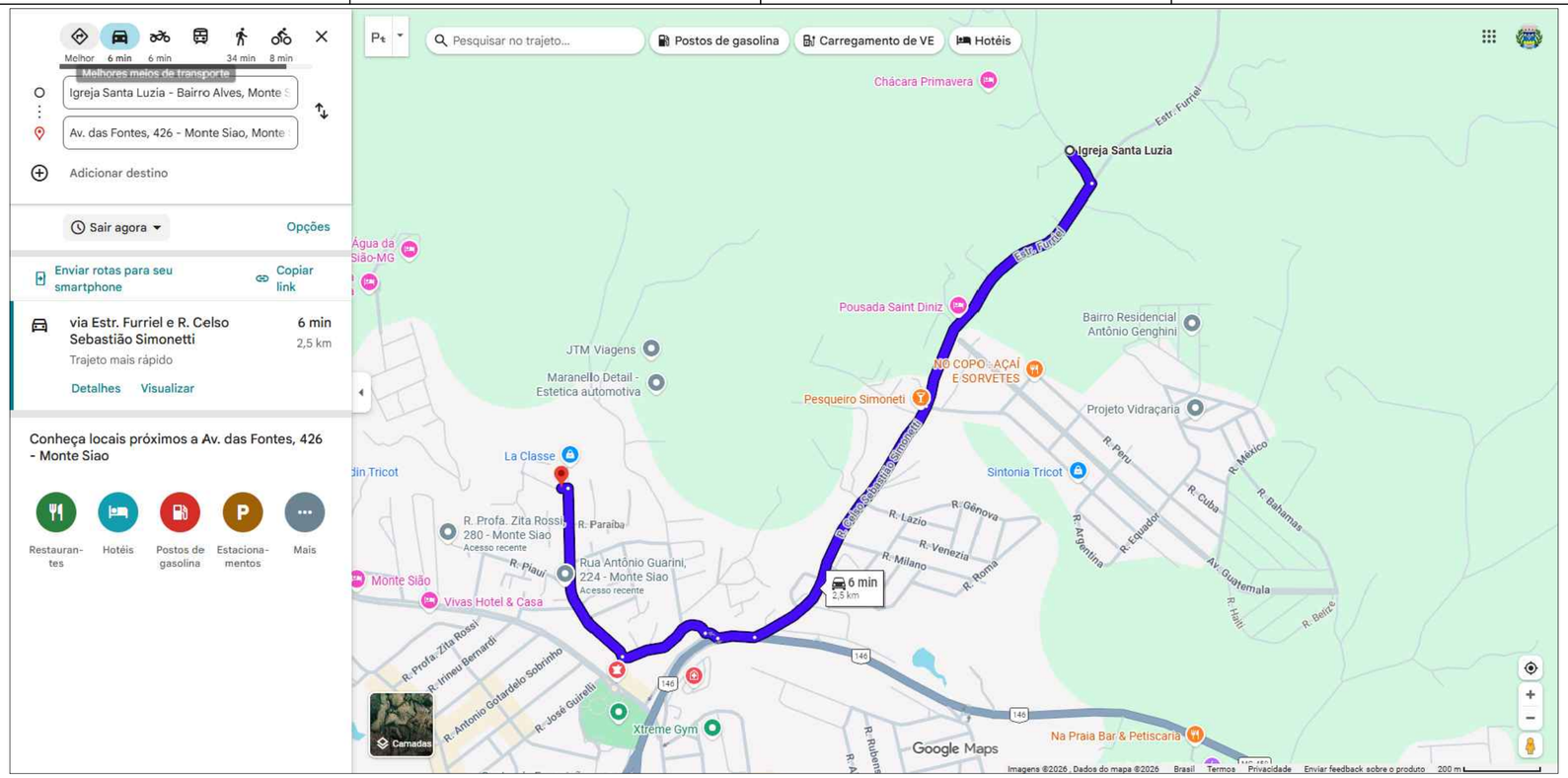
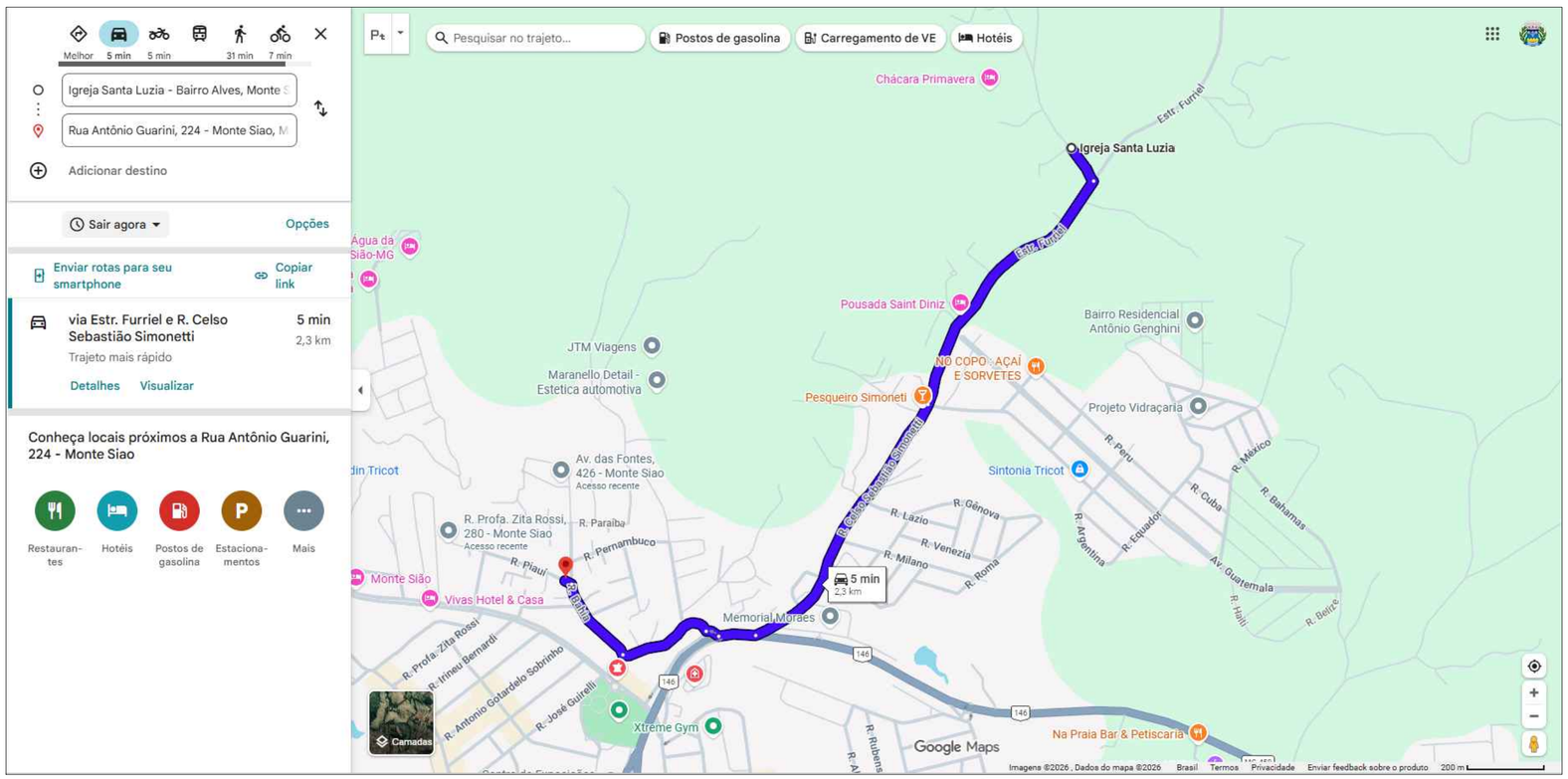


LOCALIZAÇÃO	DISTANCIA	LOCALIZAÇÃO
Dito Santo Monte Sião MG	**2,50km** **Via sem pavimento: 0,00km** **Via pavimentada: 2,50km**	**obra trecho 01**



LOCALIZAÇÃO	DISTANCIA	LOCALIZAÇÃO
Dito Santo Monte Sião MG	**2,30km** **Via sem pavimento: 0,00km** **Via pavimentada: 2,30km**	**obra trecho 02**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/01**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO - Bota fora base

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala

N O L S

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

CAIXA

CRONOGRAMA PREVISTO PLE

Grau de Sigilo
#PUBLICO

CRONOGRAMA PREVISTO PLE

Grau de Sigilo
#PUBLICO

PROPONENTE / TOMADOR	Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	APELIDO EMPREENDIMENTO
MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO	0	0	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS

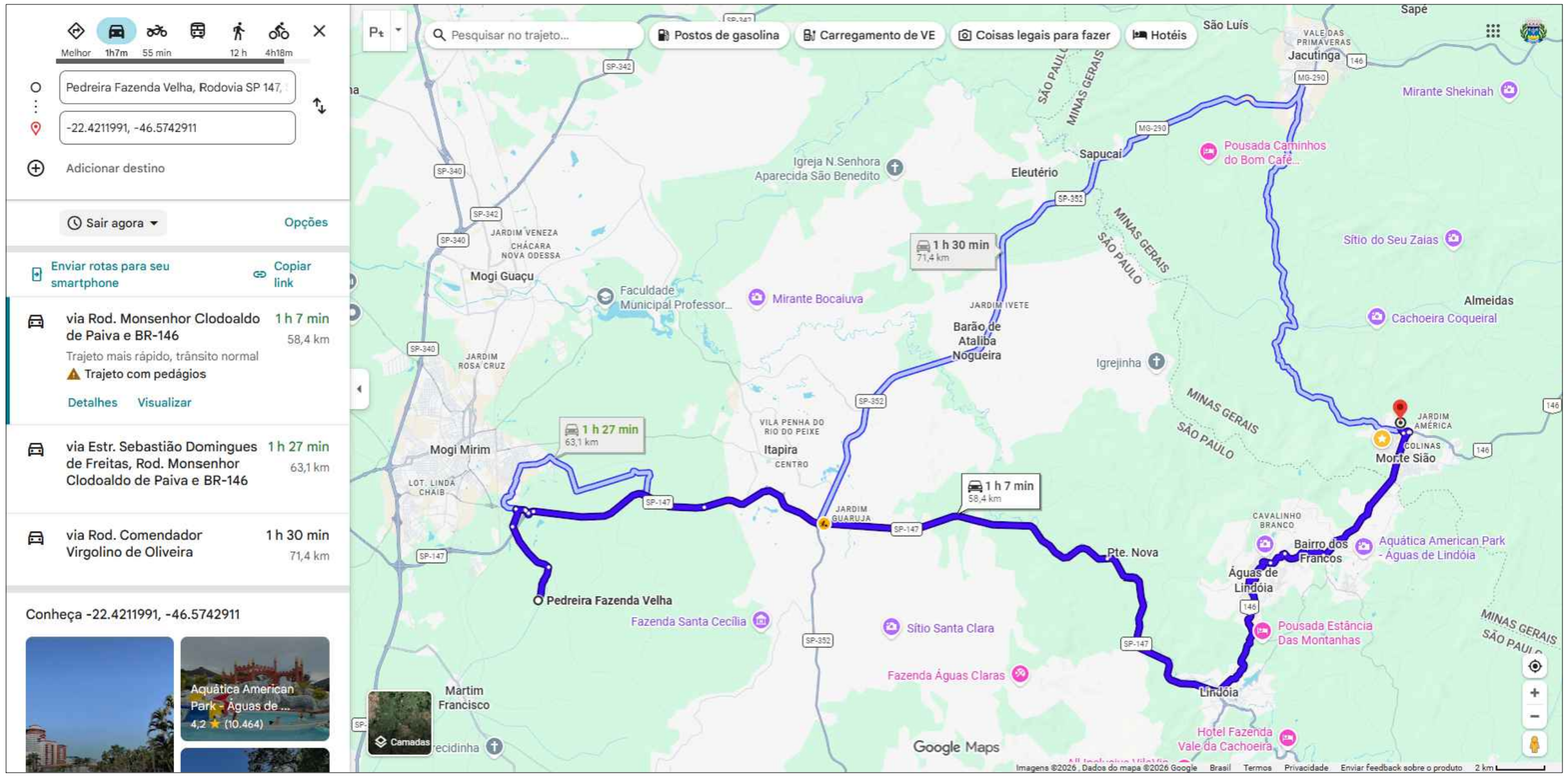
Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	APELIDO EMPREENDIMENTO
0	0	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS

1. Selecione o Título do Evento da Administração Local:
1. ADM LOCAL

2. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

Nº do Evento	Título dos Eventos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
		REMOÇÃO BLOQUETES RUA LEONELO	REMOÇÃO BLOQUETES RUA PIAUÍ	REMOÇÃO BASE RUA LEONELO	REMOÇÃO BASE RUA PIAUÍ	PAVIMENTAÇÃO RUA LEONELO	PAVIMENTAÇÃO RUA PIAUÍ	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI	DRENAGEM RUA PIAUI	SINALIZAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	SINALIZAÇÃO RUA PIAUÍ	CANTEIRO OBRAS 01	CANTEIRO OBRAS 02	ADM 01	ADM 02																																					
1	ADM LOCAL													1	2																																					
2	CANTEIRO DE OBRAS											1	2																																					
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	1																																																
4	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONE	1																																																
5	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ		1																																														
6	REMOÇÃO DE BASE - RUA LEONELO MAGIOLI			1																																													
7	REMOÇÃO DE BASE - RUA PIAUÍ				1																																											
8	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI					2																																										
9	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ						2																																									
10	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI							1																																								
11	DRENAGEM RUA PIAUI								1																																							
12	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI									2																																						
13	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI										2																																				
14	0																																													
15	0																																													
16	0																																													
17	0																																													
18	0																																													
19	0																																													
20	0																																													
21	0																																													
22	0																																													
23	0																																													
24	0																																													
25	0																																													
26	0																																													
27	0																																													
28	0																																													
29	0																																													
30	0																																													
31	0																																													
32	0																																													
33	0																																													
34	0																																													
35	0																																													
36	0																																													
37	0																																													
38	0																																													
39	0																																													
40	0																																													
41	0																																													
42	0																																													
43	0																																													
44	0																																													
45	0																																													
46	0																																													
47	0																																													
48	0																																													
49	0																																													

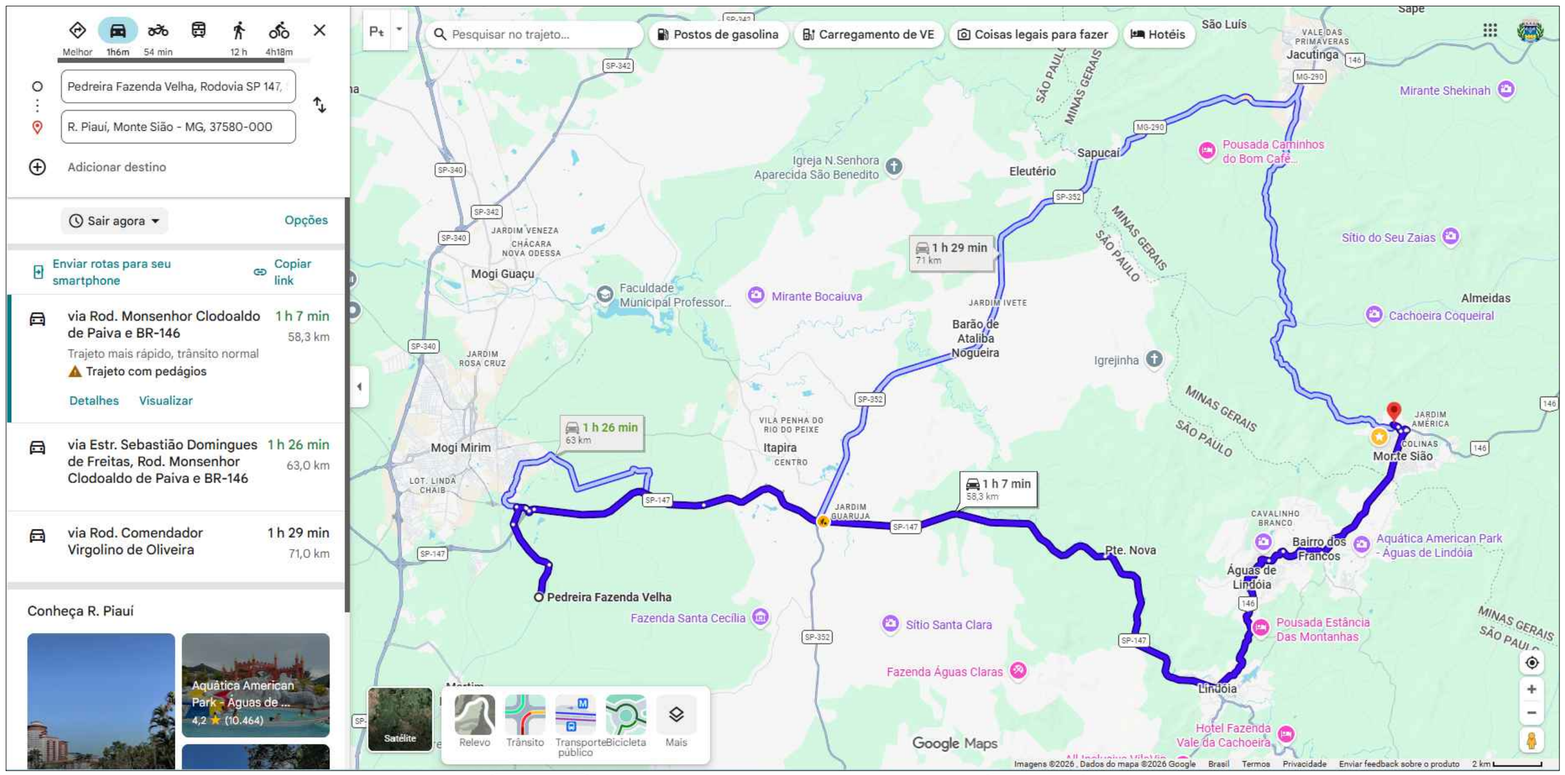
| Cronograma | | Mês 01 | Mês 02 | | | | | | | | | | | | | Mês 01 | Mês 02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



LOCALIZAÇÃO
Pedreira
Mogi Mirim SP

DISTANCIA
58,40km
Via sem pavimento: 0,00km
Via pavimentada: 58,40km

LOCALIZAÇÃO
obra
trecho 01



LOCALIZAÇÃO
Pedreira
Mogi Mirim SP

DISTANCIA
58,30km
Via sem pavimento: 0,00km
Via pavimentada: 58,30km

LOCALIZAÇÃO
obra
trecho 02

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/01**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO - PEDREIRA

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala

N O L S

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

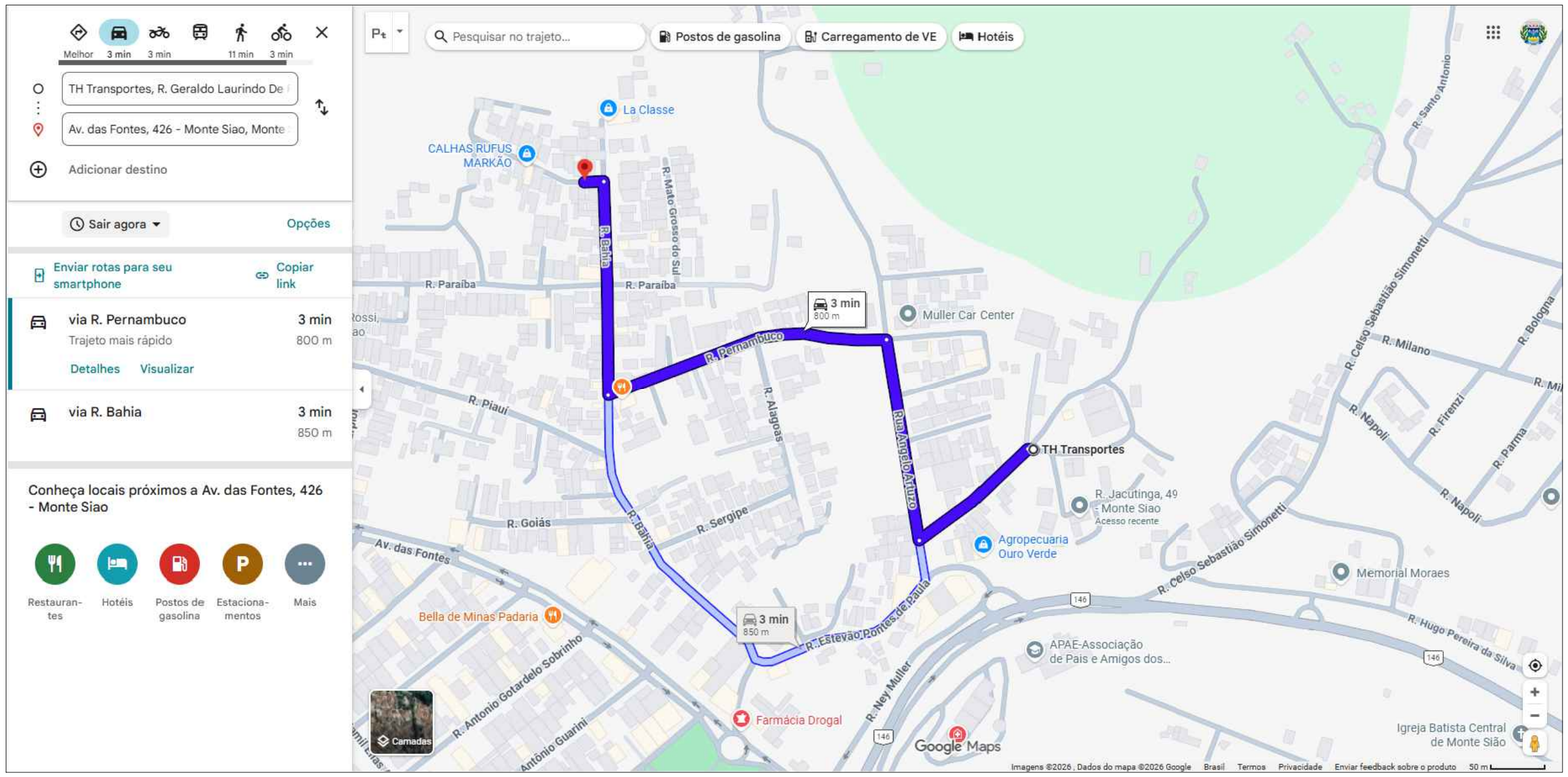
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

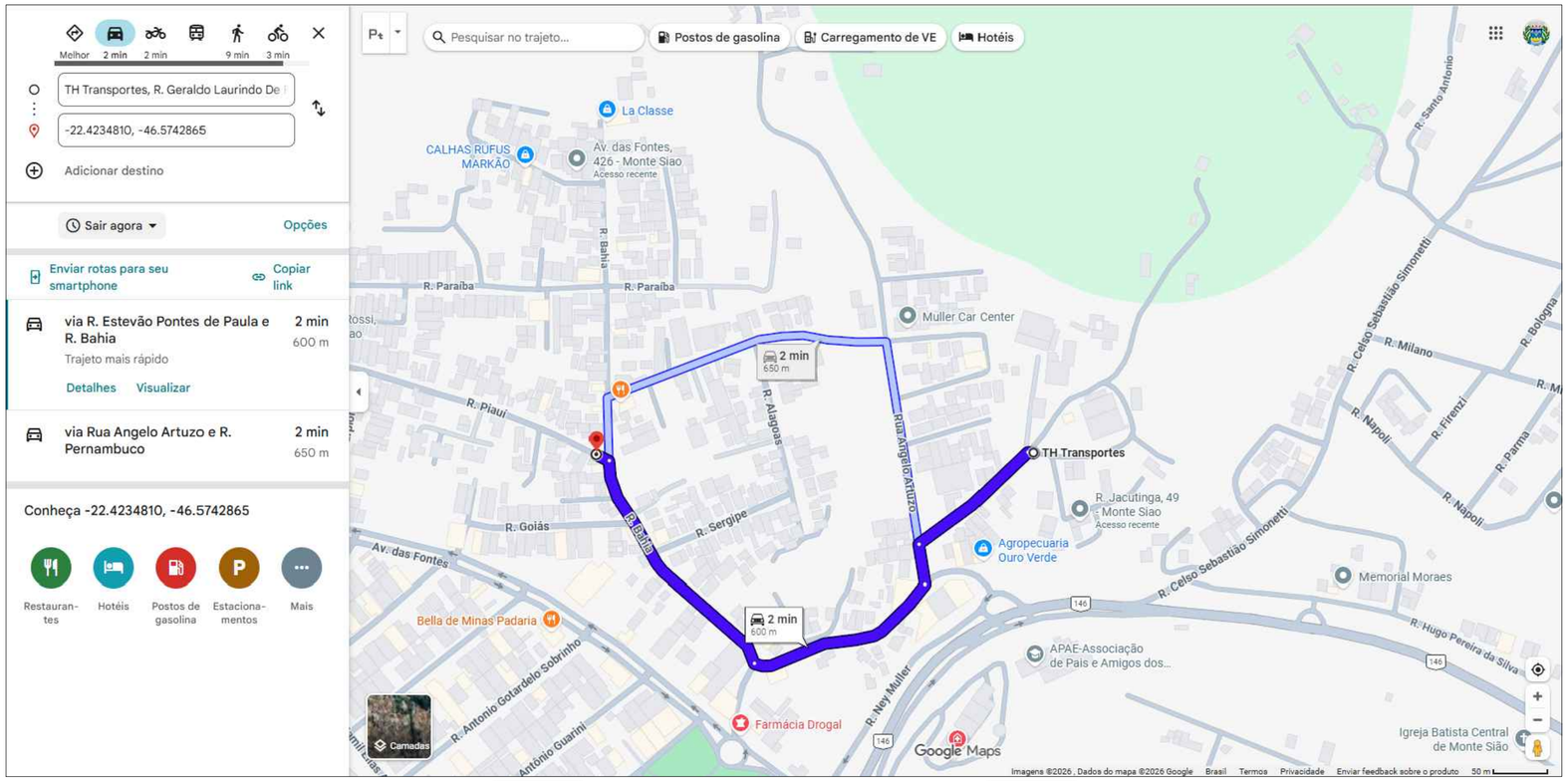
Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS



LOCALIZAÇÃO	DISTANCIA	LOCALIZAÇÃO
Patio Municipal Monte Sião MG	**0,80km** **Via sem pavimento: 0,00km** **Via pavimentada: 0,80km**	**obra trecho 01**



LOCALIZAÇÃO	DISTANCIA	LOCALIZAÇÃO
Patio Municipal Monte Sião MG	**0,60km** **Via sem pavimento: 0,00km** **Via pavimentada: 0,60km**	**obra trecho 02**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/01**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO - Bota fora sextavado

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala

N O L S

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

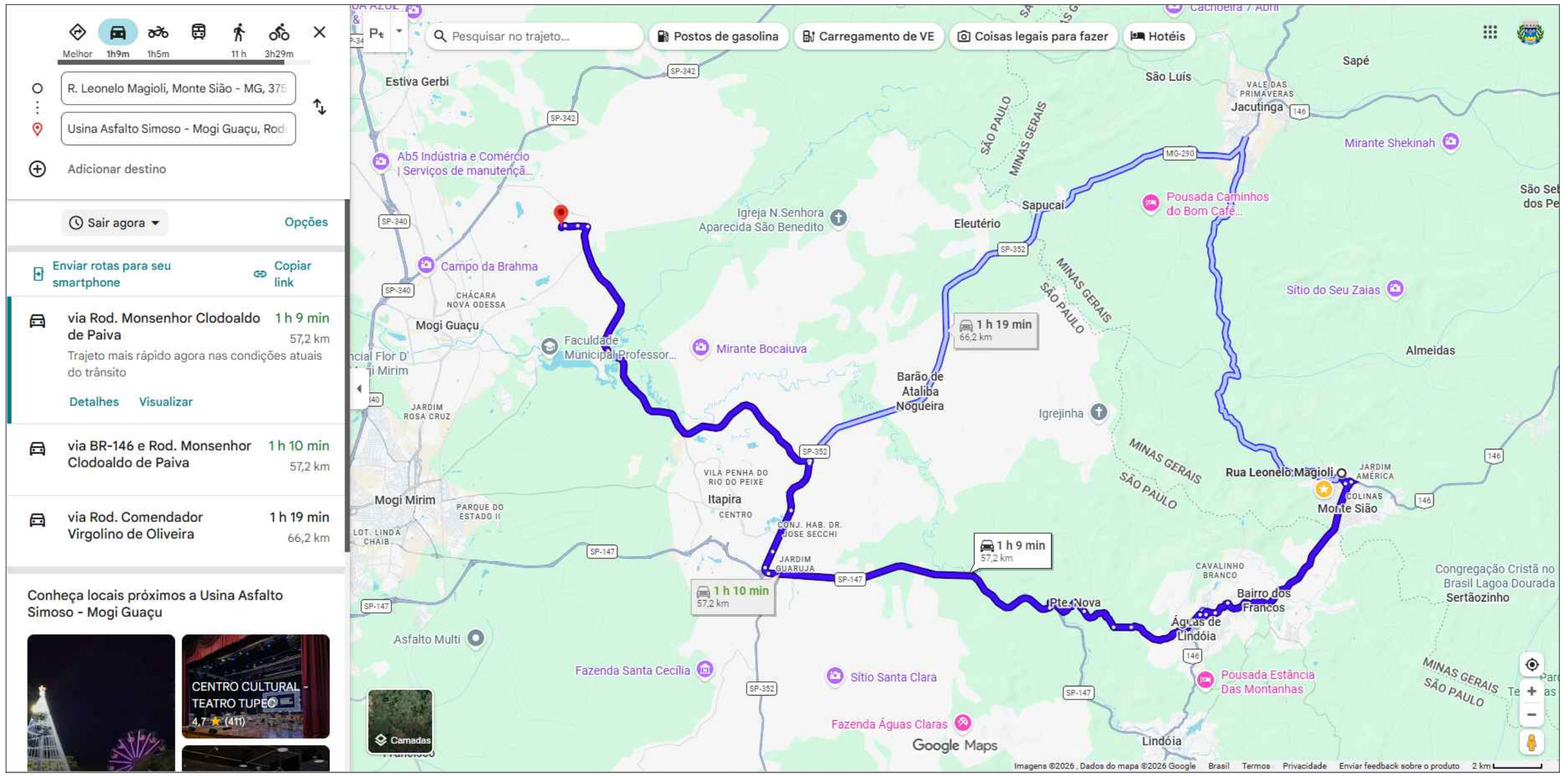
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

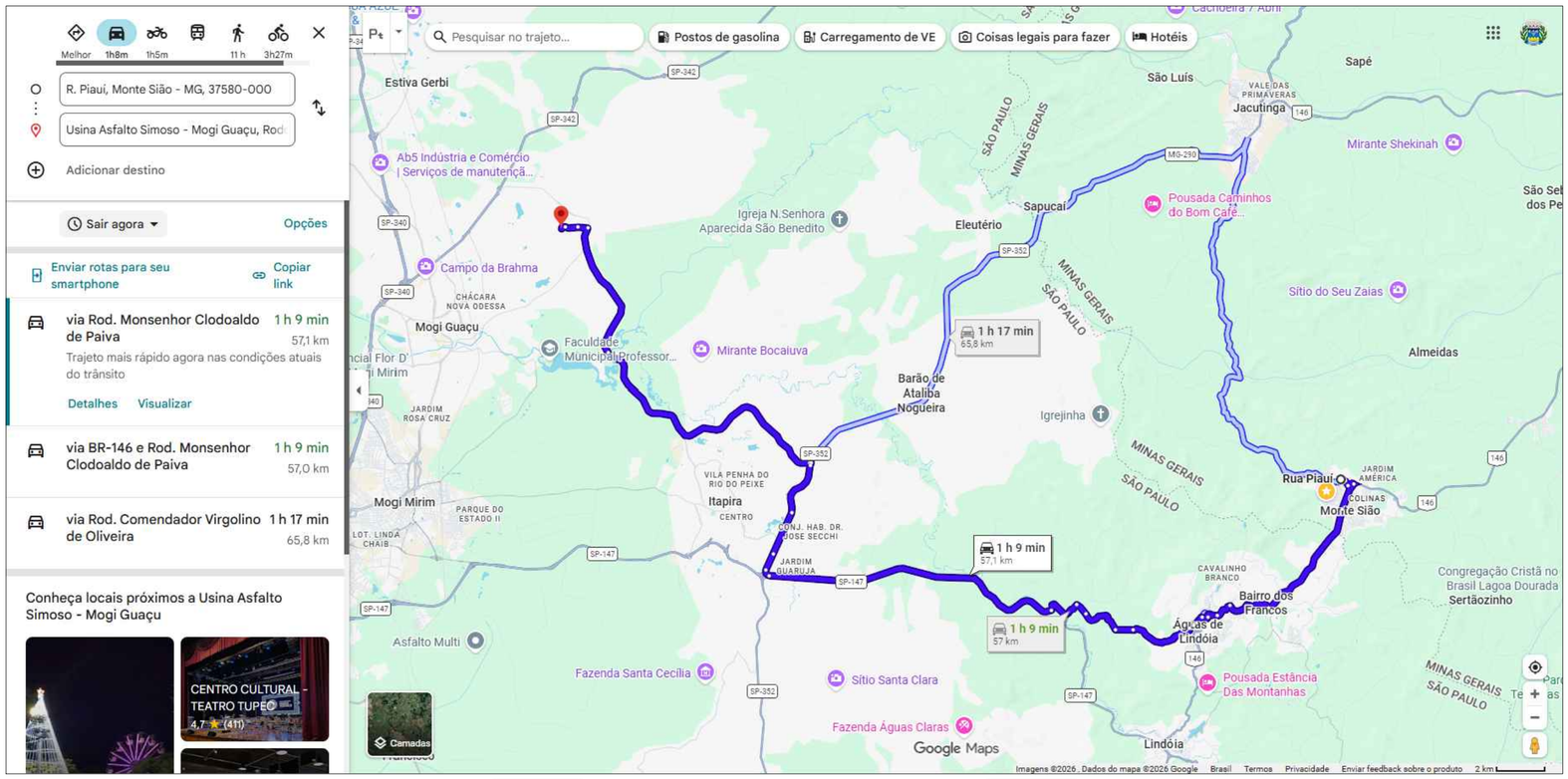
Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS



LOCALIZAÇÃO	DISTANCIA	LOCALIZAÇÃO
Usina Asfaltica Mogi Guaçu SP	**57,20km** **Via sem pavimento: 0,00km** **Via pavimentada: 57,20km**	**obra trecho 01**



LOCALIZAÇÃO	DISTANCIA	LOCALIZAÇÃO
Usina Asfaltica Mogi Guaçu SP	**57,00km** **Via sem pavimento: 0,00km** **Via pavimentada: 57,00km**	**obra trecho 02**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/01**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO - USINA CBUQ

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala

N O L S

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/01**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO - obra

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
Sem escala

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

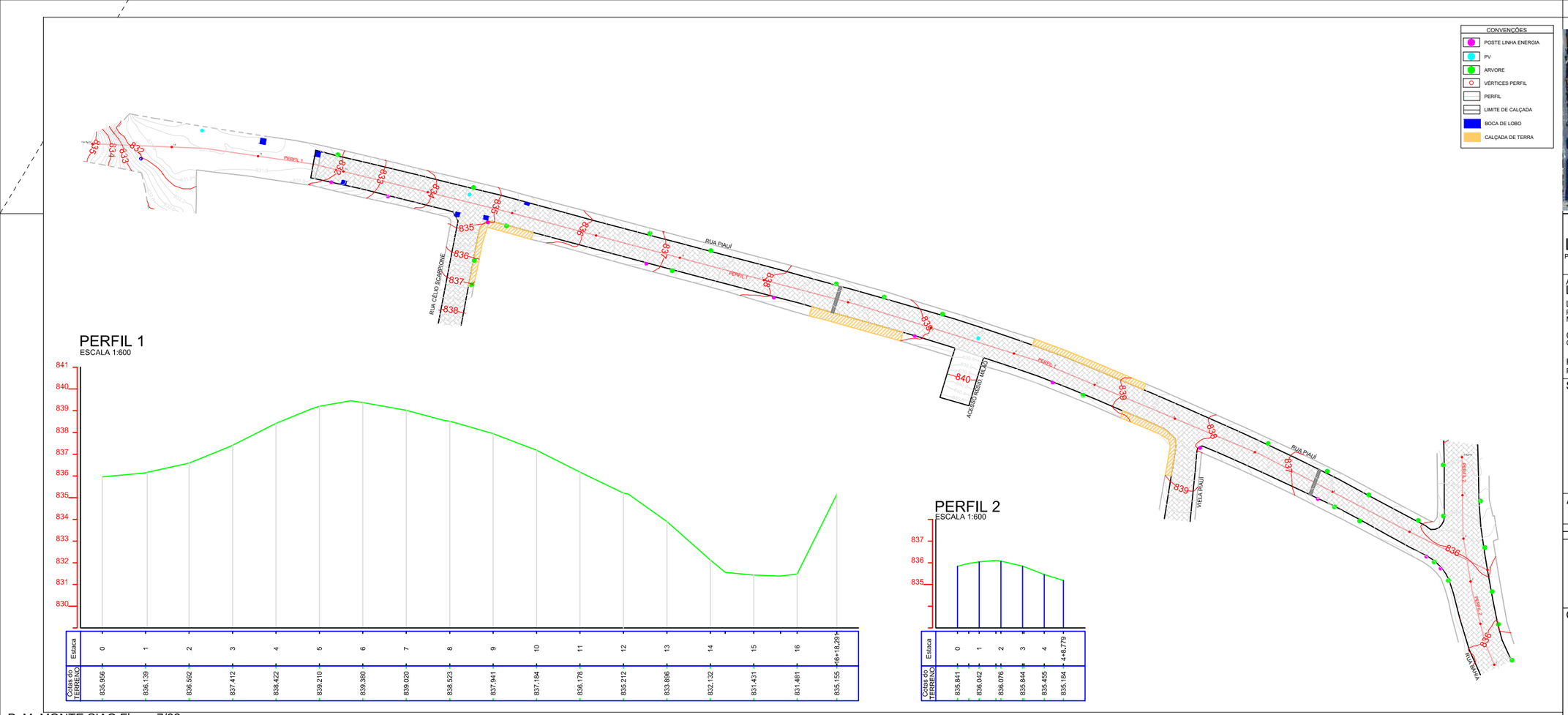

CONVENÇÕES
POSTE LINHA ENERGIA
PV
ARVORE
VÉRTICES PERFIL
PERFIL
LIMITE DE CALÇADA
BOCA DE LOBO
CALÇADA DE TERRA
RUA PIAUÍ
RUA CÉLIO SCARPIONE
ACESSO REGIO MAGIO
VIELA PIAUÍ
RUA BAHIA
PERFIL 1
PERFIL 2
PERFIL 3
PERFIL 4
PERFIL 5
PERFIL 6
PERFIL 7
PERFIL 8
PERFIL 9
PERFIL 10
PERFIL 11
PERFIL 12
PERFIL 13
PERFIL 14
PERFIL 15
PERFIL 16
PERFIL 17
PERFIL 18
PERFIL 19
PERFIL 20
PERFIL

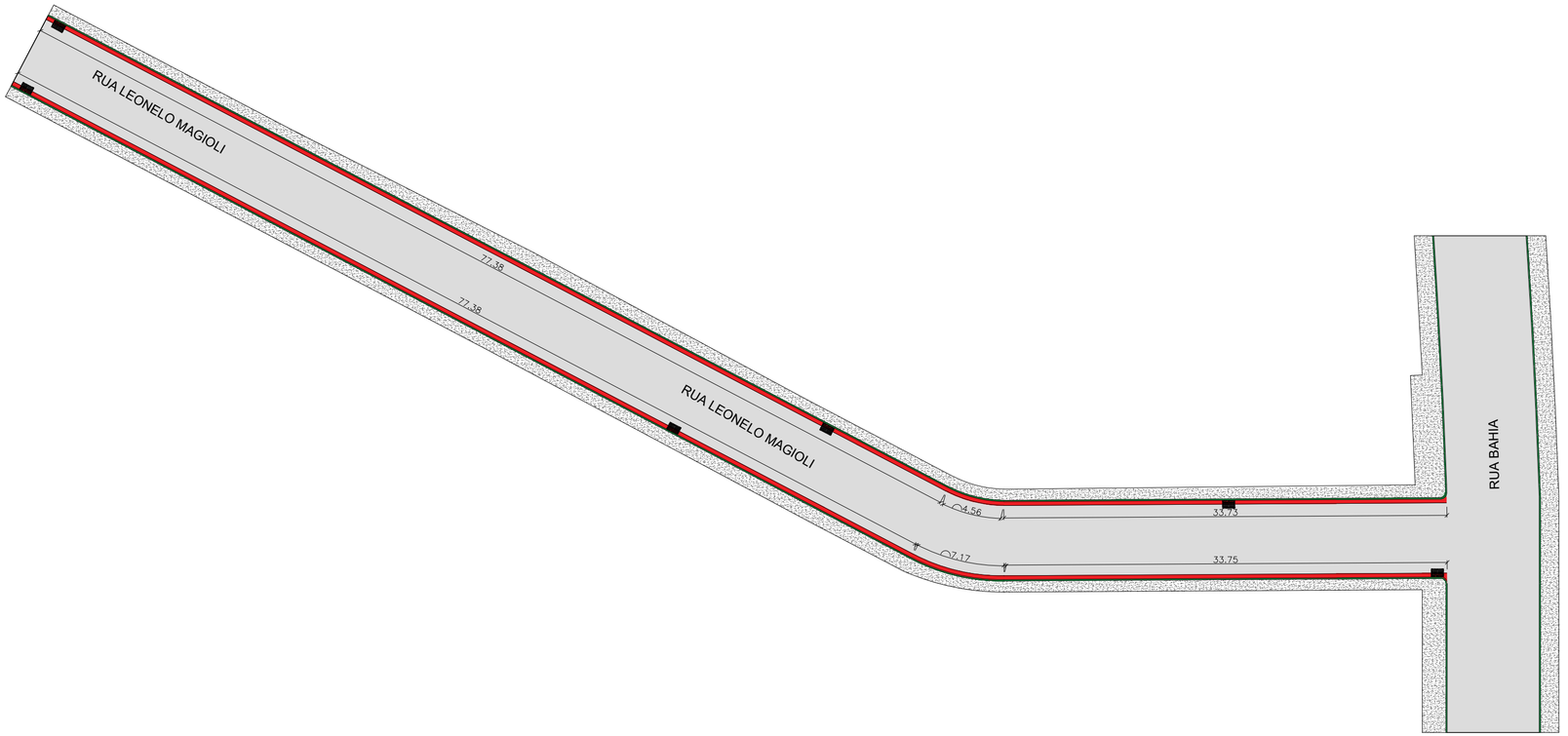
TABELA 01 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - GERAL

ESPECIFICAÇÕES			
Material	Espessura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Sarjeta em concreto usina	0,10	0,30	233.97
CALCULO			
77.38+4.56+33.73+33.75+7.17+77.38			

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

LEGENDA

- BOCA DE LOBO - EXISTENTE
- BOCA DE LOBO - A CONSTRUIR
- SARJETA - EXISTENTE
- SARJETA - A CONSTRUIR
- MEIO FIO PRE MOLDADO - EXISTENTE
- MEIO FIO PRE MOLDADO - A CONSTRUIR
- TUBO EM CONCRETO - A CONSTRUIR
- CAIXA COLETORA TALVEGUE - A CONSTRUIR



PLANTA DE DRENAGEM - RUA LEONELO MAGIOLI
SEM ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/02**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

DRENAGEM

Assunto:

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala

N O L S

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

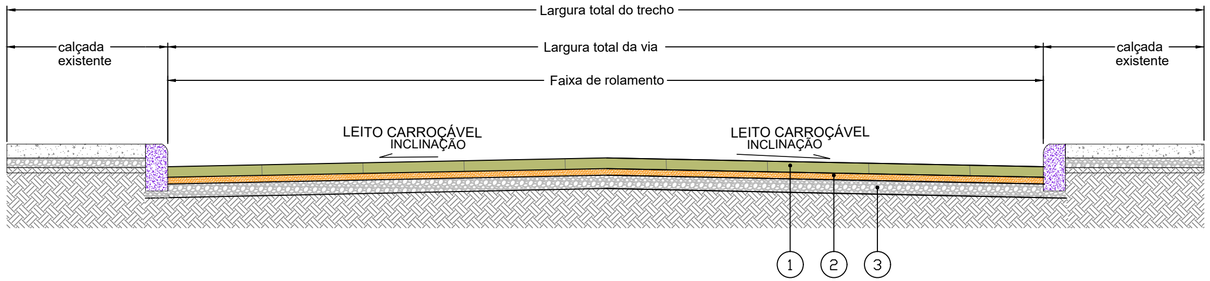
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

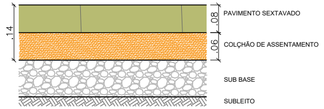


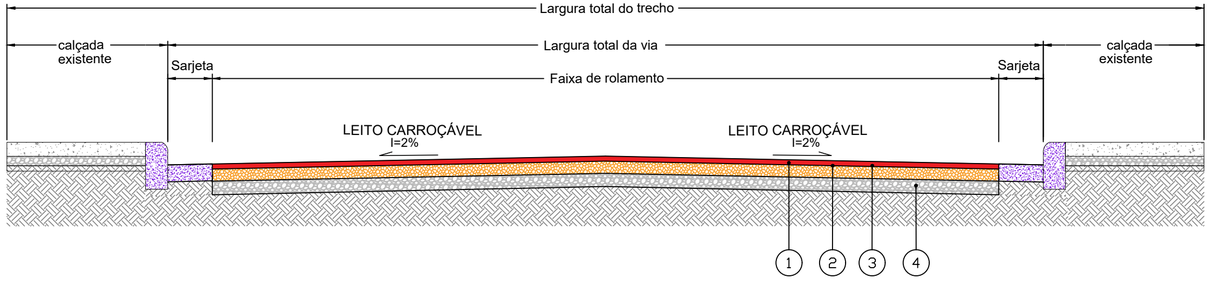
PAVIMENTO EXISTENTE - TRECHO 01 E 02
SEM ESCALA

TABELA 01 - ESTIMATIVA DE MATERIAL E ESPESSURAS DA VIA EXISTENTE

ITEM	MATERIAL	TIPO
1	PAVIMENTO EM CONCRETO	SEXTAVADO
2	COLCHÃO DE ASSENTAMENTO	AREIA
3	BASE EXISTENTE	INDEFINIDA

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.



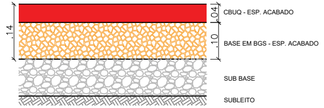


PAVIMENTO A CONSTRUIR - TRECHO 01 E 02
SEM ESCALA

TABELA 02 - MATERIAL E ESPESSURAS DA VIA A CONSTRUIR

ITEM	MATERIAL	TIPO
1	PAVIMENTO FLEXIVEL	CBUQ
2	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C
3	IMPRIMAÇÃO	CM-30
4	BASE GRANULOMETRICA	BGS

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.



P. M. MONTE SIÃO Fls. 9/92

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/01**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CAMADAS DE PAVIMENTOS EXISTENTE E A CONSTRUIR

Assunto:

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala



VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

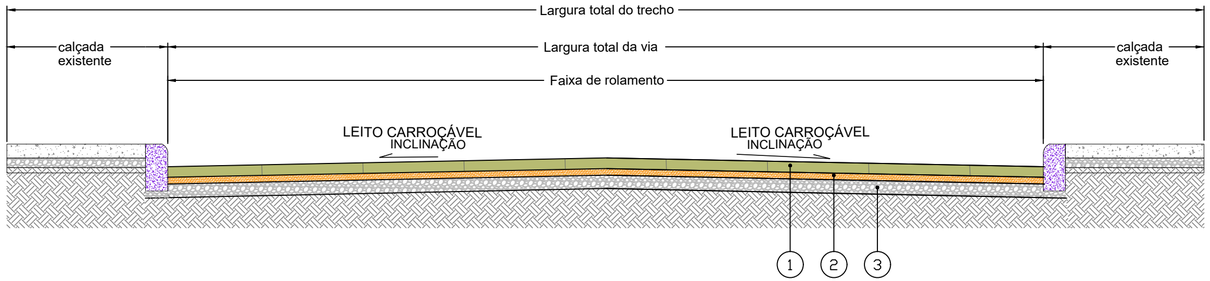
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

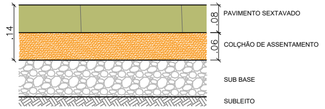


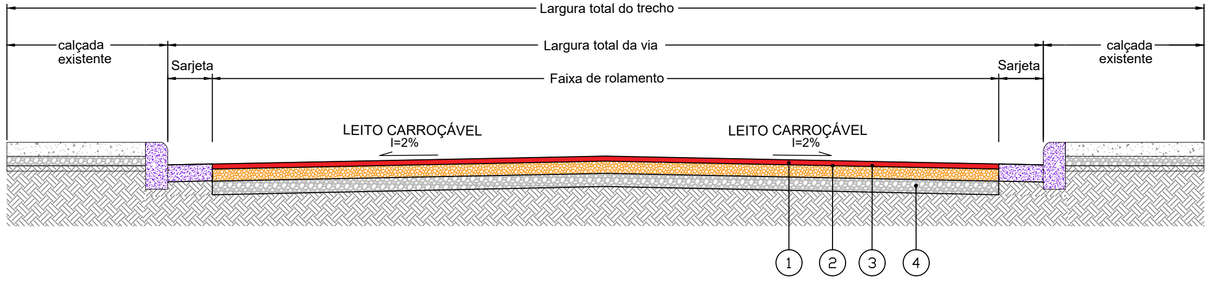
PAVIMENTO EXISTENTE - TRECHO 01 E 02
SEM ESCALA

TABELA 01 - ESTIMATIVA DE MATERIAL E ESPESSURAS DA VIA EXISTENTE

ITEM	MATERIAL	TIPO
1	PAVIMENTO EM CONCRETO	SEXTAVADO
2	COLCHÃO DE ASSENTAMENTO	AREIA
3	BASE EXISTENTE	INDEFINIDA

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.



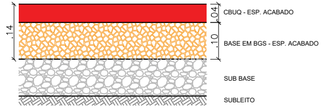


PAVIMENTO A CONSTRUIR - TRECHO 01 E 02
SEM ESCALA

TABELA 02 - MATERIAL E ESPESSURAS DA VIA A CONSTRUIR

ITEM	MATERIAL	TIPO
1	PAVIMENTO FLEXIVEL	CBUQ
2	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C
3	IMPRIMAÇÃO	CM-30
4	BASE GRANULOMETRICA	BGS

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.



P. M. MONTE SIÃO Fls. 10/92

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**

Folha **01/01**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CAMADAS DE PAVIMENTOS EXISTENTE E A CONSTRUIR

Assunto:

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala



VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

NOTA TÉCNICA PARA EXECUÇÃO DE RAMPA DE ACESSIBILIDADE (CADEIRANTE) EM CALÇADA

1. FINALIDADE

Estabelecer diretrizes técnicas para a correta execução de rampas de acessibilidade em calçadas, garantindo condições adequadas de mobilidade e segurança para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, em conformidade com os princípios de acessibilidade universal.

2. NORMAS E REFERÊNCIAS

A execução deverá atender, obrigatoriamente, às normas vigentes, em especial:
ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
Código de Obras e legislação municipal vigente;
Normas complementares de acessibilidade e mobilidade urbana.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA RAMPA

Inclinação longitudinal: máxima de 12,50%
Largura mínima: 1,20 m (recomendável acompanhar a largura da calçada);
Inclinação transversal: máxima de 2%;
Patamar de acomodação: quando necessário, com superfície plana;
Acabamento: superfície regular, firme, estável e antiderrapante;
Alinhamento: a rampa deve estar alinhada com a faixa de travessia de pedestres, quando existente;
Guia rebaixada: deve permitir a transição suave entre calçada e via.

4. MATERIAIS

Concreto simples ou armado, com resistência mínima de fck ≥ 20 MPa;
Espessura mínima recomendada: 10 cm (ou conforme projeto);
Base devidamente compactada;
Utilização de formas para garantir acabamento adequado;

5. EXECUÇÃO

Preparação do terreno: limpeza, remoção de materiais inadequados e regularização do subleito;
Escavação: conforme necessidade para atingir cotas e inclinação adequadas;
Base: execução de lastro (brita ou solo compactado);
Concretagem: lançamento, adensamento e acabamento do concreto;
Acabamento superficial: desempenado e/ou vassourado para garantir aderência;
Cura: manter o concreto úmido por no mínimo 3 dias;
Instalação de piso tátil: conforme posicionamento normativo.

6. CONTROLE DE QUALIDADE

Verificação da inclinação com nível ou equipamento adequado;
Conferência das dimensões e alinhamento;
Avaliação do acabamento superficial (sem fissuras, buracos ou desníveis);
Garantia de acessibilidade contínua, sem obstáculos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução das rampas deve assegurar conforto, segurança e autonomia aos usuários, sendo vedadas soluções improvisadas ou fora dos padrões normativos. Toda intervenção deve respeitar o espaço urbano existente, garantindo integração com a calçada e demais elementos públicos.

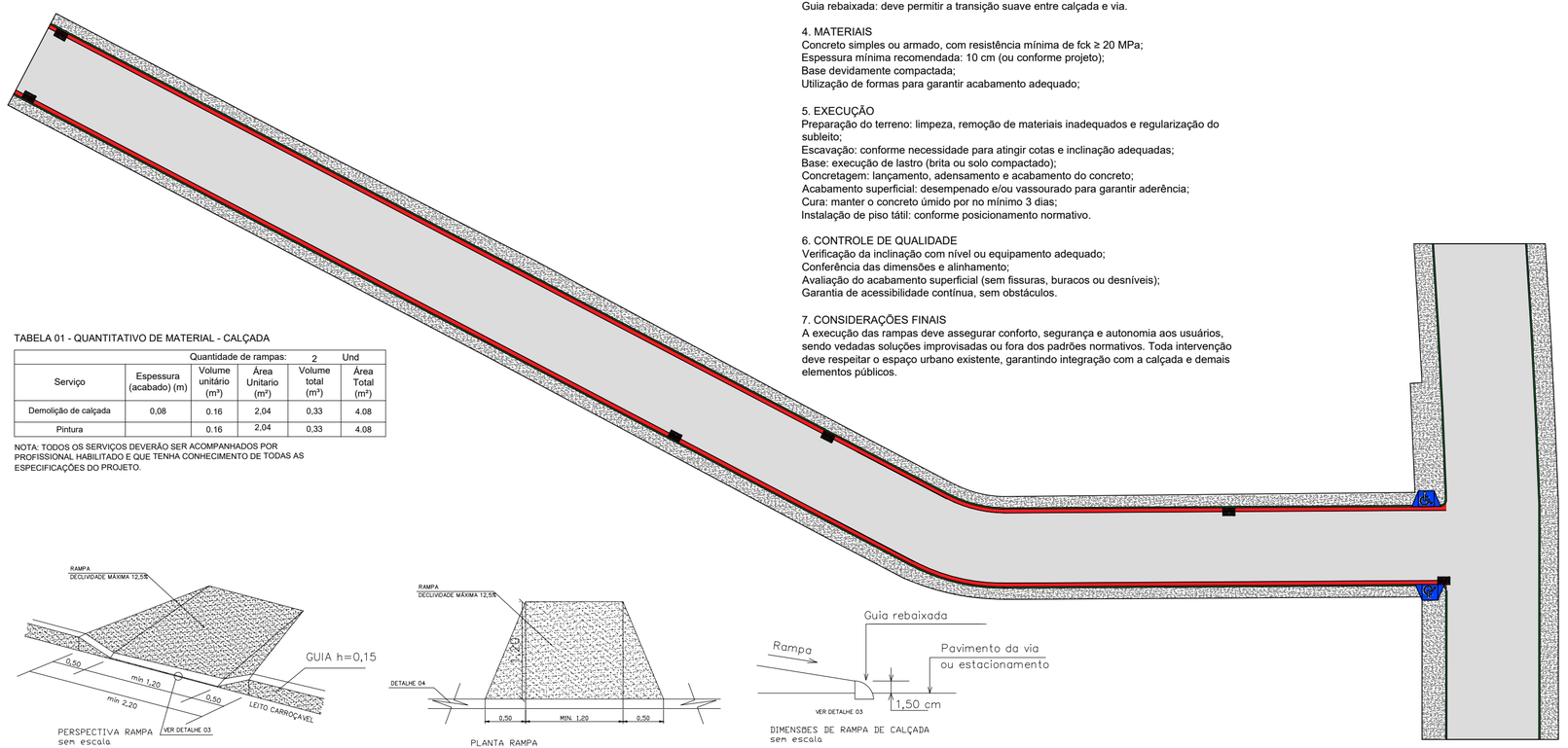
LEGENDA

- CALÇADA - EXISTENTE
- CALÇADA - A CONSTRUIR - RECURSO MUNICIPIO
- CALÇADA EM SOLO NATURAL - A CONSTRUIR
  O PROPRIETÁRIO SERÁ NOTIFICADO PARA EXECUTAR
- RAMPA PNE - A CONSTRUIR
- SARJETA - EXISTENTE
- SARJETA - A CONSTRUIR
- MEIO FIO PRE MOLDADO - EXISTENTE
- MEIO FIO PRE MOLDADO - A CONSTRUIR

TABELA 01 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - CALÇADA

Quantidade de rampas: 2 Und					
Serviço	Espessura (acabado) (m)	Volume unitário (m³)	Área Unitario (m²)	Volume total (m³)	Área Total (m²)
Demolição de calçada	0,08	0.16	2,04	0,33	4.08
Pintura		0.16	2,04	0,33	4.08

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.



RAMPA PNE - ESP. COCNRETO 4CM - DIMENSOES
SEM ESCALA

PLANTA - RUA LEONELO MAGIOLI
SEM ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **indicada**

Folha **01/02**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

CALÇADA E ACESSIBILIDADE

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação

Sem escala



VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS



LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PLANTA TOPOGRÁFICA, Q. DE ASSINATURAS, ROTEIRO PERIMÉTRICO, SITUAÇÃO

Escala: 1:300

Folha: 01/02

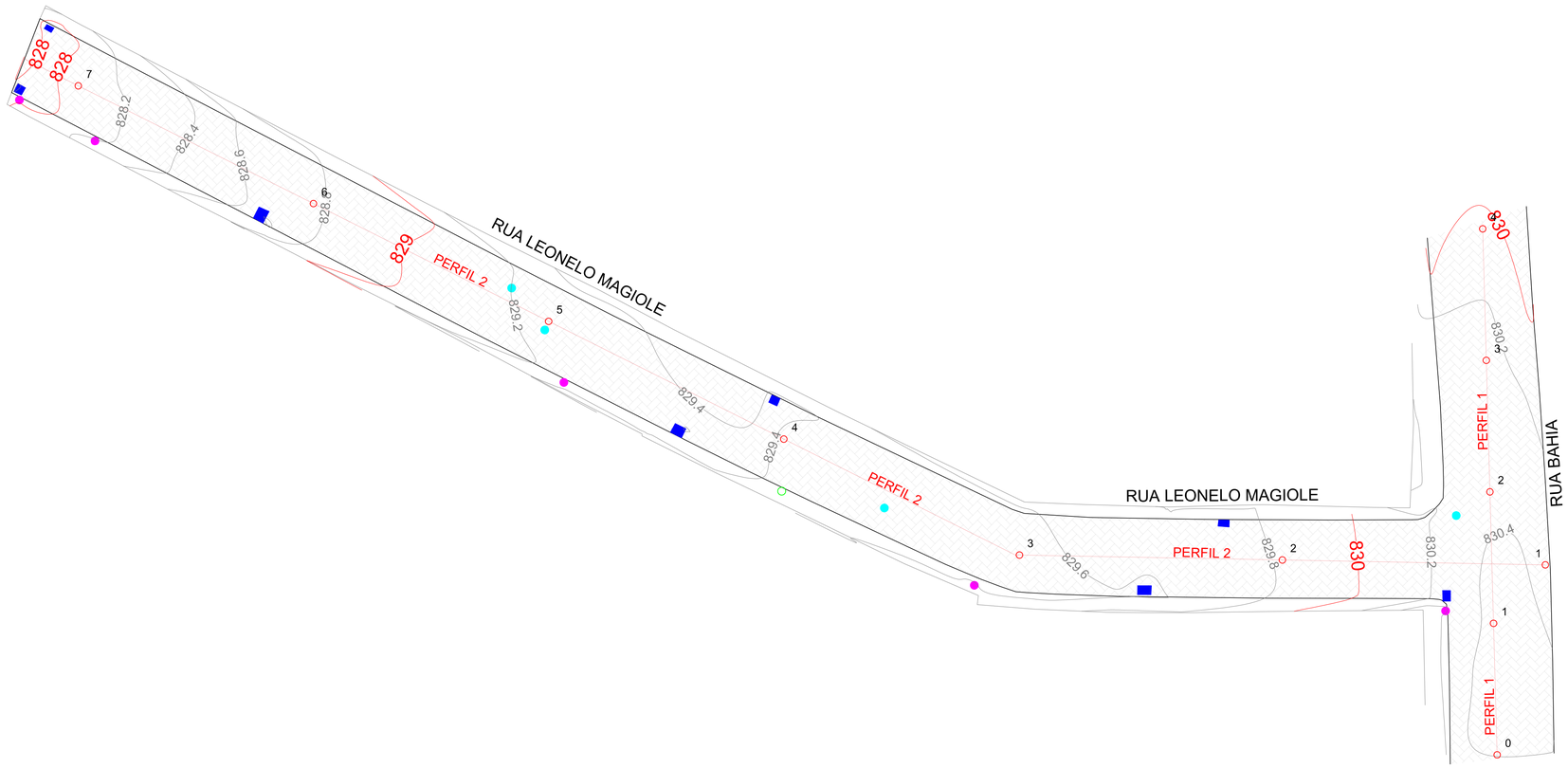
Março/2026

Assunto:
Levantamento Planialtimétrico Cadastral

Local:
Rua Leonelo Magiole, Bairro Magiole
Monte Sião - MG
CEP 37580-000

Cartório:
CRI de Monte Sião - MG

Proprietário:
Prefeitura Municipal de Monte Sião



Situação:

(Ver acima)

Áreas:

	R. Leonelo Mag.:	Perímetro rua:
Área Total:	700,00 m²	117,00 m

Declaro estar ciente que:

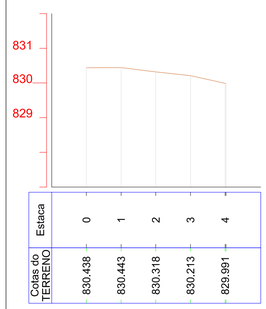
1- A aprovação do projeto não implica no reconhecimento, por parte da prefeitura, no direito de propriedade do terreno;
2- Devo respeitar uma área permeável no meu lote de acordo com LC n° 105/2008;
3- A calçada (passeio público) deverá respeitar o código de obras e as leis de acessibilidade Dec. 5.296/2004 e NBR 9050;

Proprietário:
Prefeitura Municipal de Monte Sião
CNPJ 22.646.525/0001-31

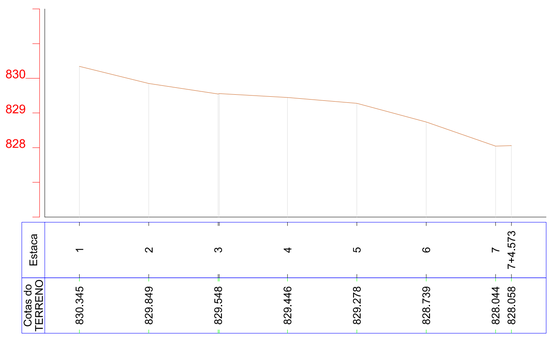
Resp. técnico:
Jonas Ferreira de Oliveira
CPF 129.224.486-06
CREA MG 241370/D
ART MG20264785544

Observações:

PERFIL 1



PERFIL 2



CONVENÇÕES

- POSTE LINHA ENERGIA
- PV
- VÉRTICES PERFIL
- LIMITE DE CALÇADA
- BOCA DE LOBO

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	REMOÇÃO BLOQUETES RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BLOQUETES RUA PIAUI
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS					**FRENTES DE OBRA:**	1	2
					TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):	**18.740,51**	**41.585,65**
1.	**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS**		**-**				
1.1.	ADM LOCAL		-				
1.1.1.	ADM LOCAL	UN	1,00	1 UNIDADE	*ADM LOCAL*		
1.2.	CANTEIRO DE OBRAS		-				
1.2.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	1 UNIDADE	*CANTEIRO DE OBRAS*		
1.3.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-				
1.3.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	1,50 X 3,00 = 4,50 M²	*SERVIÇOS PRELIMINARES*	4,50	
1.4.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONELO MAGIOLI		-				
1.4.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	699,32	área do piso sextavado das ruas - conforme prancha de pavimentação 01/02 = 699,32m² (rua Leonelo Magioli)	*REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONELO MAGIOLI*	699,32	
1.4.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	80,84	699,32(área do piso sextavado) * (17 peças/m²*6.80kg))/1000 = 80,84 T	*REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONELO MAGIOLI*	80,84	
1.4.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	64,67	peso do piso * 0,80 km = 80,84 *0,80 = 64,67 TxKm	*REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONELO MAGIOLI*	64,67	
1.5.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ		-				
1.5.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1.743,35	área do piso sextavado das ruas - conforme prancha de pavimentação 02/02 = 1.743,35 m² (rua Piauí)	*REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ*		1.743,35
1.5.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	201,53	1.743,35(área do piso sextavado) * (17 peças/m²*6.80kg))/1000 = 201,53 T	*REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ*		201,53
1.5.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	120,92	peso do piso * 0,60 km = 201,53 * 0,60 = 120,92 TxKm	*REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ*		120,92
1.6.	REMOÇÃO DE BASE - RUA LEONELO MAGIOLI		-				

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	REMOÇÃO BLOQUETES RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BLOQUETES RUA PIAUI
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**18.740,51**	**41.585,65**
					FRENTES DE OBRA:	**1**	**2**
1.6.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	50,35	50,35 m³ (vide prancha pavimentação 1/2)	*REMOÇÃO DE BASE - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	125,88	50,35 m³ * 2,50 km = 125,88 m³xkm	*REMOÇÃO DE BASE - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.7.	REMOÇÃO DE BASE - RUA PIAUÍ		-				
1.7.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	125,52	125,52 m³ (vide prancha pavimentação 1/2)	*REMOÇÃO DE BASE - RUA PIAUÍ*		
1.7.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	288,70	125,52 m³ * 2,30 km = 288,70 m³xkm	*REMOÇÃO DE BASE - RUA PIAUÍ*		
1.8.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI		-				
1.8.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	699,32	699,32 M² (vide prancha pavimentação 1/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	75,48	75,48 M³ (vide prancha pavimentação 1/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	75,48	75,48 M³ (vide prancha pavimentação 1/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.264,40	75,48 * 30km = 2.264,40 M³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	2.143,63	75,48 * 28,40km = 2143,63 M³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	629,02	área de pavimentação (conforme prancha de pavimentação 01/02) = 629,02m²	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	21,51	(peso CM30/1000) * 30Km = (área de pavimentação *1,2L/m³)*0,95Kg/L)/1000 * 30Km = ((629,02*1,20)*0,95)/1000 * 30 = 21,51 Txkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	19,50	(peso CM30/1000) * 27,20Km = (área de pavimentação *1,2L/m³)*0,95Kg/L)/1000 * 27,60Km = 629,02 * 1,20*0,95/1000 * 27,20 = 19,50 Txkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	629,02	área de pavimentação (conforme prancha de pavimentação 01/02) = 629,02m²	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA: REMOÇÃO BLOQUETES RUA LEONELO MAGIOLI	FRENTES DE OBRA: REMOÇÃO BLOQUETES RUA PIAUI
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**18.740,51**	**41.585,65**
						1	**2**
1.8.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	9,72	(peso RR1C/1000) * 30Km = (área de pavimentação *0,5L/m³)*1,03Kg/L)/1000 * 30Km = 629,02 * 0,5 *1,03 /1000 * 30 = 9,72 TxKm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	8,81	(peso RR1C/1000) * 27,20Km = (área de pavimentação *0,5L/m³)*1,03Kg/L)/1000 * 30Km = 629,02*0,5*1,03/1000 * 27,20 = 8,81 TxKm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	27,68	27,68 M³ (vide prancha pavimentação 1/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	830,40	27,68 x 30km = 830,40 m³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.8.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	752,90	27,68 x 27,20 km = 752,90 m³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.9.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ		-				
1.9.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	2.051,99	2.051,99 M² (vide prancha pavimentação 2/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	246,24	246,24 M³ (vide prancha pavimentação 2/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	246,24	246,24 M³ (vide prancha pavimentação 2/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	7.387,20	246,24 * 30km = 7.387,20 M³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	6.968,59	246,24 * 28,30km = 6.968,59 M³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	2.051,99	área de pavimentação (conforme prancha de pavimentação 02/02) = 2.051,99m²	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	70,18	(peso CM30/1000) * 30Km = (área de pavimentação *1,2L/m³)*0,95Kg/L)/1000 * 30Km = ((2.051,99*1,20)*0,95)/1000 * 30 = 70,18 Txkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA: REMOÇÃO BLOQUETES RUA LEONELO MAGIOLI	FRENTES DE OBRA: REMOÇÃO BLOQUETES RUA PIAUI
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**18.740,51**	**41.585,65**
					1	**2**	
1.9.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	63,16	(peso CM30/1000) * 27,00Km = (área de pavimentação *1,2L/m³)*0,95Kg/L)/1000 * 27,60Km = 2.051,99 * 1,20*0,95/1000 * 27,00 = 63,16 Txkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	2.051,99	área de pavimentação (conforme prancha de pavimentação 01/02) = 2.051,99m²	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	31,70	(peso RR1C/1000) * 30Km = (área de pavimentação *0,5L/m³)*1,03Kg/L)/1000 * 30Km =2.051,99 * 0,5 *1,03 /1000 * 30 = 31,70 TxKm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	28,53	(peso RR1C/1000) * 27,00Km = (área de pavimentação *0,5L/m³)*1,03Kg/L)/1000 * 30Km = 2.051,99*0,5*1,03/1000 * 27,00 = 28,53 TxKm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	90,29	90,29 M³ (vide prancha pavimentação 1/2)	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.708,70	90,29 x 30km = 2.708,70 m³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.9.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.437,83	90,29 x 27,00 km = 2.437,83 m³xkm	*PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ*		
1.10.	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI		-				
1.10.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	233,97	233,97M (vide prancha drenagem 01/02)	*DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.11.	DRENAGEM RUA PIAUI		-				
1.11.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	679,03	679,03 m (vide prancha 02/02 drenagem)	*DRENAGEM RUA PIAUI*		
1.11.2.	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UN	1,00	1,00 unid. (vide prancha 02/02 dreangem)	*DRENAGEM RUA PIAUI*		
1.11.3.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X10X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA)	M	124,13	124,13M (vide prancha 02/02 drenagem)	*DRENAGEM RUA PIAUI*		

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº TransfereGOV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA: REMOÇÃO BLOQUETES RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BLOQUETES RUA PIAUI
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**18.740,51**	**41.585,65**
						1	**2**
1.11.4.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	18,00	18 m (vide prancha 02/02 drenagem)	*DRENAGEM RUA PIAUI*		
1.11.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	35,10	35,10m³ (vide prancha 02/02 drenagem)	*DRENAGEM RUA PIAUI*		
1.11.6.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	2,34	2,34m³ (vide prancha 02/02 drenagem)	*DRENAGEM RUA PIAUI*		
1.11.7.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	30,01	30,01m³ (vide prancha 02/02 drenagem)	*DRENAGEM RUA PIAUI*		
1.11.8.	Caixa coletora de talvegue - CCT 01 - areia e brita comerciais	un	1,00	1,00 unidade	*DRENAGEM RUA PIAUI*		
1.12.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI		-				
1.12.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,25	0,25 m²	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.12.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,50	0,50 m²	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.12.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	2,00	2,00 unidades	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.12.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	24,47	24,47	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI*		
1.13.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI		-				
1.13.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,75	0,75	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI*		
1.13.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	1,10	1,10	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI*		
1.13.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	5,00	5	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI*		
1.13.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	72,17	72,17	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI*		

MONTE SIÃO/MG
Local

terça-feira, 7 de abril de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: MARIA ANTONIETA DIAS FIRMINO
CREA/CAU: 5060656802
ART/RRT:

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº TransfereGOV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	REMOÇÃO BASE RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BASE RUA PIAUI	PAVIMENTAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	PAVIMENTAÇÃO RUA PIAUÍ	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI	DRENAGEM RUA PIAUI	SINALIZAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	SINALIZAÇÃO RUA PIAUÍ
				3	4	5	6	7	8	9	10
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**1.311,38**	**3.189,60**	**102.600,26**	**333.851,33**	**10.444,42**	**55.705,80**	**3.576,42**	**9.658,52**
1.	**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS**		**-**								
1.1.	ADM LOCAL		-								
1.1.1.	ADM LOCAL	UN	1,00								
1.2.	CANTEIRO DE OBRAS		-								
1.2.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00								
1.3.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-								
1.3.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50								
1.4.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.4.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	699,32								
1.4.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	80,84								
1.4.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	64,67								
1.5.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ		-								
1.5.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1.743,35								
1.5.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	201,53								
1.5.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	120,92								
1.6.	REMOÇÃO DE BASE - RUA LEONELO MAGIOLI		-								

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	REMOÇÃO BASE RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BASE RUA PIAUI	PAVIMENTAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	PAVIMENTAÇÃO RUA PIAUÍ	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI	DRENAGEM RUA PIAUI	SINALIZAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	SINALIZAÇÃO RUA PIAUÍ
				3	4	5	6	7	8	9	10
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**1.311,38**	**3.189,60**	**102.600,26**	**333.851,33**	**10.444,42**	**55.705,80**	**3.576,42**	**9.658,52**
1.6.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	50,35	50,35							
1.6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	125,88	125,88							
1.7.	REMOÇÃO DE BASE - RUA PIAUÍ		-								
1.7.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	125,52		125,52						
1.7.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	288,70		288,70						
1.8.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.8.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	699,32			699,32					
1.8.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	75,48			75,48					
1.8.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	75,48			75,48					
1.8.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.264,40			2.264,40					
1.8.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	2.143,63			2.143,63					
1.8.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	629,02			629,02					
1.8.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	21,51			21,51					
1.8.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	19,50			19,50					
1.8.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	629,02			629,02					

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	REMOÇÃO BASE RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BASE RUA PIAUI	PAVIMENTAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	PAVIMENTAÇÃO RUA PIAUÍ	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI	DRENAGEM RUA PIAUI	SINALIZAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	SINALIZAÇÃO RUA PIAUÍ
				3	4	5	6	7	8	9	10
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**1.311,38**	**3.189,60**	**102.600,26**	**333.851,33**	**10.444,42**	**55.705,80**	**3.576,42**	**9.658,52**
1.8.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	9,72			9,72					
1.8.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	8,81			8,81					
1.8.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	27,68			27,68					
1.8.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	830,40			830,40					
1.8.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	752,90			752,90					
1.9.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ		-								
1.9.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	2.051,99				2.051,99				
1.9.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	246,24				246,24				
1.9.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	246,24				246,24				
1.9.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	7.387,20				7.387,20				
1.9.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	6.968,59				6.968,59				
1.9.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	2.051,99				2.051,99				
1.9.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	70,18				70,18				

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	REMOÇÃO BASE RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BASE RUA PIAUI	PAVIMENTAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	PAVIMENTAÇÃO RUA PIAUÍ	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI	DRENAGEM RUA PIAUI	SINALIZAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	SINALIZAÇÃO RUA PIAUÍ
				3	4	5	6	7	8	9	10
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**1.311,38**	**3.189,60**	**102.600,26**	**333.851,33**	**10.444,42**	**55.705,80**	**3.576,42**	**9.658,52**
1.9.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	63,16				63,16				
1.9.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	2.051,99				2.051,99				
1.9.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	31,70				31,70				
1.9.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	28,53				28,53				
1.9.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	90,29				90,29				
1.9.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.708,70				2.708,70				
1.9.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.437,83				2.437,83				
1.10.	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.10.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	233,97					233,97			
1.11.	DRENAGEM RUA PIAUI		-								
1.11.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	679,03						679,03		
1.11.2.	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UN	1,00						1,00		
1.11.3.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X10X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA)	M	124,13						124,13		

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº TransfereGOV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	REMOÇÃO BASE RUA LEONELO MAGIOLI	REMOÇÃO BASE RUA PIAUI	PAVIMENTAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	PAVIMENTAÇÃO RUA PIAUÍ	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI	DRENAGEM RUA PIAUI	SINALIZAÇÃO RUA LEONELO MAGIOLI	SINALIZAÇÃO RUA PIAUÍ
				3	4	5	6	7	8	9	10
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**1.311,38**	**3.189,60**	**102.600,26**	**333.851,33**	**10.444,42**	**55.705,80**	**3.576,42**	**9.658,52**
1.11.4.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	18,00						18,00		
1.11.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	35,10						35,10		
1.11.6.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	2,34						2,34		
1.11.7.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	30,01						30,01		
1.11.8.	Caixa coletora de talvegue - CCT 01 - areia e brita comerciais	un	1,00						1,00		
1.12.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.12.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,25							0,25	
1.12.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,50							0,50	
1.12.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	2,00							2,00	
1.12.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	24,47							24,47	
1.13.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI		-								
1.13.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,75								0,75
1.13.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	1,10								1,10
1.13.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	5,00								5,00
1.13.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	72,17								72,17

MONTE SIÃO/MG
Local

terça-feira, 7 de abril de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: MARIA ANTONIETA DIAS FIRMINO
CREA/CAU: 5060656802
ART/RRT:

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	CANTEIRO OBRAS 01	CANTEIRO OBRAS 02	ADM 01	ADM 02				
				11	12	13	14	15			
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**4.334,67**	**4.334,67**	**2.831,52**	**10.039,04**				
1.	**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS**		**-**								
1.1.	ADM LOCAL		-								
1.1.1.	ADM LOCAL	UN	1,00			0,22	0,78				
1.2.	CANTEIRO DE OBRAS		-								
1.2.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	0,50	0,50						
1.3.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-								
1.3.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50								
1.4.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.4.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	699,32								
1.4.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	80,84								
1.4.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	64,67								
1.5.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ		-								
1.5.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1.743,35								
1.5.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	201,53								
1.5.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	120,92								
1.6.	REMOÇÃO DE BASE - RUA LEONELO MAGIOLI		-								

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	CANTEIRO OBRAS 01	CANTEIRO OBRAS 02	ADM 01	ADM 02				
				11	12	13	14	15			
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**4.334,67**	**4.334,67**	**2.831,52**	**10.039,04**				
1.6.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	50,35								
1.6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	125,88								
1.7.	REMOÇÃO DE BASE - RUA PIAUÍ		-								
1.7.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	125,52								
1.7.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	288,70								
1.8.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.8.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	699,32								
1.8.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	75,48								
1.8.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	75,48								
1.8.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.264,40								
1.8.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	2.143,63								
1.8.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	629,02								
1.8.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	21,51								
1.8.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	19,50								
1.8.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	629,02								

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	CANTEIRO OBRAS 01	CANTEIRO OBRAS 02	ADM 01	ADM 02				
				11	12	13	14	15			
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**4.334,67**	**4.334,67**	**2.831,52**	**10.039,04**				
1.8.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	9,72								
1.8.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	8,81								
1.8.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	27,68								
1.8.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	830,40								
1.8.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	752,90								
1.9.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ		-								
1.9.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	2.051,99								
1.9.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	246,24								
1.9.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	246,24								
1.9.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	7.387,20								
1.9.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	6.968,59								
1.9.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	2.051,99								
1.9.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	70,18								

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	CANTEIRO OBRAS 01	CANTEIRO OBRAS 02	ADM 01	ADM 02				
				11	12	13	14	15			
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**4.334,67**	**4.334,67**	**2.831,52**	**10.039,04**				
1.9.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	63,16								
1.9.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	2.051,99								
1.9.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	31,70								
1.9.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	28,53								
1.9.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	90,29								
1.9.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.708,70								
1.9.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.437,83								
1.10.	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.10.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	233,97								
1.11.	DRENAGEM RUA PIAUI		-								
1.11.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	679,03								
1.11.2.	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UN	1,00								
1.11.3.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X10X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA)	M	124,13								

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº TransfereGOV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	CANTEIRO OBRAS 01	CANTEIRO OBRAS 02	ADM 01	ADM 02				
				11	12	13	14	15			
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS				**4.334,67**	**4.334,67**	**2.831,52**	**10.039,04**				
1.11.4.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	18,00								
1.11.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	35,10								
1.11.6.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	2,34								
1.11.7.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	30,01								
1.11.8.	Caixa coletora de talvegue - CCT 01 - areia e brita comerciais	un	1,00								
1.12.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI		-								
1.12.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,25								
1.12.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,50								
1.12.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	2,00								
1.12.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	24,47								
1.13.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI		-								
1.13.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,75								
1.13.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	1,10								
1.13.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	5,00								
1.13.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	72,17								

MONTE SIÃO/MG
Local

terça-feira, 7 de abril de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: MARIA ANTONIETA DIAS FIRMINO
CREA/CAU: 5060656802
ART/RRT:

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS			
1.	**PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS**		**-**
1.1.	ADM LOCAL		-
1.1.1.	ADM LOCAL	UN	1,00
1.2.	CANTEIRO DE OBRAS		-
1.2.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00
1.3.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-
1.3.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50
1.4.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA LEONELO MAGIOLI		-
1.4.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	699,32
1.4.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	80,84
1.4.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	64,67
1.5.	REMOÇÃO DOS BLOQUETES - RUA PIAUÍ		-
1.5.1.	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1.743,35
1.5.2.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, INCLUSIVE MANOBRA, EXCLUSIVE TRANSPORTE	t	201,53
1.5.3.	TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA PAVIMENTADA, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA	TxKM	120,92
1.6.	REMOÇÃO DE BASE - RUA LEONELO MAGIOLI		-

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS			
1.6.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	50,35
1.6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	125,88
1.7.	REMOÇÃO DE BASE - RUA PIAUÍ		-
1.7.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	125,52
1.7.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	288,70
1.8.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA LEONELO MAGIOLI		-
1.8.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	699,32
1.8.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	75,48
1.8.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	75,48
1.8.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.264,40
1.8.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	2.143,63
1.8.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	629,02
1.8.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	21,51
1.8.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	19,50
1.8.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	629,02

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS			
1.8.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	9,72
1.8.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	8,81
1.8.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	27,68
1.8.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	830,40
1.8.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	752,90
1.9.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PIAUÍ		-
1.9.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	2.051,99
1.9.2.	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	246,24
1.9.3.	CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	m3	246,24
1.9.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	7.387,20
1.9.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	6.968,59
1.9.6.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM30 (REFERENCIA 102470)	M2	2.051,99
1.9.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	70,18

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS			
1.9.8.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	63,16
1.9.9.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (REFERENCIA 104375)	M2	2.051,99
1.9.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	31,70
1.9.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	28,53
1.9.12.	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA	m3	90,29
1.9.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.708,70
1.9.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	2.437,83
1.10.	DRENAGEM RUA LEONELO MAGIOLI		-
1.10.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	233,97
1.11.	DRENAGEM RUA PIAUI		-
1.11.1.	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	679,03
1.11.2.	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	UN	1,00
1.11.3.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X10X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA)	M	124,13

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

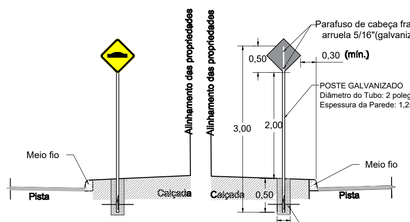
APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº TransfereGOV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	0	0	MUNICÍPIO DE MONTE SIÃO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS			
1.11.4.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	18,00
1.11.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	35,10
1.11.6.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	2,34
1.11.7.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	30,01
1.11.8.	Caixa coletora de talvegue - CCT 01 - areia e brita comerciais	un	1,00
1.12.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA LEONELO MAGIOLI		-
1.12.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,25
1.12.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,50
1.12.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	2,00
1.12.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	24,47
1.13.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - RUA PIAUI		-
1.13.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO LOGRADOURO EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	0,75
1.13.2.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO EM POSTE METÁLICO	M2	1,10
1.13.3.	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 80MM(3"), E=3,35MM, H=3M	UN	5,00
1.13.4.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA EPÓXI, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	72,17

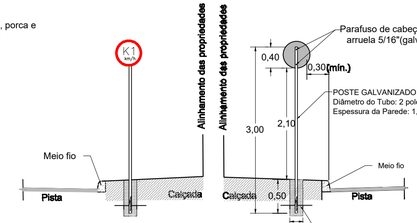
MONTE SIÃO/MG
Local

terça-feira, 7 de abril de 2026
Data

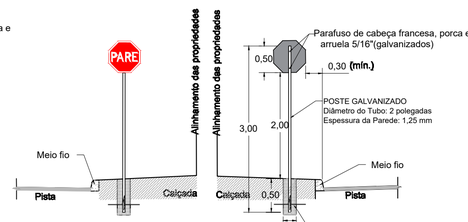
Responsável Técnico
Nome: MARIA ANTONIETA DIAS FIRMINO
CREA/CAU: 5060656802
ART/RRT:



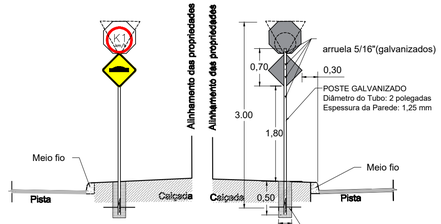
PLACA DE ADVERTENCIA - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



PLACA DE REGULAMENTAÇÃO CIRCULAR - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



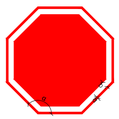
PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OCTAGONAL - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



PLACA DE ADVERTENCIA E REGULAMENTAÇÃO - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA

Legenda

- Placa de sinalização vertical - a ser instalada
- Placa de indicação - a ser instalada nome de rua
- Placa de indicação - exitente nome de rua



R-1
Parada
Obrigatoria



CORES:
Fundo: Vermelho refletivo
Orla interna: Branco refletivo
Orla externa: Vermelho refletivo
Letra: Branco refletivo
Verso: Preto Fosco

LETRAS E ALGARISMOS:
Série D ou E (M), centralizados

	DIMENSÕES (mm)			
VIA	Lado	a	b	o
URBANA	250	10	20	135o

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OCTAGONAL - DIMENSOES
SEM ESCALA



A-45
Rua sem saida



CORES:
Fundo: Amarelo
Orla interna: Amarelo
Orla interna: Preto
Simbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

LETRAS E ALGARISMOS:
Série D centralizados

	DIMENSÕES (mm)				
	Via	Malha	a	b	c
Urbana		30	450	09	18

PLACA DE ADVERTENCIA - DIMENSÕES
SEM ESCALA



PF - 1
Nome
logradouro



CORES:
Fundo: Azul refletivo
faixa "V": Branco refletivo
faixa "c": Azul refletivo
faixa "d": Branco refletivo
Letra faixa "a": Branco refletivo
Letra faixa "d": Preto refletivo
Verso: Preto Fosco
Logo faixa "d": 0,05x0,05mm

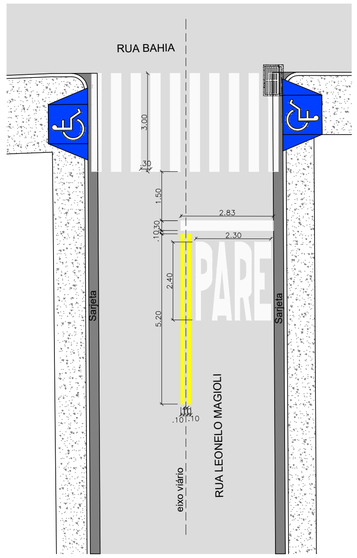
LETRAS E ALGARISMOS:
Série D ou E (M), centralizados

	DIMENSÕES (mm)					
VIA	Lado menor	Lado maior	a	b	c	d
URBANA	250	500	170	10	10	50

PLACA NOME DE RUA/AVENIDA - DIMENSOES
SEM ESCALA

NOTA GERAL:

1. O presente desenho encontra-se em escala conforme indicado na prancha.
2. Todas as medidas estão expressas em metros (m), salvo indicação contrária.
3. A implantação da sinalização deverá obedecer rigorosamente às diretrizes do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e às normas do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) ou órgão executivo de trânsito competente.
4. A sinalização vertical deverá utilizar placas em chapa de aluminio com espessura de 2 mm e película refletiva.
5. As dimensões, cores e padrões das placas deverão atender ao Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito vigente.
6. A locação das placas deverá respeitar o afastamento mínimo de 30cm da borda da pista, e a altura regulamentar e condições de visibilidade descritas em projeto.
7. Em caso de interferência com redes existentes, mobiliário urbano ou vegetação, deverá ser realizada adequação em campo com aprovação da fiscalização.
8. As posições indicadas são referenciais, devendo ser ajustadas conforme condições reais do local, garantindo segurança e visibilidade.
9. Qualquer alteração deverá ser previamente aprovada pelo responsável técnico e pelo órgão competente.
10. A execução dos serviços deverá atender às normas de segurança do trabalho e sinalização provisória de obra.
11. Este projeto deve ser analisado em conjunto com os projetos de pavimentação, drenagem e geometria viária.



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DIMENSOES
SEM ESCALA

TABELA 01 - RESUMO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	QTD	UND MEDIDA
SINALIZAÇÃO VERTICAL		
Poste Galvanizado - 300cm x 2" - esp 1,25mm	2	und
Placa R-1 ; Lado 25cm	1	und
Placa nome de rua ; 50 x 25cm	2	und
Placa A-45 ; Lado 45cm	1	und
Área total da placa Ocatagonal	0.30	m²
Área total da placa Nome de rua/avenida	0.25	m²
Área total da placa Quadrangular	0.20	m²
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
RETANGULO - Faixa de pedestre -- espessura 30cm	10	und
RETANGULO - Faixa de retenção - espessura 30cm	1	und
Letreiro "PARE"	1	und
Faixa central "DIVISÃO DE FLUXO"	2	und
Área total da faixa de pedreste	9.00	m²
Área total da faixa de retenção	0.85	m²
Área total do letreiro "PARE"	3.18	m²
Área total da faixa "DIVISÃO DE FLUXO"	1.04	m²
Área total da faixa "DIVISÃO DE FLUXO"	10.40	m

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

PLANTA - RUA LEONELO MAGIOLI
SEM ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
CNPJ: 22.646.525/0001-31
Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **indicada**
Folha **01/02**
MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
Sem escala



VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Pavimentação de Vias Urbanas

Local: Rua Leonelo Magioli e Rua Piauí, Bairro Magioli, no Município de Monte Sião - MG

Nº do Instrumento:

Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos

Prefeitura Municipal

Monte Sião - MG

Sumário

1. OBSERVAÇÕES GERAIS 3
2. RELAÇÔES DE PROJETOS 3
3. DADOS DA OBRA: 3
4. GENERALIDADES 4
5. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E NORMAS GERAIS 5
6. FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA 9
7. EXECUÇÃO DA OBRA 10
7.1 – Administração local 10
7.2 – Canteiro de obra 10
7.3 – Serviços preliminares 11
7.4 – Remoção de bloquetes 11
7.5 – Remoção da base do pavimento existente 12
7.6 – Pavimentação Asfáltica 12
7.6.1 – Regularização e compactação do Subleito 12
7.6.2 – Base 16
7.6.3 – Imprimação e pintura de ligação 19
7.6.5 – Pavimentação Asfáltica – CBUQ 24
7.7 – Drenagem 33
7.8 – Sinalização Viária 46
8. LIMPEZA GERAL 50
9. ENTREGA DA OBRA 50
10. MEDIÇÕES E PAGAMENTOS 50

Figuras

Figura 1 – Modelo Placa de obra - Dimensões : 1,50m x 3,00m (AxL) 11
Figura 2 - Sentido de compactação da pista e indicação de sobreposição entre passadas do rolo. 29
Figura 3 - Sentido de compactação da pista nas curvas e indicação de sobreposição entre passadas do 29
Figura 5 - junção 36
Figura 4 - Posicionamento das placas na via 48
Figura 4 - Referência de imagem para relatório fotográfico – Aplicativo utilizado: TimesTamp Camera 52

1. OBSERVAÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as condições técnicas mínimas a serem rigorosamente observadas na execução das obras e serviços mencionados, fixando os parâmetros básicos de qualidade para materiais, serviços e equipamentos, os quais integram e complementam os respectivos contratos de execução.

Todas as obras e serviços deverão ser executados em estrita conformidade com os projetos básicos fornecidos, com as especificações deste documento, com as normas técnicas da ABNT e demais normas complementares aplicáveis, bem como com a legislação Federal, Estadual e Municipal vigente e pertinente.

Considera-se material, equipamento ou serviço tecnicamente equivalente aquele que apresente características técnicas, desempenho e funcionalidade iguais às do item especificado, atendendo plenamente às condições e finalidades para as quais foi previsto.

Todos os materiais, peças e equipamentos empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e devidamente certificados, vedada a utilização de materiais usados, reaproveitados ou improvisados (“gambiarras”).

2. RELAÇÔES DE PROJETOS

A) Croqui de localização BGS
B) Croqui de localização BOTA FORA BASE
C) Croqui de localização BOTA FORA PISO
D) Croqui de localização USINA ASFALTICA
E) Planialtimetrico
F) Planta de CALÇADA E ACESSIBILIDADE
G) Planta de CAMADAS DO PAVIMENTO EXISTENTE
H) Planta de PAVIMENTAÇÃO
I) Planta de SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3. DADOS DA OBRA:

Endereço: Rua Leonelo Magioli e Rua Piauí
Bairro: Bairro Magioli
Cidade: MONTE SIÃO MG
Zona: (X) URBANA ; ( ) RURAL

Nome do Objeto: Pavimentação de Vias Urbanas

Coordenadas Geográficas:

T1 -22.421097° -46.574836°

T2 -22.423018° -46.575448°

4. GENERALIDADES

Qualquer alteração de projeto, detalhe construtivo ou especificação técnica realizada sem a prévia anuência da Prefeitura Municipal de Monte Sião será considerada indevida e automaticamente recusada, devendo a execução da obra obedecer rigorosamente ao projeto aprovado e às especificações gerais.

Todo e qualquer material empregado na obra deverá ser, obrigatoriamente, de primeira (1ª) qualidade, atendendo integralmente às especificações e exigências técnicas da Prefeitura Municipal de Monte Sião, conforme disposto na planilha orçamentária, projeto arquitetônico e demais projetos complementares.

Será exigida a utilização de mão de obra especializada para a execução dos serviços que demandem conhecimento técnico específico.

Fica expressamente proibido o trabalho de menores em qualquer atividade relacionada à execução da obra, em conformidade com a Legislação Trabalhista vigente.

Todos os serviços descritos neste memorial deverão ser executados conforme as boas práticas da engenharia e arquitetura, por profissionais devidamente habilitados.

Os materiais de construção a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade e de primeiro uso, não sendo admitidos materiais de qualidade inferior, danificados ou reaproveitados. O Contratante reserva-se o direito de impugnar a aplicação de qualquer material cuja qualidade seja considerada duvidosa ou insatisfatória pela fiscalização da obra.

A CONTRATADA, antes do início dos serviços, deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução plena dos serviços contratados, alem de, apresentar antes do início dos serviços, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), nos termos da Lei nº 6.496/1977 e Lei nº 12.378/2010, conforme o caso, referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa

recolhida, no início da obra. Os custos referentes à taxa de anotação da ART ou RTT serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA. Quando houver qualquer alteração no Contrato, em termos de prazo, valor ou objeto, a respectiva ART deverá ser adaptada a esta nova situação.

As despesas referentes a cópias, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades. Um deverá ser para uso exclusivo dos profissionais executivos da obra e o outro para consultas da Fiscalização e área técnica da Contratada

5. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E NORMAS GERAIS

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente capacitados e habilitados, seguindo rigorosamente as orientações do responsável técnico da obra. Os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade e atender integralmente às normas técnicas da ABNT e demais regulamentações aplicáveis.

MATERIAIS – Todos os materiais a serem empregados deverão atender rigorosamente às especificações contidas nos projetos e neste Memorial Descritivo, devendo ser de primeira qualidade. Caso seja comprovada a impossibilidade de aquisição ou utilização de determinado material especificado, deverá ser solicitada previamente a substituição, a qual estará sujeita à análise e aprovação da Fiscalização e dos arquitetos e engenheiros responsáveis pelos projetos. Será admitida a substituição de materiais especificados por outros tecnicamente equivalentes, desde que o novo material apresente, de forma comprovada, qualidade, resistência, aspecto e preço compatíveis com o originalmente previsto.

PLANEJAMENTO DA OBRA – Os serviços deverão ser executados em conformidade com o cronograma físico aprovado. Antes do início das atividades, a CONTRATADA, sob a coordenação e acompanhamento da Fiscalização, deverá elaborar e apresentar um plano de execução da obra que assegure a observância dos critérios de segurança, qualidade, racionalidade e economicidade, garantindo o adequado andamento das etapas previstas.

CONTROLES TECNOLÓGICOS – A critério da Fiscalização, a CONTRATADA deverá realizar o controle tecnológico de todos os materiais, componentes e elementos empregados na obra, em conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes (ABNT). A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização, sempre que solicitado, os relatórios e resultados dos ensaios e testes realizados, assegurando a rastreabilidade e a conformidade dos materiais empregados com as especificações de projeto.

AMOSTRAS E SUBSTITUIÇÕES DE MATERIAIS – A CONTRATADA deverá submeter à apreciação e aprovação da Fiscalização, em tempo hábil, amostras dos materiais e/ou acabamentos que serão empregados na obra. Somente após a análise e autorização formal de uso os materiais poderão ser aplicados nos serviços. Os materiais, equipamentos e componentes que demandem maior prazo de fornecimento, fabricação ou instalação deverão ser providenciados pela CONTRATADA com a devida antecedência, de modo a evitar interrupções ou atrasos na execução das etapas da obra. Caso haja necessidade devidamente justificada de substituição de materiais previamente especificados, a CONTRATADA deverá apresentar proposta formal de substituição com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, acompanhada da justificativa técnica e documentação comprobatória. A substituição somente será admitida mediante aprovação expressa da Fiscalização, desde que não acarrete ônus adicionais e que o novo material proposto apresente melhoria técnica ou equivalência comprovada quanto à qualidade, desempenho e durabilidade, a critério da Fiscalização.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA – Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá prestar toda a assistência técnica necessária para a correção de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas durante a vistoria final, bem como aquelas que venham a surgir no período compreendido entre o recebimento provisório e o definitivo, independentemente de sua responsabilidade civil.

APROVAÇÃO DE PROJETOS – Caso haja necessidade de aprovação, revalidação ou complementação de aprovação dos projetos junto aos órgãos competentes, esta será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, incluindo todas as providências, trâmites e custos decorrentes.

P. M. MONTE SIAO Fls. 39/92

ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO E LICENÇAS – A obtenção de alvarás, licenças, autorizações, taxas e demais exigências estabelecidas pela Prefeitura Municipal, Administração Regional ou outros órgãos públicos competentes será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, correndo todos os custos às suas expensas.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART / RRT) – A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos serviços, a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), conforme o caso, devidamente recolhida e quitada. Todos os custos e taxas relativos à emissão dessas anotações serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA – Compete à CONTRATADA providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados, incluindo registros, autorizações, certificados e demais exigências legais, arcando integralmente com os custos correspondentes.

LIGAÇÕES PROVISÓRIAS – Caso haja necessidade de instalações provisórias de energia elétrica, água e esgoto, estas deverão ser devidamente dimensionadas e executadas conforme as normas técnicas vigentes, especialmente a NBR 5410 e as normas da concessionária local de energia. A instalação provisória de água e esgoto deverá atender às necessidades operacionais da obra e do pessoal envolvido, assegurando o uso de água potável e a destinação adequada dos efluentes sanitários. Todas as ligações provisórias deverão ser totalmente desativadas e removidas após a conclusão da obra e desmobilização do canteiro.

TAXAS E IMPOSTOS - Todas as despesas relativas a taxas, impostos, emolumentos e contribuições incidentes sobre a execução da obra correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, não cabendo qualquer ônus adicional à Contratante.

TRANSPORTE DE PESSOAL, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - Todas as despesas com o transporte de pessoal administrativo, técnico e operacional, bem como o transporte de materiais, ferramentas e equipamentos destinados à execução dos serviços, serão

de inteira responsabilidade da CONTRATADA, incluindo custos com combustível, manutenção, frete e logística.

CÓPIAS, IMPRESSÕES E PLOTAGENS - As despesas referentes à reprodução, impressão e plotagem de projetos, desenhos, memoriais, planilhas e demais documentos técnicos correrão por conta da CONTRATADA. Deverão ser mantidos no mínimo dois (2) conjuntos completos de todos os projetos no canteiro de obras, contendo desenhos, cadernos de especificações técnicas e planilhas de quantidades, devidamente atualizados.

TRANSPORTE E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL - As despesas com transporte (quando necessário) e alimentação do pessoal envolvido na execução da obra serão integralmente de responsabilidade da CONTRATADA, devendo esta garantir condições adequadas de conforto e segurança aos trabalhadores.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC) - Durante todas as fases da obra, a CONTRATADA deverá fornecer, instalar e manter em perfeito estado os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) necessários, conforme as exigências da NR-18 da Portaria nº 3.214/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como demais normas de segurança aplicáveis. SE FOR O CASO

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) - A CONTRATADA deverá fornecer gratuitamente a todos os trabalhadores os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados ao tipo de atividade desempenhada, conforme previsto nas NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3.214/1978 do MTE. A CONTRATADA é responsável por orientar, fiscalizar e assegurar o uso correto dos EPIs, substituindo-os sempre que apresentarem desgaste ou perda de eficiência.

VIGILÂNCIA - É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a manutenção da vigilância e guarda do canteiro de obras, durante o período diurno e noturno, garantindo a segurança de materiais, equipamentos e instalações. A função de vigilância destina-se à guarda desarmada da obra no período noturno. Poderá, a critério da CONTRATADA, ser contratada empresa especializada em segurança patrimonial, inclusive com vigilantes armados, desde que

tal contratação não acarrete custos adicionais à Contratante e atenda integralmente às leis e normas vigentes sobre vigilância patrimonial e segurança privada.

CARGAS E TRANSPORTES - As operações de carga, descarga e transporte de materiais, equipamentos e entulhos, sejam manuais ou mecanizadas, deverão ser executadas de modo a evitar danos às estruturas, instalações existentes e áreas adjacentes, observando rigorosamente as normas de segurança do trabalho aplicáveis.

INSTALAÇÃO DE PROTEÇÕES - Compete à CONTRATADA a instalação, manutenção e retirada de todas as proteções coletivas, guarda-corpos, sinalizações e andaimes necessários à execução dos serviços, garantindo a segurança dos trabalhadores e terceiros. Tais estruturas deverão atender às exigências das Normas Regulamentadoras NR-08 (Edificações), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e demais normas correlatas emitidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

REMOÇÃO DE ENTULHOS - A remoção e transporte periódico de entulhos, resíduos e detritos provenientes da execução da obra deverão ser realizados pela CONTRATADA, com meios adequados de coleta, transporte e destinação final ambientalmente correta, conforme a legislação vigente. Todas as despesas decorrentes dessas operações correrão por conta exclusiva da CONTRATADA.

DANOS AO PRÉDIO OU INSTALAÇÕES EXISTENTES - A CONTRATADA será integralmente responsável pela reparação de quaisquer danos causados ao prédio, instalações, equipamentos ou áreas adjacentes, decorrentes da execução dos serviços, movimentação de pessoas, materiais ou máquinas. Os reparos deverão ser executados às expensas da CONTRATADA, restabelecendo as condições originais do bem afetado, sem qualquer ônus adicional à Contratante.

6. FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA

A Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos designará um Engenheiro Fiscal (fiscalização) para o acompanhamento das obras, cuja atribuição principal será a fiscalização técnica e administrativa dos serviços executados.

A Fiscalização terá plenos poderes para deliberar sobre questões técnicas, operacionais e burocráticas relacionadas à execução da obra, sem que isso implique em qualquer transferência de responsabilidade sobre sua execução, a qual permanecerá integral e exclusivamente sob a responsabilidade da Contratada.

A Contratada fica obrigada a manter no canteiro de obras o "Diário de Obras", documento oficial no qual deverão ser registradas, diariamente, as atividades executadas, as condições climáticas e quaisquer ocorrências relevantes observadas durante o andamento dos serviços.

A Fiscalização terá acesso irrestrito ao referido documento, podendo inserir anotações, observações ou determinações sempre que julgar necessário ao fiel acompanhamento da execução da obra.

7. EXECUÇÃO DA OBRA

A Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos designará um Fiscalização para o acompanhamento das obras, cuja atribuição principal será a fiscalização técnica e administrativa dos serviços executados.

7.1 – Administração local

Compreende os trabalhadores envolvidos no processo de gestão e gerenciamento da obra, bem como os funcionários relacionados ao suporte técnico para controle de qualidade dos materiais empregados na execução do objeto. Ainda, são consideradas as demais despesas administrativas para a total e completa administração da obra

7.2 – Canteiro de obra

O canteiro de obras será composto pela locação de container metálico com dimensões de 2,30 m x 6,00 m e altura de 2,50 m, destinado ao uso como escritório de apoio administrativo da obra, sem divisórias internas e sem sanitário, incluindo os serviços de mobilização e desmobilização.

Complementarmente, será realizada a locação de banheiro químico padrão, com dimensões aproximadas de 1,10 m x 1,20 m x 2,30 m, contendo uma (1) pia/higienizador de mãos, incluindo os serviços de manutenção periódica, mobilização e desmobilização.

O conjunto visa garantir condições adequadas de trabalho, atendimento às normas de segurança e higiene do trabalho, e suporte às atividades administrativas e operacionais durante toda a execução da obra.

7.3 – Serviços preliminares

Antes do início da obra, deverá ser instalada a placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45 mm, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40 mm, em estrutura metálica de metalon 20x20 mm, esp. 1,25 mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos, com os dizeres fornecidos pelo município, conforme modelo abaixo.



Figura 1 – Modelo Placa de obra - Dimensões : 1,50m x 3,00m (AxL)

7.4 – Remoção de bloquetes

O piso existente, em blocos de concreto tipo sextavado, será removido cuidadosamente de forma manual, visando preservar a integridade das peças e evitar danos à base existente. Todo o material retirado deverá ser empilhado sobre paletes devidamente cuidados e em boas condições, garantindo o adequado acondicionamento e conservação das peças.

Em seguida, o material deverá ser carregado mecanicamente e transportado cuidadosamente até o local indicado na planta “Croqui de Localização – Bota Fora Piso”, conforme orientação da fiscalização.

Ao chegar ao local de bota fora, deverá ser realizada a descarga mecanizada de todo o material, em área previamente designada pela fiscalização, assegurando o armazenamento ordenado e seguro.

7.5 – Remoção da base do pavimento existente

A contratada deverá proceder à remoção da base do piso existente, com espessura de 6 cm, abrangendo o colchão de assentamento em areia e o solo de apoio que se apresentar solto, contaminado ou em condições inadequadas de reaproveitamento.

A operação deverá ser executada de forma cuidadosa e controlada, garantindo que a área fique nivelada, limpa e livre de materiais inservíveis, de modo a permitir a adequada preparação da nova base, conforme as especificações do projeto.

Todo o material e solo removidos deverão ser carregados mecanicamente e transportados até o local indicado no “Croqui de Localização – Bota Fora”, seguindo as orientações da fiscalização e as normas de segurança e meio ambiente vigentes.

Ao chegar ao local de bota fora, deverá ser realizada a descarga mecanizada de todo o material, em área previamente designada pela fiscalização, assegurando o armazenamento ordenado e seguro.

7.6 – Pavimentação Asfáltica

7.6.1 – Regularização e compactação do Subleito

Objetivo:

Este tópico do memorial tem como objetivo determinar as diretrizes básicas para a execução dos serviços de regularização e compactação do subleito.

Definição:

A regularização e a compactação do subleito visam corrigir eventuais falhas da superfície terraplenada, uma vez que, ao fim da terraplenagem espera-se que sua superfície apresente bom acabamento.

Condições específica - equipamento:

Para a execução da regularização e compactação do subleito, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora com escarificador;
- Caminhão-pipa equipado com sistema de irrigação/aspersão apropriado;
- Rolos compactadores pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropelidos;
- Trator com grade de disco;
- Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos em conformidade com o tipo de material empregado na regularização.

Não poderão ser utilizados os seguintes equipamentos::

- Placas vibratórias
- Sapos mecânicos
- Rolos compactadores de pequeno porte para a compactação;
- Ferramentas manuais para a regularização, aeração e/ou umedecimento do material.

Condições específica - materiais:

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, este deverá ser proveniente de ocorrências indicadas no projeto ou em laboratório (ensaios) no caso de restauração de pavimento existente, devendo satisfazer as seguintes exigências:

- Diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm;
- Expansão inferior a 2 %;
- Índice de Suporte Califórnia (ISC), determinado com a energia de compactação do método DNIT 172/2016-ME, igual ou superior ao indicado no projeto;
- Eventual adição e homogeneização de cimento ou cal em um percentual máximo de 3%, para se elevar o Índice de Suporte Califórnia.

Execução:

A regularização e compactação do subleito deverá ser executada de acordo com os perfis transversais indicados no projeto utilizando-se sempre os equipamentos mais apropriados às especificidades dos serviços.

A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

É responsabilidade da CONTRATADA a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT ME-164 (considerando-se a energia de compactação especificada em projeto) e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado +/- 2 %.

Quando se tratar de serviços de recomposição de valas de drenagem ou de execução de remendos em pavimentos existentes, será admitido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de equipamentos de menor porte para a compactação do subleito, desde que a área da vala ou do remendo a ser trabalhado não permita o uso dos equipamentos usuais. As camadas devem apresentar uma espessura máxima de 10 cm e as valas dever ser reaterradas em comprimentos, por segmento, de no máximo 10 m. Deverá também apresentar o grau de compactação, no mínimo, 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT ME-164 (considerando-se a energia de compactação especificada em projeto) e o teor de umidade deverá ser a ótima do ensaio citado +/- 2 %.

Esta especificação aplica-se também a situações em que não há possibilidade do emprego de equipamentos convencionais, em razão dos locais de acentuada declividade, espaços exíguos para a operação dos mesmos e ainda pequenas áreas a serem trabalhadas, como os entornos de poços de visita, caixas de boca-de-lobo e outros eventuais obstáculos à operação de equipamento pesado.

Controle Tecnologico:

- No mínimo uma determinação do teor de umidade, obtido por meio de ensaio realizado conforme especificado na norma DNER-ME 213, a cada 100 m ou em mais pontos, a critério da FISCALIZAÇÃO, imediatamente antes da operação de compactação

- Um ensaio de compactação, segundo o método DNIT ME-164 - Solos - Compactação utilizando amostras não trabalhadas e DNER ME-162 - Solos - Ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas (considerando-se a energia de compactação especificada em projeto), ou em mais pontos, a critério da FISCALIZAÇÃO, em vias de menor extensão, para determinação da massa específica aparente seca máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito etc., a 60 cm do bordo ou do meio-fio
- O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que se verifique a homogeneidade do material. A amostragem (conjunto de ensaios para a determinação do valor estatístico) deverá ser feita na mesma frente de trabalho e não em frentes de trabalho separadas;
- Determinação da massa específica aparente, “in situ”, obtido por meio de ensaio realizado conforme especificado na norma DNER-ME 092, com espaçamento máximo de 100 m na pista, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação.
- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, adotando-se, respectivamente, os métodos DNER ME-122, DNER ME-082 e DNER ME-051), com espaçamento máximo de 250 m de pista.
- Um ensaio do índice de suporte Califórnia, de acordo com o método DNIT ME-172 (considerando se a energia de compactação especificada em projeto), com espaçamento máximo de 250 m de pista, ou em mais pontos, a critério da FISCALIZAÇÃO, em vias de menor extensão, ou onde se verificar maior variação de comportamento do material empregado.

Controle Tecnologico:

Após a execução da regularização do subleito, serão realizados a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- 2 cm em relação às cotas do projeto;
- + 20 cm, para cada lado, quanto à largura de projeto, não se tolerando medida inferiores às especificadas;

- Até 20% em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

7.6.2 – Base

Objetivo:

Este tópico do memorial tem como objetivo determinar as diretrizes básicas para a execução de camada de base.

Definições:

Define-se como base a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

Entende-se por estabilização granulométrica o processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade

Condições especificas:

Esta especificação também se aplica a situações em que não há possibilidade do emprego de equipamentos convencionais, em razão dos locais com acentuada declividade, espaços exíguos para a operação dos mesmos, e ainda, pequenas áreas a serem trabalhadas, como entorno de poços de visita para a drenagem pluvial e canalização, entorno das caixas de boca de lobo e outros eventuais obstáculos à operação de equipamento pesado.

Condições especificas - equipamentos:

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da base estabilizada granulometricamente:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Caminhão-pipa equipado com sistema de irrigação/aspersão apropriado;

- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropelidos;
- Trator equipado com grade de disco;
- Equipamento pulvimisturador;
- Pá-carregadeira;

Não poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Placas vibratórias
- Sapos mecânicos
- Rolos compactadores de pequeno porte para a compactação;
- Ferramentas manuais para a regularização, aeração e/ou umedecimento do material.

Condições especificas - materiais:

Os materiais a serem utilizados deverão atender aos parâmetros da presente especificação, as disposições do projeto e a sua procedência deverá ser indicada pelo mesmo.

Execução:

A base será executada com Brita Graduada Simples - BGS, devendo apresentar espessura final compactada de 10 cm, conforme especificações do projeto e normas técnicas aplicáveis.

Compreende as operações de espalhamento, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura constante do projeto. Deve-se utilizar como referência as especificações descritas na norma DNIT ES-141.

Quando houver necessidade de se executar camadas de base com espessura final superior a 20 cm, elas deverão ser subdivididas em camadas parciais, sempre com espessura máxima de 20 cm e mínima de 10 cm, após a compactação. O grau de compactação deverá ser conforme determinação do projeto:

- No mínimo 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNIT ME-164 (considerando-se a energia de compactação Modificada).

A determinação do desvio máximo de umidade admissível será estabelecida pelo projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, em função das características do material a ser empregado.

Controle tecnológico:

- Uma determinação do teor de umidade a cada 100 m, obtida por meio de ensaio realizado conforme especificado na norma DNER ME-213, imediatamente antes da compactação, com peso mínimo da amostra de 500 g;
- Um ensaio de compactação segundo o método DNIT ME-164 (considerando-se a energia de compactação especificada em projeto), ou em mais pontos, a critério da FISCALIZAÇÃO, em vias de menor extensão, para a determinação da massa específica aparente seca máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos, obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito etc., a 60 cm do bordo ou do meiofio, como mostrado na. As amostras devem ser coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada ou em mais pontos a critério da fiscalização para vias de pouca extensão;
- Determinação da massa específica aparente, “in situ”, obtido por meio de ensaio realizado conforme especificado na norma DNER ME-092, com espaçamento máximo de 100 m na pista ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação, a profundidade do furo será igual à espessura da camada compactada;
- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, usando-se, respectivamente, os métodos DNER ME-122, DNER ME-082 e DNER ME-051), com espaçamento máximo de 150 m de pista, sendo as amostras coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada;
- Um ensaio do índice de suporte Califórnia, de acordo com o método DNIT 172-ME (considerandose a energia de compactação especificada em projeto), ou com energia de compactação do método T-180-57 da AASHTO, com espaçamento

P. M. MONTE SIAO Fls. 51/92

máximo de 150 m de pista. Para o caso de solos lateríticos, o material deve ser moldado logo após a coleta da amostra, sem alteração da umidade da pista ou cinco ensaios por via de menor extensão;

- Uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100 m no caso de materiais não lateríticos, com índice de plasticidade maior do que 6 % e limite de liquidez maior do que 25 %.
- O número de ensaios de caracterização física e mecânica poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, a critério da FISCALIZAÇÃO.
- A amostragem deve sempre ser recolhida numa camada constituída de materiais da mesma ocorrência (jazida).

Controle Geometrico:

Após a execução da base, será realizada a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo- se as seguintes tolerâncias:

- + 10 cm, para cada lado, quanto à largura de projeto da plataforma;
- Até 20% em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- O desempenho longitudinal da superfície, poderá apresentar flechas, no máximo, igual a 1,5 cm, quando determinados por meio de régua de 3 m;
- Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo de +/- 2 cm, em relação à espessura do projeto.
- No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de base com espessura média inferior à do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente a diferença encontrada.
- No caso de aceitação de camada da base dentro das tolerâncias com espessura média superior à do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do projeto da camada de revestimento.

7.6.3 – Imprimação e pintura de ligação

Objetivo:

Este tópico do memorial tem como objetivo determinar as diretrizes básicas para a execução dos serviços de imprimação sobre uma camada de base concluída e pintura de

ligação sobre camada de base ou entre camadas asfálticas.

Definições imprimação:

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico, com ligante de baixa viscosidade, sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado (DNIT ES-144).

Definições Pintura de Ligação:

A pintura de ligação consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base ou entre camadas asfálticas, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente (DNIT ES-145).

Condições especificas - equipamentos:

Para a varredura da superfície da base usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação, ou, a jato de ar comprimido.

A distribuição do ligante deverá ser efetuada por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser de tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os caminhões tanque, equipados com dispositivos distribuidores, devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal, que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Condições especificas – materiais – imprimação:

Podem ser empregados asfaltos diluídos (tipo CM-30 e CM-70), escolhidos em função da textura do material de base..

A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 48 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m2 , conforme o tipo e textura da base e do material betuminoso escolhido.

Condições especificas – materiais – Pintura de Ligação:

Podem ser empregados os materiais betuminosos seguintes:

- Emulsões asfálticas, tipo RR-1C, RR-2C, RM-1C, RM-2C e RL-1C, diluídas com água na razão de 1:1;
- Asfalto diluído CR-70, exceto para bases absorventes ou betuminosas, com taxa de aplicação em torno de 0,5 l / m2

Execução - geral:

É competência da FISCALIZAÇÃO autorizar ou não a execução da pintura de ligação nos casos onde tenha havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda, tenha sido a imprimação recoberta com areia, pó de pedra, etc.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta especificação para ser dada a ordem para o início do serviço.

Após a perfeita conformação geométrica da base, será realizada a varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existentes.

Aplica-se, a seguir, de maneira uniforme, o material betuminoso adequado, na quantidade certa. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10ºC, ou em dias de chuva, ou ainda, quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deverá ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deverá ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidades recomendadas para espalhamento são:

• Para asfaltos diluídos: de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol;

• Para emulsões asfálticas: de 25 a 100 segundos, Saybolt-Furol.

Deve-se evitar a formação de poças de ligantes na superfície da base. Caso isto aconteça, o excesso de ligantes deve ser removido para não danificar o revestimento a ser colocado.

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser, imediatamente, corrigida. Quando da utilização de distribuidores manuais (canetas ou similar), a uniformidade do espalhamento deverá continuar sendo garantida, sendo exigida nesta atividade, um aplicador experiente.

Execução - imprimação:

Deve-se imprimar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista fazendo-se a imprimação da adjacente, assim que à primeira for permitida a abertura ao trânsito.

O tempo de exposição da base imprimada ao trânsito será condicionado pelo comportamento da primeira, não devendo ultrapassar a 30 dias.

Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida para o uso do CM-30 e para o CM-70 a superfície deve se encontrar seca.

Execução – Pintura de Ligação:

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície.

Quando o ligante betuminoso utilizado for emulsão asfáltica diluída, recomenda-se que a mistura (água - emulsão) seja preparada no mesmo turno de trabalho; deve-se evitar o estoque da mesma por prazo superior a 12 horas.

Controle - ensaios:

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, e considerado de acordo com as especificações em vigor.

Para asfaltos diluídos:

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol (NBR 14950), para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio do ponto de fulgor (NBR 11341), para cada 100 t;
- 1 ensaio de destilação (NBR 14856), para cada 100 t;
- 1 curva de viscosidade x temperatura (NBR 14950), para cada 200 t.

Para emulsões asfálticas

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol (NBR 14950), para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio de resíduo por evaporação (NBR 14376), para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio para determinação da peneiração (NBR 14393), para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio de sedimentação (NBR 6570), para cada 100 t.

Controle - temperatura:

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso

Controle da quantidade aplicada:

Será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso.

Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja efetuado por um dos modos seguintes:

- Coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado;
- Utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.

Controle de uniformidade de aplicação:

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição.

Esta descarga poderá ser efetuada fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

7.6.5 – Pavimentação Asfáltica – CBUQ

Objetivo:

Este tópico do memorial tem como objetivo determinar as diretrizes básicas para a execução de revestimento com concreto betuminoso usinado a quente.

Definições:

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) é um revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a superfície imprimada e/ou pintada.

Condições especificas - equipamentos:

Todo equipamento deverá apresentar condições de acordo com as diretrizes previstas em EDITAL.

Os equipamentos poderão ser inspecionados pela FISCALIZAÇÃO quanto a possíveis deficiências, mau estado ou inadequação podendo ser requerido à CONTRATADA o reparo, a retirada ou as substituições necessárias dos mesmos visando o bom desempenho dos serviços.

VIBROACABADORA - O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

EQUIPAMENTO PARA A COMPRESSÃO - O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo Tanden, ou outro equipamento aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Os rolos compressores, tipo Tanden, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos auto-propulsores devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm2 a 8,4 kgf/cm2

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

CAMINHÕES PARA O TRANSPORTE DA MISTURA - Os caminhões, tipos basculantes, para o transporte do concreto betuminoso deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência de mistura às chapas.

Os caminhões destinados ao transporte do material betuminoso deverão estar devidamente equipados com lonas de cobertura em suas caçambas, de modo a evitar a perda de temperatura durante o trajeto. As caçambas deverão possuir condições adequadas de vedação e isolamento térmico, sendo capazes de manter a temperatura do material, especialmente em casos de transporte por longas distâncias, garantindo assim a adequada trabalhabilidade e qualidade do produto no momento da aplicação.

OUTROS - Caso haja a necessidade da utilização de outros equipamentos não citados, estes deverão ser aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO.

Condições especificas - Materiais:

Todos os materiais devem ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, devendo sempre satisfazer todas as especificações estabelecidas em projeto.

CIMENTO ASFALTICO - Cimentos Asfálticos de Petróleo (CAP) são produtos básicos provenientes da destilação do petróleo bruto.

São semissólidos à temperatura ambiente, de modo que exigem aquecimento para serem manuseados e aplicados. Exigem também o aquecimento dos agregados com os quais vão ser misturados.

P. M. MONTE SIAO Fls. 58/92

Apresentam propriedades aglutinantes e impermeabilizantes, possuindo características de flexibilidade, durabilidade e alta resistência à ação da maioria dos ácidos, sais e álcalis.

Os cimentos asfálticos classificam-se de acordo com a sua consistência, que é medida pelo ensaio de penetração, nas seguintes categorias de resistência à penetração, de acordo com a Resolução nº 19 de 11/07/2005 da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Podem ser modificados pela associação com polímeros para se obter maior durabilidade e redução da suscetibilidade térmica do produto.

Comumente é necessário o emprego de “dope” para a correção da acidez do agregado e melhoria da adesividade do ligante ao agregado.

AGREGADO GRAUDO - O agregado graúdo é constituído de pedra britada, escória britada, seixo rolado britado, ou outro material indicado nas especificações complementares e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, e deve obedecer às seguintes condições:

- Ser predominantemente de rocha Gnaisse;
- Serem constituídos de fragmentos duráveis, sãos, de superfície rugosa e forma angular;
- Inexistência de torrões de argila, matéria orgânica e substâncias nocivas;
- Apresentar desgaste no ensaio por “Abrasão Los Angeles” inferior a 50 % (DNER ME-35);
- Ter boa adesividade com o asfalto utilizado, atendendo a norma DNER ME-078;
- Quando submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12 %, em 5 ciclos (DNER ME-089);
- Índice de forma superior a 0,5 e partículas lamelares inferior a 10% conforme especificação DNIT 031 (método de ensaio DNER ME-086);
- No caso de emprego de escória, esta deve ter uma massa específica aparente igual ou superior a 1100 kg/m3

AGREGADO MIUDO - O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar

P. M. MONTE SIAO Fls. 59/92

moderada angulosidade, ser livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55 % (DNER ME-054)

MATERIAL DE ENCHIMENTO (FILLER) - Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, passando pelo menos 65 % na peneira de 0,075 mm de abertura de malha quadrada. As faixas granulométricas a serem utilização podem ser vistas na Tabela abaixo. Os materiais de enchimento devem ser inertes em relação ao demais componentes da mistura, tais como cimento Portland, cal hidratada, pós-calcários, cinzas volantes, ou outro material conveniente preparado para apresentar as características especificadas na norma DNER EM-367.
Quando da aplicação deverá estar seco e isento de grumos

Tabela 4 - Faixas granulométricas para material de enchimento (Filler) apresentada na norma DNER-EM 367. Fonte: DNER (1997).

Peneira	Abertura, mm	Porcentagem mínima, passando
nº 40	0,42	100
nº 80	0,18	95-100
nº 200	0,075	65-100

MELHORADOR DE ADESIVIDADE - Não havendo boa adesividade entre o ligante asfáltico e os agregados graúdos ou miúdos (DNER ME-078 e DNER ME-079), pode ser empregado melhorador de adesividade na quantidade fixada noprojeto.

A determinação da adesividade do ligante com o melhorador de adesividade é definida pelos seguintes ensaios:

- Métodos DNER ME-078 e DNER 079, após submeter o ligante asfáltico contendo o dope ao ensaio RTFOT (ASTM - D 2872) ou ao ensaio ECA (ASTM D-1754);
- Método de ensaio para determinar a resistência de misturas asfálticas compactadas à degradação produzida pela umidade (AASHTO 283). Neste caso a razão da resistência à tração por compressão diametral estática antes e após a imersão deve ser superior a 0,7 (DNIT ME-136).

Execução:

A Camada de CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, deverá apresentar espessura final compactada de 4 cm, conforme especificações do projeto e normas técnicas aplicáveis.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade, situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser efetuadas misturas a temperaturas inferiores a 107 ºC e nem superiores a 177 ºC. Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10 ºC a 15 ºC, acima da temperatura do ligante betuminoso.

Recomenda-se obedecer aos limites toleráveis de temperatura de compactação de 150 °C a 165 °C, ± 5 °C (ligante CAP-50/70). Caso a temperatura não atenda essa faixa de trabalho, a mistura deverá ser descartada, em local adequado e com acompanhamento da FISCALIZAÇÃO.

O concreto betuminoso deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes e quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou material similar, para proteger a mistura com total segurança.

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente através de máquinas acabadoras e quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 ºC e com tempo não chuvoso.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as mesmas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo recomendável, aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 □ 15 segundos, para o cimento asfáltico.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60 lb/pol2), aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol2), adequando um conveniente número de passadas, de forma a obter o grau de compactação especificado.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista, conforme indicado na Figura 2. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto, conforme indicado na Figura 3. Cada passada do rolo deverá ser recoberta pela seguinte, de, pelo menos, a metade da largura anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Compreende as

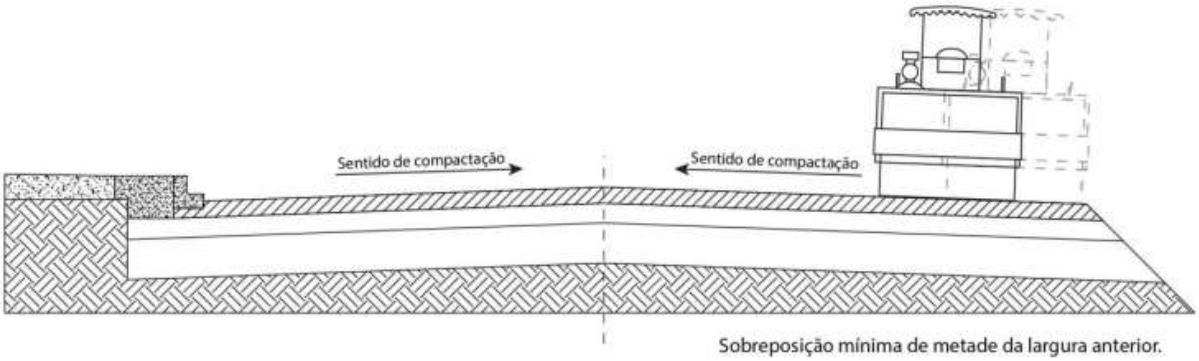


Figura 2 - Sentido de compactação da pista e indicação de sobreposição entre passadas do rolo.

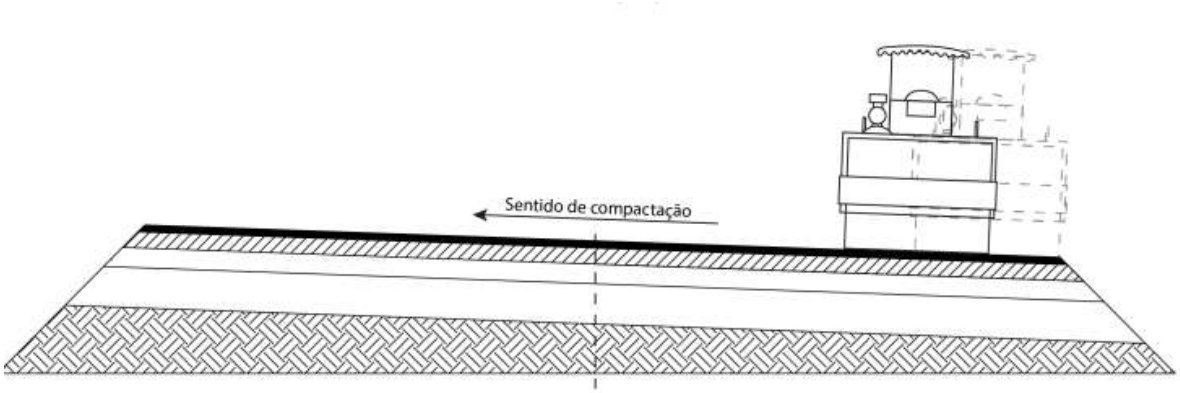


Figura 3 - Sentido de compactação da pista nas curvas e indicação de sobreposição entre passadas do

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marchas, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém compactado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização prévia, aplicação incorreta, aplicação em tempo chuvoso ou qualquer situação da não autorização da aplicação pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser removidos e refeitos, sem ônus ao contratante.

Controle:

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório, obedecendo às versões mais recentes das metodologias de ensaios indicada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Controle da mistura:

A operação da usina e, consequentemente, o fornecimento da massa produzida por quaisquer empresas, estará condicionado ao funcionamento concomitante de um laboratório de asfalto em área contígua à usina, de forma a garantir a obtenção de massa asfáltica uniforme e dentro das características definidas na dosagem.

Para garantir que as características definidas da massa asfáltica, assim como sua qualidade, a FISCALIZAÇÃO poderá vistoriar o local de usinagem verificar: Se as pilhas de agregados estão corretamente formadas e bem separadas;

- Se o manuseio adequado dos agregados está sendo empregado;
- Se as comportas de alimentação e correias transportadoras estão corretamente calibradas;
- Indicações de combustão incorreta do combustível aquecedor;
- As peneiras quanto a desgastes, quebras, sobrecarga e operação vibratória;
- Se os silos quentes estão bem separados;
- O certificado de aferição da balança, sua limpeza e estado geral;
- A quantidade no recebimento do CAP que deve ficar em tanque aquecido e com isolamentotérmico;
- O nível do traço acima dos eixos e abaixo das pontas das aletas;
- Se o suprimento de agregados frios estão sendo rigorosamente controlados;

- Se os filtros estão funcionando corretamente e observar se está sendo utilizado anteparo para se evitar contato da chama diretamente com o CAP.

O preparo da mistura requisita o conhecimento prévio da dosagem que deverá ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Quando houver alterações dos agregados constituintes da mistura, torna-se indispensável proceder a novas dosagens para aprovação a priori da FISCAIZAÇÃO.

Serão efetuadas medidas de temperatura da mistura, no momento do espalhamento e no início da rolagem, na pista.

Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos, uma leitura da temperatura. As temperaturas devem satisfazer aos limites especificados anteriormente.

Controle das características Marshall da mistura:

Dois ensaios Marshall, com três corpos de prova cada, devem ser realizados por dia de produção da mistura.

Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer ao especificado no item anterior. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão.

Transporte e verificação das condições do ambiente para aplicação:

Para o transporte do CBUQ serão utilizados caminhões basculantes devendo estes estarem obrigatoriamente lonados para que não se tenha perda de temperatura, independentemente da distância em que o material será transportado. Os motoristas deverão se atentar para que os caminhos que apresentem irregularidades significativas sejam evitados, para que não ocorra problemas de segregação da mistura.

Antes da aplicação, a FISCALIZAÇÃO deve verificar os controles de alinhamento e greide da pista assim como a instalação e a manutenção correta dos equipamentos de controle de tráfego. Deve também verificar as condições climáticas, onde não será permitida a aplicação do CBUQ com tempo chuvoso ou temperatura inferior a 10º C. Por fim, só será permitida a aplicação da camada de revestimento se a superfície a ser aplicada estiver sem contaminações de materiais e após a verificação dos equipamentos deaplicação.

Controle de Compressão:

O controle de compressão da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista, por meios de brocas rotativas.

Podem ser empregados outros métodos para a determinação da densidade aparente na pista, desde que indicados no projeto.

Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos aleatoriamente durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 97 % da densidade de projeto.

O controle de compressão poderá também ser feito medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local, desde que autorizado pela FISCALIZAÇÃO. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser colhidas bem próximo do local, onde serão realizados os furos e antes de sua compressão. A relação entre estas duas densidades não deverá ser inferior a 100 %.

Para a compactação, o equipamento deve estar seguindo as recomendações do fabricante de forma que para rolos, o peso normalmente indicado é de 15 t a 28 t com lastro de areia molhada. A compactação se inicia pela borda inferior e termina na borda superior, onde, o equipamento deve estar sempre sendo lubrificado por óleo de origem vegetal ou material equivalente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não sendo permitido óleo diesel, devido a este ser nocivo à saúde.

Controle de espessura:

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Será admitida variação de +/- 10 % da espessura de projeto, para pontos isolados, e até + 5 % de variação da espessura, em 10 medidas sucessivas, não se admitindo reduções.

Controle de peso:

Para serviços de restauração e recapeamento, a quantidade de CBUQ a ser aplicada na via deverá ser verificada a cada trecho de 100 m, executada por meio da comparação entre o peso líquido constantes nos Tickets de Pesagem com o especificado em projeto.

A FISCALIZAÇÃO deverá escolher um caminhão por dia para ter o seu peso aferido na balança da CONTRATANTE. Neste caso, o caminhão deverá ser pesado cheio e vazio para se obter o peso líquido.

Deverá ser verificada a coerência entre os horários constantes no ticket de pesagem, no ticket do peso bruto e no ticket do peso de tara. O FISCAL poderá a qualquer momento indicar outros caminhões para pesagem no mesmo dia.

Controle de acabamento da superfície e liberação da via:

Durante a execução, deverá ser feito o controle diariamente do acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3 m e outra de 0,9 m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da via, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas. Observar, constantemente, o acabamento do revestimento betuminoso na junção com a sarjeta, afim de assegurar a impermeabilização desejada. Verificar também que não haja segregações na mistura lançada na pista.

Para a liberação da via recapeada, deve-se, além do controle citado acima, inspecionar a textura da superfície de rolamento não apresente fissuras, furos, orifícios causados por pedras, dentre outros defeitos, exigindo da CONTRATADA que esta adote os procedimentos de limpeza da área.

Demais ensaios de controle:

Caso seja necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar ensaios de penetração, ponto de amolecimento, susceptibilidade térmica, ponto de fulgor, ponto de combustão, presença de água, densidade, ductilidade, recuperação elástica, solubilidade, Marshall, porcentagem de betume ou qualquer outro, de acordo com as necessidades.

7.7 – Drenagem

7.7.1 – Travamento Longitudinal

7.7.2.1 - Execução

A contratada deverá proceder à remoção da base do piso existente, com espessura de 15 cm, abrangendo o colchão de assentamento em areia e o solo de apoio que se apresentar solto, contaminado ou em condições inadequadas de reaproveitamento.

Serão realizados os serviços de limpeza da área, locação do alinhamento, nivelamento e marcação das cotas, obedecendo rigorosamente às dimensões, greides e declividades indicadas em projeto. A área deverá estar livre de materiais orgânicos, entulhos e solos inadequados.

O confinamento lateral e intermediario do pavimento será executado por meio do assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, com as seguintes dimensões:

- Comprimento: 80 cm
- Base inferior: 08 cm
- Base superior: 08 cm
- Altura: 25 cm

As peças deverão apresentar acabamento regular, resistência adequada e estar isentas de fissuras, trincas ou defeitos que comprometam sua função estrutural.

Será executada a escavação da vala ao longo do perímetro do pavimento, com largura e profundidade suficientes para acomodar a guia e o berço de assentamento, respeitando o alinhamento e as cotas definidas em projeto.

O fundo da vala será regularizado e compactado, garantindo apoio uniforme ao elemento pré-moldado.

As guias pré-moldadas serão assentadas sobre **berço de concreto**, garantindo adequado apoio, alinhamento e nivelamento.

As peças deverão ser posicionadas de forma contínua, com juntas justapostas, mantendo alinhamento reto e cotas constantes ao longo de todo o trecho.

O prumo, o nível e o alinhamento das guias deverão ser rigorosamente controlados, não sendo admitidos deslocamentos que possam comprometer o travamento do piso intertravado.

Após o assentamento, será executado o **travamento lateral das guias**, com concreto ou material especificado em projeto, garantindo a imobilização das peças e a resistência aos esforços horizontais transmitidos pelo pavimento intertravado.

P. M. MONTE SIAO Fls. 67/92

O travamento deverá assegurar que as guias atuem como elemento de contenção, impedindo o deslocamento lateral dos blocos e preservando o intertravamento do pavimento ao longo de sua vida útil.

O travamento com guias (meio-fio) em concreto pré-moldado será executado obrigatoriamente nas transições entre diferentes tipos de pavimento, bem como nos pontos de início e término do pavimento em piso intertravado, assegurando a contenção lateral, a estabilidade estrutural e o adequado acabamento da obra.

7.7.2.2 - Junção com Pavimento Asfáltico

Quando o pavimento intertravado fizer junção com pavimento asfáltico, este deverá ser previamente cortado com serra tipo “clipper”, garantindo linha reta, bordas regulares e alinhamento preciso para o assentamento da guia pré-moldada.

A guia deverá ser alinhada perfeitamente ao pavimento asfáltico, não sendo admitidas frestas ou descontinuidades entre os elementos.

Caso ocorram pequenas folgas ou irregularidades, estas deverão ser preenchidas com concreto de resistência compatível com a do pavimento intertravado, assegurando continuidade, resistência e durabilidade do conjunto.

7.7.2.3 - *Junção com Pavimento Primário ou Solo Natural*

Quando o pavimento intertravado fizer junção com pavimento em revestimento primário ou solo natural, deverá ser executada uma rampa suave de transição, utilizando cascalho ou material granular adequado, devidamente espalhado, conformado e compactado.

A rampa deverá apresentar inclinação confortável e segura, permitindo a transição gradual dos veículos, evitando impactos, degraus abruptos ou danos ao pavimento intertravado e ao elemento de travamento.

7.7.2.4 - Condições Gerais

Todas as transições deverão respeitar as cotas de projeto, garantindo o correto escoamento superficial das águas e a integridade estrutural dos pavimentos adjacentes.

A execução estará sujeita à verificação e aprovação da fiscalização, não sendo aceitos serviços que apresentem desalinhamentos, frestas excessivas ou transições inadequadas.

7.7.2.5 - *Ilustração*

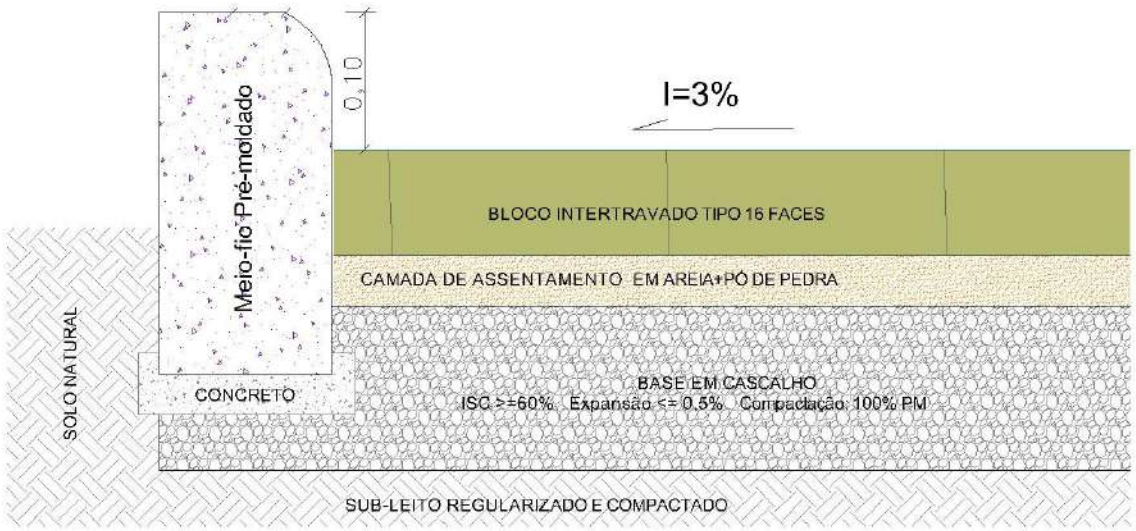


Figura 4 - junção

7.7.2 – Sarjeta em concreto usinado

7.7.2.1 – Execução

- A sarjeta deverá ser executada sobre a base/sub-base previamente regularizada e devidamente compactada, compatível com o sistema de pavimentação em blocos intertravados;
- Quando necessário, empregar equipamento de corte convencional (como marteletes pneumáticos) para remoção de trechos existentes ou adequações do subleito, com posterior regularização e recomposição da base;
- Realizar o lançamento do concreto de forma controlada, promovendo seu adequado adensamento, evitando segregações e garantindo acabamento uniforme, sem sujar ou danificar os blocos intertravados adjacentes;

- Em nenhuma hipótese lançar concreto diretamente sobre áreas já assentadas com blocos intertravados sem a devida proteção;
- Verificar a espessura e largura da sarjeta a cada segmento de 25 m;
- Observar tolerâncias de execução de largura em ± 1 cm e espessura em ± 0,5 cm a cada segmento de 25 m;
- Utilizar guias/réguas metálicas ou de madeira para garantir o alinhamento e acabamento adequado da sarjeta, evitando excessos de concreto sobre o pavimento intertravado;
- Executar o acabamento superficial com desempenadeira de aço, garantindo superfície regular e adequada ao escoamento das águas pluviais;
- Assegurar a declividade correta para drenagem, evitando acúmulo de água sobre o pavimento intertravado;
- Proteger os acessos a garagens com chapas metálicas ou madeira reforçada durante a execução e período de cura;
- Corrigir imediatamente quaisquer danos decorrentes de pisoteio, tráfego de veículos ou interferências durante o período de cura do concreto;
- Isolar e sinalizar toda a extensão dos serviços com cones, barreiras físicas ou outros dispositivos adequados, garantindo a integridade da obra e segurança dos usuários;
- Executar juntas de dilatação (juntas secas) a cada 5 metros, induzidas com ferramenta apropriada antes do início de pega do concreto, sem comprometer a integridade estrutural;
- Realizar a cura do concreto por meio de aspersão de água em intervalos regulares, conforme condições climáticas;
- Executar a sarjeta preferencialmente em conjunto com o meio-fio, garantindo o perfeito encaixe e funcionalidade do sistema de drenagem;
- Utilizar formas adequadas para garantir o correto alinhamento, seção transversal e acabamento da sarjeta.

7.7.2.2 – Materiais

- O concreto deverá ser do tipo usinado, com resistência característica mínima de fck ≥ 20 Mpa;

P. M. MONTE SIAO Fls. 70/92

- Consistência adequada ao lançamento manual (abatimento – slump entre 6 ± 2 cm, salvo especificação distinta);
- Os materiais constituintes (cimento, agregados, água e aditivos) deverão atender às normas técnicas vigentes;
- A água utilizada deverá ser limpa, isenta de impurezas prejudiciais;
- Poderão ser utilizados aditivos plastificantes ou retardadores, conforme necessidade de execução.

7.7.2.3 – Controle tecnológico

- Deverá ser realizado controle do concreto por meio de ensaios de abatimento (slump test), conforme normas técnicas;
- A resistência do concreto deverá ser verificada através de ensaios de compressão de corpos de prova, moldados durante a execução;
- A frequência dos ensaios deverá seguir as normas vigentes ou especificações do projeto/contrato;
- Deverá ser verificado o atendimento às dimensões geométricas da sarjeta (largura, espessura e alinhamento);
- Tolerâncias admissíveis:
  Largura: ± 1,0 cm
  Espessura: ± 0,5 cm

7.7.2.3 – Cura do concreto

- A cura deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega do concreto;
- Deverá ser realizada por meio de aspersão de água, mantendo a superfície úmida por no mínimo 7 dias;
- Alternativamente, poderão ser utilizados agentes de cura química, conforme especificação técnica;
- Durante o período de cura, a sarjeta deverá ser protegida contra ações mecânicas, tráfego e intempéries.

7.7.3 – Assentamento de tubos em concreto (galerias/passagem de agua)

7.7.3.1 – Preliminares

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada a locação da rede de drenagem, com marcação do eixo da vala, cotas de fundo e posicionamento dos dispositivos complementares;

Deverá ser feita a verificação de interferências existentes (redes de água, esgoto, energia, telecomunicações, entre outros);

A área de trabalho deverá ser devidamente sinalizada, garantindo a segurança de pedestres e veículos;

Caso necessário, deverão ser executados desvios provisórios de tráfego.

7.7.3.2 – Escavação de vala

A escavação das valas será executada com o emprego de equipamentos mecânicos apropriados, compatíveis com as condições do solo e dimensões previstas;

As valas deverão obedecer rigorosamente ao alinhamento, largura, profundidade e declividade estabelecidos em projeto;

O fundo da vala deverá ser escavado até atingir cota de projeto.

O material escavado deverá ser depositado ao longo da vala, em local próximo e organizado, para posterior reaproveitamento no reaterro, desde que tecnicamente adequado;

Quando necessário, deverão ser adotados sistemas de escoramento para garantir a estabilidade das paredes da vala;

Em caso de presença de água, deverá ser realizado o rebaixamento do lençol freático ou drenagem provisória, garantindo condições adequadas de execução.

7.7.3.3 – Regularização do fundo da vala

Após a escavação, o fundo da vala deverá ser devidamente regularizado, nivelado e compactado;

Eventuais pontos de solo inadequado deverão ser removidos e substituídos por material apropriado;

A superfície deverá garantir apoio uniforme ao lastro e, posteriormente, à tubulação.

7.7.3.4 – Lastro de brita (berço)

Sobre o fundo regularizado, deverá ser executado lastro granular com brita nº 2 e 3;

A espessura do lastro deverá seguir rigorosamente o indicado em projeto;

O material deverá ser distribuído de forma homogênea ao longo da vala;

O lastro deverá ser devidamente nivelado e compactado, garantindo uma base estável e uniforme para o assentamento dos tubos;

O acabamento deverá assegurar o correto apoio dos tubos, evitando pontos de concentração de tensões.

Para as tubulações discriminadas em projeto, deverá ser executado lastro também entre as linhas de tubulações, bem como entre a tubulação e as paredes laterais da vala escavada, garantindo adequado confinamento lateral e distribuição uniforme de cargas;

O material de lastro nessas regiões deverá ser cuidadosamente lançado e acomodado, evitando vazios e assegurando o perfeito envolvimento da tubulação.

7.7.3.5 – Assentamento de tubos

Os tubos de concreto armado deverão ser transportados, manuseados e posicionados com equipamentos adequados, evitando danos às peças;

O assentamento deverá ser realizado sobre o lastro previamente preparado;

A montagem deverá ocorrer no sentido de jusante para montante, garantindo o correto encaixe das bolsas e pontas;

As juntas deverão ser executadas conforme especificado em projeto, podendo ser com argamassa, anel de borracha ou outro sistema de vedação;

Deverá ser assegurado o perfeito alinhamento horizontal e vertical da tubulação;

Durante o assentamento, deverá ser feita a verificação contínua de nível e declividade;

Não serão permitidos desalinhamentos, degraus internos ou falhas de vedação.

7.7.3.6 – Execução de reaterro

Após o assentamento e conferência da tubulação, deverá ser iniciado o reaterro da vala;

O material escavado poderá ser reutilizado, desde que esteja isento de matéria orgânica, pedras de grande dimensão ou materiais inadequados;

O reaterro deverá ser executado em camadas sucessivas, com espessura compatível com o equipamento de compactação;

Inicialmente, deverá ser realizado o envelopamento lateral dos tubos, garantindo estabilidade e evitando deslocamentos;

O reaterro deverá ser feito de forma simultânea e uniforme em ambos os lados da tubulação.

A compactação do reaterro deverá ser realizada com o uso de placa vibratória ou equipamento equivalente;

Cada camada deverá ser devidamente compactada antes da execução da camada subsequente;

Deverá ser garantido o grau de compactação adequado, evitando recalques futuros;

Cuidados especiais deverão ser adotados nas proximidades dos tubos, evitando danos estruturais.

7.7.3.7 – Controle tecnológico e de execução

Verificação das dimensões da vala (largura, profundidade e alinhamento);

Controle da espessura e regularidade do lastro;

Inspeção do assentamento dos tubos quanto ao alinhamento, nível e vedação das juntas;

Verificação da declividade da tubulação conforme projeto;

Controle da qualidade e adequação do material de reaterro;

Acompanhamento da compactação das camadas;

Correção imediata de quaisquer não conformidades identificadas.

7.7.3.8 – Segurança e cuidados executivos

Deverão ser adotadas todas as medidas de segurança do trabalho durante a execução;

A vala deverá permanecer devidamente sinalizada e protegida;

O tráfego de equipamentos e veículos deverá ser controlado nas proximidades;

Em áreas urbanas, deverá ser garantido o acesso seguro aos imóveis lindeiros.

7.7.4 – Boca de bueiro tubular de concreto

7.7.4.1 – Escavação

A escavação deverá ser executada manual ou mecanicamente, conforme as condições do terreno;

A cava deverá possuir dimensões compatíveis com a execução da estrutura, instalação das formas e posicionamento da tubulação;

O fundo deverá ser regularizado, limpo e devidamente compactado;

O material escavado poderá ser disposto próximo à vala para posterior reaproveitamento no reaterro, desde que adequado.

7.7.4.2 – Preparo da base e lastro

Sobre o fundo da escavação deverá ser executado lastro de concreto magro ou camada de brita, conforme especificação de projeto;

O lastro deverá apresentar superfície nivelada e estável, garantindo adequado apoio à estrutura e à tubulação;

A espessura deverá seguir rigorosamente o indicado em projeto.

7.7.4.3 – Formas

As formas deverão ser executadas em madeira, devidamente alinhadas, niveladas e travadas, garantindo a geometria da boca de bueiro conforme projeto;

Deverão apresentar boa vedação, evitando perda de nata de cimento durante a concretagem;

Antes da concretagem, deverão estar limpas e, se necessário, tratadas com desmoldante;

As formas deverão ser mantidas até que o concreto atinja resistência suficiente para desforma segura.

7.7.4.4 – Formas

As formas deverão ser executadas em madeira, devidamente alinhadas, niveladas e travadas, garantindo a geometria da boca de bueiro conforme projeto;

Deverão apresentar boa vedação, evitando perda de nata de cimento durante a concretagem;

Antes da concretagem, deverão estar limpas e, se necessário, tratadas com desmoldante;

As formas deverão ser mantidas até que o concreto atinja resistência suficiente para desforma segura.

7.7.4.5 – Armadura

A armadura deverá ser executada conforme detalhamento estrutural do projeto;

As barras deverão estar limpas e isentas de materiais prejudiciais à aderência;

Deverão ser respeitados os diâmetros, espaçamentos e cobrimentos especificados;

A armadura deverá ser posicionada com o uso de espaçadores, garantindo sua correta localização dentro da peça;

Deverá ser assegurada a integração da armadura com o corpo da estrutura e com a região de conexão ao tubo.

7.7.4.6 – Posicionamento da tubulação

O tubo de concreto armado deverá ser devidamente posicionado antes da concretagem da boca de bueiro;

Deverá ser garantido o alinhamento, nível e encaixe adequado entre a estrutura e a tubulação;

A interface entre tubo e estrutura deverá ser vedada, evitando infiltrações ou deslocamentos;

O assentamento deverá seguir a declividade prevista em projeto.

7.7.4.7 – Concretagem

O concreto deverá atender à resistência característica especificada em projeto;

O lançamento deverá ser contínuo, evitando a formação de juntas frias;

O adensamento deverá ser realizado com vibrador apropriado, garantindo a eliminação de vazios;

O acabamento interno deverá ser liso, favorecendo o escoamento das águas;

A conformação da entrada e saída deverá assegurar eficiência hidráulica.

7.7.4.8 – Cura do concreto

A cura deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega do concreto;

Deverá ser realizada por meio de aspersão de água ou outro método adequado por, no mínimo, 7 dias;

A estrutura deverá ser protegida contra ações mecânicas e intempéries durante este período.

7.7.4.9 – Reaterro e compactação

Após a desforma e verificação da estrutura, deverá ser executado o reaterro;

O material utilizado deverá ser isento de matéria orgânica e elementos prejudiciais;

O reaterro deverá ser realizado em camadas sucessivas, devidamente compactadas com placa vibratória ou equipamento equivalente;

Deverá ser garantida a estabilidade da estrutura e da tubulação.

7.7.4.10 – Reaterro e compactação

Verificação das dimensões, alinhamento e nível da estrutura;

Conferência do posicionamento da tubulação;

Inspeção das armaduras antes da concretagem;

Controle da qualidade do concreto e do processo executivo;

Verificação da vedação entre tubo e estrutura;

Avaliação do funcionamento hidráulico do dispositivo.

7.7.5 – Caixa coletora talvegue

7.7.5.1 – Locação e preparo

Deverá ser realizada a locação da caixa coletora conforme projeto, respeitando o eixo do talvegue e as cotas de entrada e saída;

A área deverá ser limpa, removendo-se vegetação, materiais orgânicos e quaisquer interferências;

Deverá ser garantido o correto direcionamento do fluxo natural das águas para o interior da estrutura.

7.7.5.2 – Escavação

A escavação deverá ser executada manual ou mecanicamente, conforme as condições do terreno;

As dimensões da cava deverão atender ao projeto, permitindo a execução da estrutura, formas e posicionamento da tubulação;

O fundo deverá ser regularizado, limpo e compactado;

O material escavado poderá ser armazenado próximo para reaproveitamento no reaterro, desde que adequado;

Em solos instáveis, deverão ser adotadas medidas de contenção ou escoramento.

7.7.5.3 – Fundação e lastro

Sobre o fundo da escavação deverá ser executado lastro de concreto magro ou camada de brita, conforme especificação de projeto;

O lastro deverá ser nivelado e compactado, garantindo base estável para a estrutura;

A espessura deverá seguir rigorosamente o projeto executivo.

7.7.5.4 – Formas

As formas deverão ser executadas em madeira, devidamente alinhadas, niveladas e travadas;

Deverão garantir a geometria da caixa conforme dimensões de projeto;

Devem apresentar vedação adequada para evitar perda de nata de cimento;

Antes da concretagem, deverão estar limpas e, se necessário, tratadas com desmoldante.

7.7.5.5 – Formas

A armadura deverá ser executada conforme detalhamento estrutural do projeto;

As barras deverão estar limpas e isentas de impurezas;

Deverão ser respeitados os diâmetros, espaçamentos e cobrimentos;

A armadura deverá ser posicionada com espaçadores, garantindo seu correto posicionamento.

7.7.5.6 – Concretagem

A caixa coletora deverá ser executada em concreto armado moldado in loco, com resistência conforme especificado em projeto;

O lançamento do concreto deverá ser contínuo, evitando juntas frias;

O adensamento deverá ser realizado com vibrador apropriado;

As superfícies internas deverão apresentar acabamento liso, favorecendo o escoamento;

Deverão ser previstas aberturas de entrada e saída, com correto encaixe das tubulações.

7.7.5.7 – Cura do concreto

A cura deverá ser iniciada após o início da pega do concreto;

Deverá ser realizada por aspersão de água ou outro método adequado, por no mínimo 7 dias;

A estrutura deverá ser protegida contra danos durante esse período.

7.7.5.8 – Reaterro e compactação

Após a desforma, deverá ser executado o reaterro lateral com material adequado;

O reaterro deverá ser feito em camadas sucessivas, devidamente compactadas;

Deverá ser garantida a estabilidade da estrutura e a recomposição do terreno;

O acabamento final deverá restabelecer as condições de escoamento natural do talvegue.

7.7.5.8 – Controle tecnilogico

Verificação das dimensões, alinhamento e nível da caixa;

Conferência do posicionamento das tubulações;

Inspeção das armaduras antes da concretagem;

Controle da qualidade do concreto e do acabamento;

Verificação do funcionamento hidráulico do dispositivo;

Avaliação da estabilidade e compactação do reaterro.

7.8 – Sinalização Viária

7.8.1 – Sinalização Vertical

7.8.1.1 Definição:

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os motoristas e demais usuários da via. Os sinais serão colocados à margem da via a uma distância mínima de 0,30m do bordo e fixadas a uma altura de 2,00m em relação a ele para placas de advertência, a uma altura de 2,10m em relação a ele para placas de regulamentação circular, a uma altura de 2,00m em relação a ele para placas de regulamentação octogonal e a uma altura de 1,80m em relação a ele para sinalização combinada, conforme demonstrado no projeto de sinalização viária.

7.8.1.2 Materiais:

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aluminio com espessura de 2 mm. As placas serão aplicadas peliculas refletivas, de modo que permita a visibilidade noturna. Para a refletorização, são utilizados:

- Símbolo em material refletivo sobre fundo fosco;
- Símbolo fosco sobre fundo em material refletivo;
- Símbolo e fundo em material refletivo.

Os postes de sustentação dos sinais devem ser de POSTE GALVANIZADO, Diâmetro do Tubo: 2 polegadas, Espessura da Parede: 1,25 mm, tendo como referencia, devendo ter seção circular com 3,00m de comprimento. O sistema de fixação na estrutura de madeira é constituída por parafusos de cabeça francesa, porcas e arruelas 5/16”, em material galvanizado, limpas, isentas de óleo, graxa sais ou ferrugem.

Para mensagens complementares dos sinais de regulamentação em áreas urbanas devem ser utilizadas as fontes de alfabetos e números dos tipos Helvética Medium, Arial, Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings ou similar.

Os formatos, quantitativos e demais critérios de instalação encontram-se descritos no Projeto de Sinalização Viária.

7.8.1.3 Equipamentos:

- Caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- Ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.

Maiores detalhes estão apresentados no Projeto de Executivo de Sinalização.

7.8.1.4 Posição na via:

O posicionamento das placas de sinalização, consiste em fixação ao lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93º a 95º em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa. Exemplo de posicionamento:

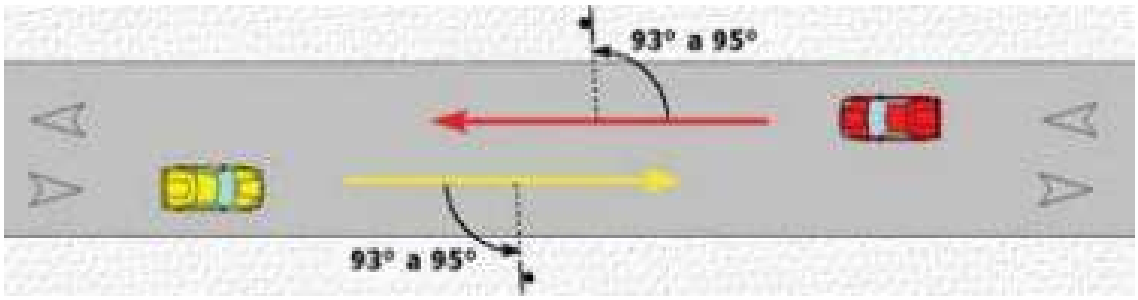


Figura 5 - Posicionamento das placas na via

7.8.1.5 Fixação dos postes:

A instalação dos postes em madeira será executada mediante a escavação de cavas com dimensões de 0,50 m de profundidade por 0,20 m de largura, em ambos os lados, conforme locação em projeto.

Após a escavação, será executado um berço de concreto com resistência característica fck = 15 MPa, preparado com traço 1:3,4:3,4 (cimento/areia média/seixo rolado), garantindo adequada base de apoio e estabilidade.

Em seguida, os postes em madeira serão posicionados centralizados sobre o berço de concreto, observando-se rigorosamente o alinhamento, nível e prumo, conforme especificações técnicas e orientações da fiscalização.

Após o correto posicionamento, será realizada a concretagem do restante da cava, promovendo o completo engastamento do poste e assegurando sua fixação e durabilidade.

7.8.2 – Sinalização Horizontal

7.8.2.1 Definição:

A sinalização horizontal compreende a execução de pinturas no pavimento, tais como faixas de rolamento, faixas de pedestres, linhas de retenção, símbolos, setas direcionais e demais marcações previstas em projeto;

A implantação deverá seguir rigorosamente o projeto de sinalização, quanto a dimensões, cores, posicionamento e espaçamentos.

7.8.2.2 Materiais:

As tintas deverão ser do tipo acrílica ou termoplástica, apropriadas para sinalização viária;

Deverão apresentar alta resistência ao desgaste, aderência ao pavimento e durabilidade;

Poderão ser utilizadas microesferas de vidro para garantir retrorrefletividade, conforme especificação;

Os materiais deverão atender às normas técnicas vigentes (ABNT/DNIT).

7.8.2.3 Execução:

A superfície do pavimento deverá estar limpa, seca e livre de poeira, óleo ou qualquer material que prejudique a aderência;

A aplicação deverá ser realizada com equipamentos adequados (manual ou mecanizado);

Deverão ser respeitadas as espessuras e larguras especificadas em projeto;

A pintura deverá apresentar bordas definidas, boa cobertura e uniformidade;

A aplicação deverá ocorrer em condições climáticas favoráveis, sem chuva e com temperatura adequada;

Durante a execução, a área deverá ser devidamente sinalizada e isolada.

7.8.2.4 Controle de qualidade:

Verificação da aderência e acabamento da pintura;

Conferência das dimensões e posicionamento conforme projeto;

Avaliação da retrorrefletividade, quando aplicável;

Correção de falhas como descontinuidades, borrões ou desgaste prematuro.

8. LIMPEZA GERAL

Durante a execução dos serviços, deverá ser realizada periodicamente a remoção de todo entulho, resíduos e detritos acumulados no local da obra, de forma a manter o canteiro limpo, organizado e seguro.

Após a conclusão de todos os serviços e arremates finais, deverá ser executada uma limpeza geral da obra e de seu entorno, deixando o local em perfeitas condições de uso e apresentação.

A qualidade dos materiais empregados e das instalações executadas deverá ser comprovada por meio dos ensaios e testes previstos nas normas técnicas brasileiras (ABNT) ou em normas equivalentes, constituindo condição prévia para o recebimento definitivo dos serviços.

9. ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser submetida à vistoria final da Fiscalização, que verificará a conformidade dos serviços executados com os projetos, especificações e normas técnicas aplicáveis.

Concluída a vistoria e constatada a plena conformidade da execução, a Fiscalização emitirá o Termo de Recebimento da Obra, formalizando a aprovação e entrega definitiva dos serviços.

10. MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

Para fins de medição e liberação de pagamentos, a Contratada deverá obrigatoriamente apresentar à Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos a seguinte documentação, devidamente preenchida e assinada:

A) Diário de Obra

- O Diário de Obra original, devidamente preenchido, sem rasuras e assinado digitalmente pelo responsável técnico pela execução e pela Fiscalização.
- Caso não haja atividade no dia ou a obra permaneça paralisada, o Diário de Obra correspondente deverá ser entregue normalmente, contendo a justificativa da paralisação ou da ausência de serviços. Quando a paralisação ocorrer por período contínuo, será admitida a

P. M. MONTE SIAO Fls. 83/92

entrega de uma única folha de diário, desde que nela conste de forma clara, o intervalo de datas e o motivo da paralisação.

- Não serão aceitos documentos com assinatura digital escaneada, fotografia de assinatura ou documento impresso de forma irregular.

B) Relatório Fotográfico

- O Relatório Fotográfico deverá ser apresentado devidamente preenchido, sem rasuras e assinado digitalmente pelo responsável técnico pela execução e pela Fiscalização.
- A primeira fotografia do Relatório Fotográfico da 1ª medição deverá obrigatoriamente ser a imagem da placa da obra instalada, em conformidade com as normas de comunicação visual exigidas pelos órgãos de controle e fiscalização.
- As fotografias devem comprovar a execução dos serviços correspondentes ao período medido, sendo organizadas de forma cronológica e com descrição clara das atividades executadas.
- As fotografias deverão ser georreferenciadas, contendo obrigatoriamente as informações mínimas referentes à data e hora da captura, coordenadas geográficas em formato decimal, endereço completo da obra, indicação de orientação (bússola) e mapa de localização por imagem de satélite, conforme imagem abaixo:



Figura 6 - Referência de imagem para relatório fotográfico – Aplicativo utilizado: TimesTamp Camera

- Não serão aceitos documentos com assinatura digital escaneada, fotografia de assinatura ou documento impresso de forma irregular.

C) <u>Boletim de Medição</u>

- O Boletim de Medição deverá ser apresentado devidamente preenchido, sem rasuras e assinado digitalmente pelo responsável técnico pela execução e pela Fiscalização.
- Não serão aceitas medições que apresentem inconsistências nas informações.
- Não será aceita qualquer medição enquanto a placa de identificação da obra não estiver devidamente instalada no local.
- A Contratada deverá verificar previamente o período de execução junto a Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos antes da entrega dos documentos.
- Não serão aceitos documentos com assinatura digital escaneada, fotografia de assinatura ou documento impresso de forma irregular.

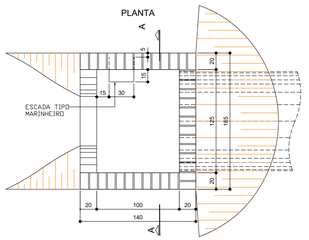
D) <u>Nota Fiscal:</u>

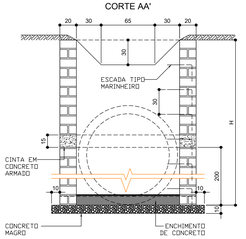
P. M. MONTE SIAO Fls. 85/92

- A emissão da Nota Fiscal referente aos serviços executados somente será autorizada após a conferência e aprovação de toda a documentação pertinente pela fiscalização do contrato, incluindo medições, relatórios, diários de obra, registros fotográficos e demais documentos comprobatórios exigidos.
- No campo de observações da Nota Fiscal deverá constar obrigatoriamente a identificação completa do processo licitatório, incluindo o número do processo administrativo (PRC), número do contrato, empenho e demais informações correlatas, conforme exigências da fiscalização e da legislação vigente.
- No campo de observações da Nota Fiscal deverão ser informados, obrigatoriamente, os dados bancários da empresa contratada, incluindo nome do banco, número da agência, número da conta e titularidade, para fins de processamento do pagamento.

Monte Sião MG, dia 30 de março de 2026.

Douglas Henrique Setra
Engenheiro Civil
CREA 255.398/D





DETALHE DA ARMADURA DA CINTA



DETALHE DA ESCADA DE MARINHEIRO



TABELA 01 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - CAIXA COLETORA

QUANTIDADES UNITÁRIAS									
H (m)	ALVENARIA DE TIJOLOS (m³)			CONCRETO ESTRUTURAL (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)	ESCAVAÇÃO DE CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	ESCAVAÇÃO (m³)	APLICAÇÃO (m²)	AÇO (kg)
	Ø = 60	Ø = 80	Ø = 100	Ø = 120						
1,3	1,225	1,440	1,490	1,580	-	0,296	5,120	11,000	4,000	5,900

TABELA DE ARMADURA

N	QUANTIDADE (mm)	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
1	8,0	14,70	2,30
2	4,0	23,60	9,40
ESCADA	12,5	7,80	Var.

OBSERVAÇÕES:

1- DIMENSÕES EM cm, BITOLA DAS BARRAS DE AÇO EM mm;

2- CONCRETO ESTRUTURAL fck≥ 20MPa;

3- * NO PESO DO AÇO ESTÁ COMPUTADA A ESCADA DE MARINHEIRO;

4- UTILIZAR PARA ASSENTAMENTO DE TIJOLOS MACIÇOS, ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3.

NOTA TÉCNICA:

1. FINALIDADE
- Estabelecer os critérios técnicos para execução de caixa coletora de talvegue destinada à captação, retenção e encaminhamento das águas pluviais superficiais provenientes de áreas naturais ou canalizações, garantindo eficiência hidráulica, estabilidade estrutural e durabilidade.

2. NORMAS E REFERÊNCIAS
- Especificações técnicas do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG), quando aplicável.
- Normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes a concreto, estruturas de concreto e drenagem pluvial.
- Projeto executivo de drenagem da obra.

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
- Estrutura executada em alvenaria de tijolo de concreto ou tijolo maciço, conforme especificado em projeto.
- Fundo em concreto simples ou armado, conforme detalhamento estrutural.
- Revestimento interno com argamassa de cimento e areia, com acabamento liso para reduzir atrito.
- Fundo com declividade direcionado ao tubo de saída, evitando acúmulo de sedimentos.
- Conexão com tubulação de drenagem conforme projeto hidráulico.

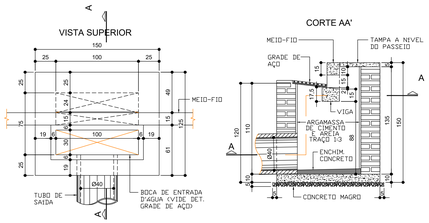
4. PREPARO E EXECUÇÃO
- Escavação conforme projeto, com escoramento quando necessário.
- Regularização e compactação do fundo da escavação.
- Execução da base de apoio em concreto.
- Elevação das paredes em prumo e alinhamento correto.
- Execução de revestimento interno impermeável.
- Cura adequada dos elementos em concreto.
- Rejeitar o concreto com abatimento fora do especificado.

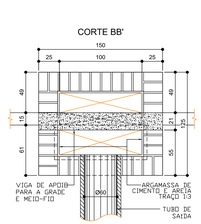
5. CONTROLE DE QUALIDADE
- Verificação dimensional da caixa antes do assentamento da grelha.
- Controle tecnológico do concreto conforme normas da ABNT.
- Inspeção da correta ligação com a rede de drenagem.
- Conferência do nível em relação ao meio-fio, sarjeta e pavimento.
- Verificação do escoamento adequado das águas pluviais.

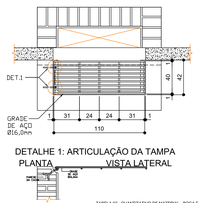
6. CONDIÇÕES GERAIS
- As cotas indicadas em projeto prevalecem sobre a escala gráfica.
- A execução deverá atender às normas técnicas vigentes e às boas práticas de engenharia.

7. CONDIÇÕES HIDRÁULICAS
- A caixa deverá garantir a captação eficiente das águas do talvegue, evitando erosões ou extravasamentos.
- Deverá ser assegurada adequada dissipação de energia na entrada e saída de água, quando necessário.
- A entrada e saída da água deverão estar desobstruídas e corretamente alinhadas.

CAIXA COLETORA DE TALVEGUE, EM ALVENARIA
SEM ESCALA







DETALHE 1: ARTICULAÇÃO DA TAMPA

NOTA TÉCNICA:

1. FINALIDADE
- Estabelecer os critérios técnicos para execução de boca de lobo simples destinada à captação de águas pluviais superficiais, garantindo eficiência hidráulica, segurança ao tráfego e durabilidade da estrutura.

2. NORMAS E REFERÊNCIAS
- Especificações técnicas do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG), quando aplicável.
- Normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes a concreto, estruturas de concreto e drenagem pluvial.
- Projeto executivo de drenagem da obra.

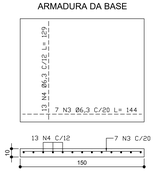
3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
- Estrutura executada em concreto armado moldado "in loco" ou em elementos pré-moldados, conforme projeto.
- Concreto com resistência característica conforme especificação técnica do projeto.
- Fundo com declividade adequada em direção à tubulação de saída, evitando acúmulo de sedimentos.
- Conexão com a rede de drenagem executada conforme detalhamento do projeto.

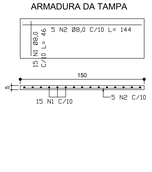
4. GRELHA DE AÇO
- Grelha em aço carbono ou ferro fundido, dimensionada para suportar as cargas atuantes da via.
- Deverá ser removível para permitir manutenção e limpeza periódica.
- Assentamento perfeitamente nivelado com o pavimento acabado.
- Fixação segura, evitando deslocamentos sob tráfego.
- Tratamento anticorrosivo adequado.

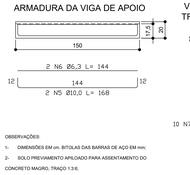
5. PREPARO E EXECUÇÃO
- Escavação conforme projeto, com escoramento quando necessário.
- Fundo devidamente compactado e preparado.
- Execução da armadura conforme detalhamento estrutural.
- Concretagem contínua, evitando juntas frias.
- Cura adequada dos elementos em concreto.
- Rejeitar o concreto com abatimento fora do especificado.

6. CONTROLE DE QUALIDADE
- Verificação dimensional da caixa antes do assentamento da grelha.
- Controle tecnológico do concreto conforme normas da ABNT.
- Inspeção da correta ligação com a rede de drenagem.
- Conferência do nível em relação ao meio-fio, sarjeta e pavimento.
- Verificação do escoamento adequado das águas pluviais.

7. CONDIÇÕES GERAIS
- As cotas indicadas em projeto prevalecem sobre a escala gráfica.
- Qualquer alteração deverá ser previamente aprovada pela fiscalização e responsável técnico.
- A execução deverá atender às normas técnicas vigentes e às boas práticas de engenharia.







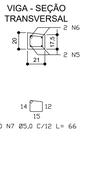


TABELA 02 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - BOCA DE LOBO

TABELA DE ARMADURA			
N	Ø	Q	COMPRIMENTO UNIT. (cm) / TOTAL (m)
1	8,0	14	85,0 / 8,95
2	8,0	7	144,00 / 7,20
3	8,0	7	144,00 / 10,08
4	6,3	13	119,00 / 15,47
5	10,0	2	168,00 / 3,36
6	6,3	2	144,00 / 2,88
7	6,3	10	66,00 / 6,60

RESUMO DE AÇO	
Ø	COMPRIMENTO TOTAL (m) / PESO (kg)
6,3	14,70 / 5,97
8,0	28,43 / 8,97
10,0	3,36 / 2,08
12,5	9,00 / 7,02
PESO TOTAL	19,84

QUANTIDADES UNITÁRIAS (PARA UMA CAIXA)		
SERVIÇOS	UNID.	TOTAL
ALVENARIA DE TIJOLOS	m³	1,500
CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 20 MPa	m³	0,900
ESCAVAMENTO DE CONCRETO	m³	36,000
CONCRETO MAGRO	m³	0,120
FORMAS	m²	2,00
REVESTIMENTO COM ARGAMASSA	m²	4,80
AÇO CA 50	Kg	19,84

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTOS DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

OBSERVAÇÕES:

1- DIMENSÕES EM cm; BITOLAS DAS BARRAS DE AÇO EM mm;

2- SOLO PREVIAMENTE APILOADO PARA ASSENTAMENTO DO

CONCRETO MAGRO, TRAÇO 1:3:6;

3- RECOBRIMENTO DA ARMADURA, EM CONTATO COM O SOLO, DE 3cm;

4- CONCRETO ESTRUTURAL fck≥ 20MPa;

NOTA TÉCNICA:

1. FINALIDADE
- Estabelecer os critérios técnicos para execução de boca de lobo simples destinada à captação de águas pluviais superficiais, garantindo eficiência hidráulica, segurança ao tráfego e durabilidade da estrutura.

2. NORMAS E REFERÊNCIAS
- Especificações técnicas do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG), quando aplicável.
- Normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes a concreto, estruturas de concreto e drenagem pluvial.
- Projeto executivo de drenagem da obra.

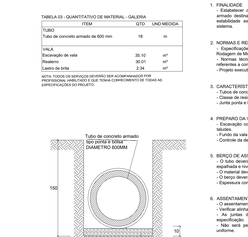
3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
- Estrutura executada em concreto armado moldado "in loco" ou em elementos pré-moldados, conforme projeto.
- Concreto com resistência característica conforme especificação técnica do projeto.
- Fundo com declividade adequada em direção à tubulação de saída, evitando acúmulo de sedimentos.
- Conexão com a rede de drenagem executada conforme detalhamento do projeto.

4. GRELHA DE AÇO
- Grelha em aço carbono ou ferro fundido, dimensionada para suportar as cargas atuantes da via.
- Deverá ser removível para permitir manutenção e limpeza periódica.
- Assentamento perfeitamente nivelado com o pavimento acabado.
- Fixação segura, evitando deslocamentos sob tráfego.
- Tratamento anticorrosivo adequado.

5. PREPARO E EXECUÇÃO
- Escavação conforme projeto, com escoramento quando necessário.
- Fundo devidamente compactado e preparado.
- Execução da armadura conforme detalhamento estrutural.
- Concretagem contínua, evitando juntas frias.
- Cura adequada dos elementos em concreto.
- Rejeitar o concreto com abatimento fora do especificado em camadas.

6. CONTROLE DE QUALIDADE
- Verificação dimensional da caixa antes do assentamento da grelha.
- Controle tecnológico do concreto conforme normas da ABNT.
- Inspeção da correta ligação com a rede de drenagem.
- Conferência do nível em relação ao meio-fio, sarjeta e pavimento.
- Verificação do escoamento adequado das águas pluviais.

7. CONDIÇÕES GERAIS
- As cotas indicadas em projeto prevalecem sobre a escala gráfica.
- Qualquer alteração deverá ser previamente aprovada pela fiscalização e responsável técnico.
- A execução deverá atender às normas técnicas vigentes e às boas práticas de engenharia.



TUBO EM CONCRETO ARMADO
SEM ESCALA

NOTA TÉCNICA:

1. FINALIDADE
- Estabelecer os critérios técnicos para assentamento de tubos de concreto armado destinados à execução de galerias de drenagem pluvial, garantindo estabilidade estrutural, correto funcionamento hidráulico e durabilidade do sistema.

2. NORMAS E REFERÊNCIAS
- Especificações técnicas do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG), quando aplicável.
- Normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes a concreto, estruturas de concreto e drenagem pluvial.
- Projeto executivo de drenagem da obra.

3. CARACTERÍSTICAS DOS TUBOS
- Tubos de concreto armado conforme especificação de projeto.
- Classe de resistência compatível com as cargas atuantes (aterro e tráfego).
- Junta ponta e bolsa ou outro sistema especificado, garantindo estanqueidade.

4. PREPARO DA VALA
- Escavação conforme seção prevista em projeto, garantindo estabilidade dos taludes.
- Fundo da vala regularizado e livre de materiais orgânicos ou instáveis.
- Controle da declividade conforme grade de projeto.

5. BERÇO DE ASSENTAMENTO
- O tubo deverá ser assentado sobre berço de brita nº 2 e nº 3, devidamente espalhado e nivelado.
- O material deverá estar limpo, isento de finos excessivos e matéria orgânica.
- O berço deverá garantir apoio uniforme em toda a geratriz inferior do tubo.
- Espessura conforme especificação do projeto executivo.

6. ASSENTAMENTO DOS TUBOS
- O assentamento deverá ser iniciado de jusante para montante.
- Verificar alinhamento e declividade a cada tubo instalado.
- As juntas deverão ser corretamente encaixadas e vedadas conforme especificação.
- Não será permitido o uso de calços rígidos que comprometam o apoio uniforme.

7. REATERRO E COMPACTAÇÃO
- O envolvimento lateral deverá ser executado com material selecionado, distribuído de forma simétrica.
- Compactação realizada em camadas, evitando deslocamento ou desalinhamento do tubo.
- O reaterro final deverá atender ao grau de compactação especificado em projeto.

8. CONTROLE DE QUALIDADE
- Conferência do alinhamento e declividade da galeria.
- Inspeção visual das juntas e do apoio no berço.
- Controle dos materiais utilizados (brita e solo de reaterro).
- Verificação da integridade dos tubos antes do assentamento.

9. CONDIÇÕES GERAIS
- As cotas indicadas em projeto prevalecem sobre a escala gráfica.
- Qualquer divergência identificada durante a execução deverá ser comunicada à fiscalização para análise e definição de medidas corretivas.
- A correta execução dos serviços é fundamental para assegurar a durabilidade da obra, o bom desempenho do sistema de drenagem e a segurança dos usuários.

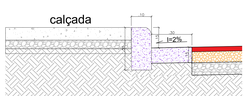


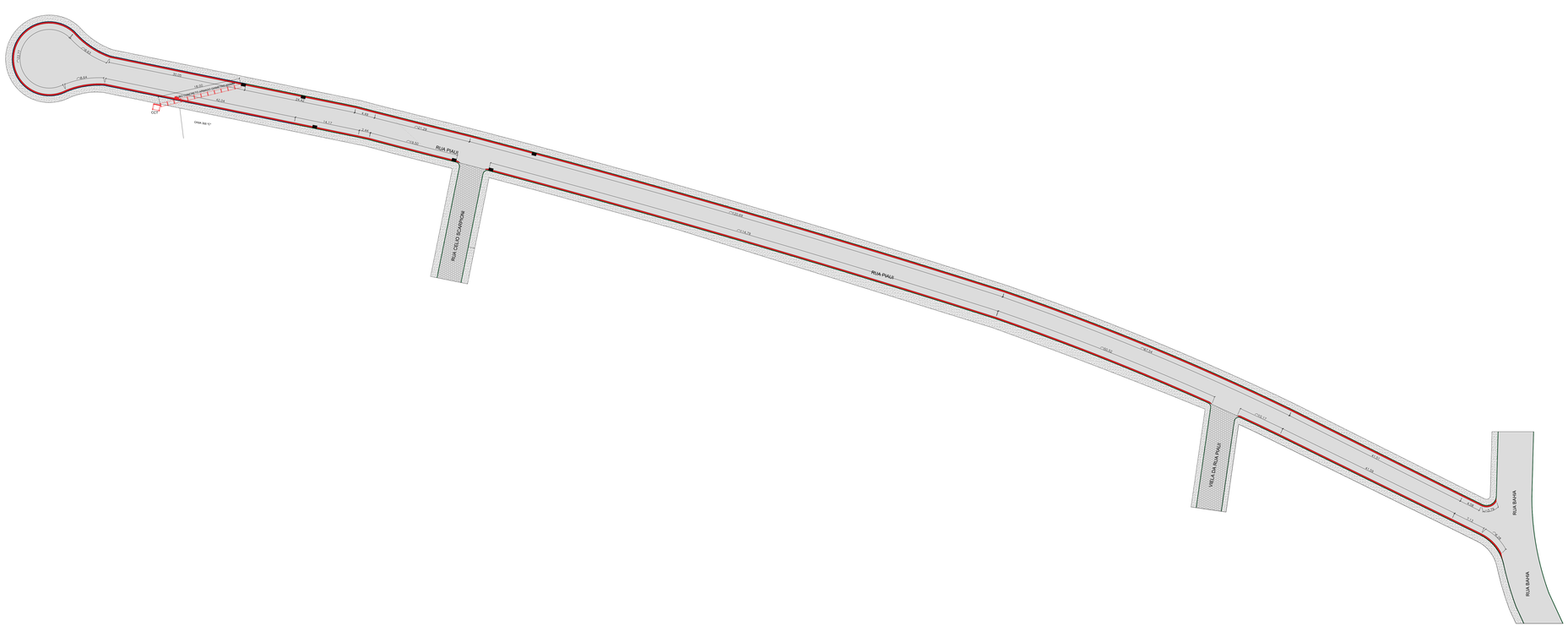
TABELA 04 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - SARJETA E MEIO FIO

Material	Espessura (m)	Largura (m)	ESPECIFICAÇÃO Comprimento (m)	Extensão (m)	Calculo
Sarjeta em concreto usina	0,15	0,30	879,03	879,03	(1,70+0,30+01,01+01,02+125,69+21,29+0,48+3,13+20+20,42+19,62+19,77+8,84+62,94+19,17+0,2 6+19,69+19,77+19,62+19,42+20,42+19,77+19,62+19,42+20,42+19,77+19,2
Material	Espessura (m)	Altura (m)	ESPECIFICAÇÃO Comprimento (m)	Extensão (m)	Calculo
Meio fio pré-moldado	0,15	0,30	0,80	134,13	30-20+9-8,63+33,77+8,84+62,94
Escavação para assentamento do meio fio					

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTOS DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

MEIO FIO E SARJETA
SEM ESCALA

LEGENDA
- BOCA DE LOBO - EXISTENTE
- BOCA DE LOBO - A CONSTRUIR
- SARJETA - EXISTENTE
- SARJETA - A CONSTRUIR
- MEIO FIO PRE MOLDADO - EXISTENTE
- MEIO FIO PRE MOLDADO - A CONSTRUIR
- TUBO EM CONCRETO - A CONSTRUIR
- CAIXA COLETORA TALVEGUE - A CONSTRUIR



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
CNPJ: 22.646.525/0001-31
Rua Mauricio Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala: **sem escala**
Folha: **02/02**
MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

DRENAGEM

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
Sem escala

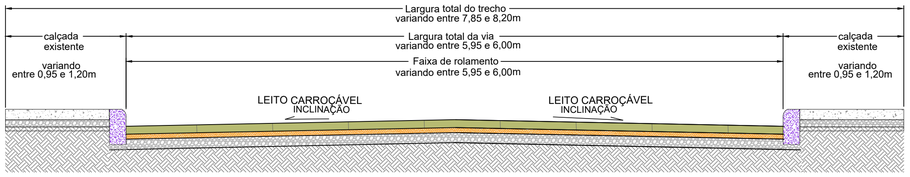
VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

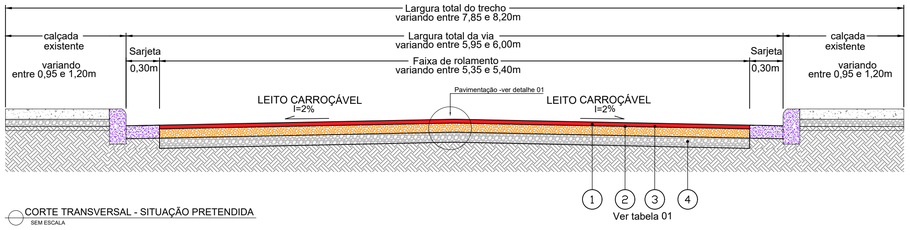
ENGENHEIRO RESPONSAVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE NETRA
CREA: 200.398/D

Observação
APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE OCCHY
SECRETARIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS



CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO ATUAL
SEM ESCALA



CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO PRETENDIDA
SEM ESCALA

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO ATUAL - RUA LEONELO MAGIOLI
SEM ESCALA

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO PRETENDIDA - RUA LEONELO MAGIOLI
SEM ESCALA

DETALHE 01
SEM ESCALA

TABELA 01 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - PAVIMENTO A EXECUTAR

ITEM	CAMADA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1	CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO A QUENTE	CBUQ	DNIT ES 031/2006
2	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C	DNIT ES 144/2014
3	IMPRIMAÇÃO	CM-30	DNIT ES 306/1997
4	BASE GRANULOMETRICA	BGS	ET-DE-P00/008

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

TABELA 02 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - GERAL

Área de interferencia - sextavado:			699.32		m²
Área de interferencia - pavimento:			629.02		m²
Extensão do trecho:			117.00		m
PAVIMENTO EXISTENTE					
Material	Espessura (acabado) (m)	Volume (m³)	Área (m²)	Empolamento (%)	Volume Final (m³)
SEXTAVADO	0,08	55.95	699.32	0	55.95
BASE	0,06	41.96	699.32	20	50.35
PAVIMENTO A EXECUTAR					
Material	Espessura (acabado) (m)	Volume (m³)	Área (m²)	Empolamento (%)	Volume Final (m³)
CBUQ	0,04	25.16	629.02	10	27.68
BGS	0,10	62.90	629.02	20	75.48

BASE EM BGS:

ESPECIFICAÇÕES: DEFINE-SE COMO BASE A CAMADA DE PAVIMENTAÇÃO DESTINADA A RESISTIR AOS ESFORÇOS VERTICAIS ORIUNDOS DOS VEÍCULOS, DISTRIBUINDO-OS ADEQUADAMENTE À CAMADA SUBJACENTE, EXECUTADA SOBRE A SUB-BASE, SUBLEITO OU REFORÇO DO SUBLEITO DEVIDAMENTE REGULARIZADO E COMPACTADO.

ENTENDE-SE POR ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA O PROCESSO DE MELHORIA DA CAPACIDADE RESISTENTE DE MATERIAIS "IN NATURA" OU MISTURA DE MATERIAIS, MEDIANTE EMPREGO DE ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ADEQUADA, DE FORMA A SE OBTER UM PRODUTO FINAL COM PROPRIEDADES ADEQUADAS DE ESTABILIDADE E DURABILIDADE

COMPREENDE AS OPERAÇÕES DE ESPALHAMENTO, PULVERIZAÇÃO, UMEDECIMENTO OU SECAGEM, COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO DOS MATERIAIS IMPORTADOS, REALIZADAS NA PISTA DEVIDAMENTE PREPARADA NA LARGURA DESEJADA, NAS QUANTIDADES QUE PERMITAM, APÓS A COMPACTAÇÃO, ATINGIR A ESPESSURA CONSTANTE DO PROJETO. DEVE-SE UTILIZAR COMO REFERÊNCIA AS ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NA NORMA DNIT ES-141.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- UMA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE A CADA 100 M, OBTIDA POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA DNER ME-213, IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO, COM PESO MÍNIMO DA AMOSTRA DE 500 GR
- DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE, "IN SITU", OBTIDO POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA DNER ME-092, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100 M NA PISTA OU EM MAIS PONTOS A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, NOS PONTOS ONDE FOREM COLETADAS AS AMOSTRAS PARA OS ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO, A PROFUNDIDADE DO FURO SERÁ IGUAL À ESPESSURA DA CAMADA COMPACTADA
- ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO (LIMITE DE LIQUIDEZ, LIMITE DE PLASTICIDADE E GRANULOMETRIA, USANDO-SE, RESPECTIVAMENTE, OS MÉTODOS DNER ME-122, DNER ME-082 E DNER ME-051), COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 150 M DE PISTA, SENDO AS AMOSTRAS COLETADAS DO MATERIAL ESPALHADO NA PISTA, IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO DA CAMADA
- UM ENSAIO DO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA, DE ACORDO COM O MÉTODO DNIT 172-ME (CONSIDERANDOSE A ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO), OU COM ENERGIA DE COMPACTAÇÃO DO MÉTODO T-180-57 DA AASHTO, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 150 M DE PISTA. PARA O CASO DE SOLOS LATERÍTICOS, O MATERIAL DEVE SER MOLDADO LOGO APÓS A COLETA DA AMOSTRA, SEM ALTERAÇÃO DA UMIDADE DA PISTA OU CINCO ENSAIOS POR VIA DE MENOR EXTENSÃO
- O NÚMERO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA PODERÁ SER REDUZIDO, DESDE QUE SE VERIFIQUE A HOMOGENEIDADE DO MATERIAL, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.

MEDIÇÃO: OS SERVIÇOS SERÃO MEDIDOS PELO VOLUME COMPACTADO, EM METROS CÚBICOS (M³), DE ACORDO COM O TIPO DE EQUIPAMENTO E MATERIAL APLICADO.

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE:

ESPECIFICAÇÕES: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) É UM REVESTIMENTO FLEXÍVEL RESULTANTE DA MISTURA A QUENTE, EM USINA APROPRIADA, DE AGREGADO MINERAL GRADUADO, MATERIAL DE ENCHIMENTO (FILLER) E MATERIAL BETUMINOSO, ESPALHADO E COMPRIMIDO A QUENTE SOBRE A SUPERFÍCIE IMPRIMADA E/OU PINTADA.

- TODO EQUIPAMENTO DEVERÁ APRESENTAR CONDIÇÕES DE ACORDO COM AS DIRETRIZES PREVISTAS EM EDITAL E ATENDER AOS REQUISITOS DO PLANO DE SEGURANÇA DA OBRA (PSO).
- O PSO É O PROGRAMA DESENVOLVIDO PELA GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUDECAP PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU DE PROMOÇÃO DA SAÚDE NO ÂMBITO DAS AÇÕES DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. É DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO POR PARTE DAS CONTRATADAS QUE DEVEM, INCLUSIVE, PREENCHER OS CHECKLISTS RELATIVOS A SEGURANÇA E CONDIÇÕES DOS EQUIPAMENTOS. A APLICAÇÃO DO CHECKLIST É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA E DEVERÁ SER ENCAMINHADO PARA A GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUDECAP.
- OS EQUIPAMENTOS PODERÃO SER INSPECIONADOS PELA FISCALIZAÇÃO QUANTO A POSSÍVEIS DEFICIÊNCIAS, MAU ESTADO OU INADEQUAÇÃO PODENDO SER REQUERIDO À CONTRATADA O REPARO, A RETIRADA OU AS SUBSTITUIÇÕES NECESSÁRIAS DOS MESMOS VISANDO O BOM DESEMPENHO DOS SERVIÇOS.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- A OPERAÇÃO DA USINA E, CONSEQUENTEMENTE, O FORNECIMENTO DA MASSA PRODUZIDA POR QUAISQUER EMPRESAS, ESTARÁ CONDICIONADO AO FUNCIONAMENTO CONCOMITANTE DE UM LABORATÓRIO DE ASFALTO EM ÁREA CONTÍGUA À USINA, DE FORMA A GARANTIR A OBTENÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA UNIFORME E DENTRO DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDAS NA DOSAGEM.
- O PREPARO DA MISTURA REQUISITA O CONHECIMENTO PRÉVIO DA DOSAGEM QUE DEVERÁ SER SUBMETIDA À APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO. QUANDO HOUVER ALTERAÇÕES DOS AGREGADOS CONSTITUINTES DA MISTURA, TORNA-SE INDISPENSÁVEL PROCEDER A NOVAS DOSAGENS PARA APROVAÇÃO A PRIORI DA FISCAIZAÇÃO
- SERÃO EFETUADAS MEDIDAS DE TEMPERATURA DA MISTURA, NO MOMENTO DO ESPALHAMENTO E NO INÍCIO DA ROLAGEM, NA PISTA.
- EM CADA CAMINHÃO, ANTES DA DESCARGA, SERÁ FEITA, PELO MENOS, UMA LEITURA DA TEMPERATURA. AS TEMPERATURASDEVEM SATISFAZER AOS LIMITES ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE.
- ANTES DA APLICAÇÃO, A FISCALIZAÇÃO DEVE VERIFICAR OS CONTROLES DE ALINHAMENTO E GREIDE DA PISTA ASSIM COMO A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO CORRETA DOS EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE TRÁFEGO. DEVE TAMBÉM VERIFICAR AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS, ONDE NÃO SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DO CBUQ COM TEMPO CHUVOSO OU TEMPERATURA INFERIOR A 10º C. POR FIM, SÓ SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DA CAMADA DE REVESTIMENTO SE A SUPERFÍCIE A SER APLICADA ESTIVER SEM CONTAMINAÇÕES DE MATERIAIS E APÓS A VERIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DEAPLICAÇÃO.
- SERÁ MEDIDA A ESPESSURA POR OCASIÃO DA EXTRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVA NA PISTA, OU PELO NIVELAMENTO, DO EIXO E DOS BORDOS, ANTES E DEPOIS DO ESPALHAMENTO E COMPRESSÃO DA MISTURA. SERÁ ADMITIDA VARIAÇÃO DE +/- 10 % DA ESPESSURA DE PROJETO, PARA PONTOS ISOLADOS, E ATÉ + 5 % DE VARIAÇÃO DA ESPESSURA, EM 10 MEDIDAS SUCESSIVAS, NÃO SE ADMITINDO REDUÇÕES.

MEDIÇÃO: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE SERÁ APROPRIADO E MEDIDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DA MASSA DA MISTURA A APLICADA, EM TONELADAS (T), RESPEITANDO AS INDICAÇÕES DO PROJETO. O VOLUME SERÁ LEVANTADO EM METROS CÚBICOS (M³) E MULTIPLICADO PELO PESO ESPECÍFICO DO CBUQ (2,4 T/M³), ORIGINANDO PESO EM TONELADAS.
OS SERVIÇOS DE APLICAÇÃO DEVEM SER APROPRIADOS SEPARADAMENTE, CONFORME CAMADA DO PAVIMENTO (ROLAMENTO, TIPO DE MISTURA (FAIXAS A, B, C E D, SMA) E CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP).
O TRANSPORTE DO CBUQ DEVE SER MEDIDO SEPARADAMENTE CONFORME CRITÉRIOS DO ITEM TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA.

LEGENDA

- PAVIMENTO ASFALTICO - A CONSTRUIR - CBUQ
- PAVIMENTO SEXTAVADO - A REMOVER - CONCRETO
- PAVIMENTO ASFALTICO - VIAS EXISTENTE
- VIA EM LEITO NATURAL - VIAS EXISTENTE
- SARJETA EM CONCRETO USINADO - A CONSTRUIR
- CALÇADA - EXISTENTE
- CALÇADA - A CONSTRUIR - RECURSO MUNICIPIO
- CALÇADA EM SOLO NATURAL - A CONSTRUIR - O PROPRIETÁRIO SERÁ NOTIFICADO PARA EXECUTAR
- CALÇADA EM SOLO NATURAL
- 00 ESTACAS DE DEMARCAÇÃO - LOCADAS A CADA 10M
- EIXO DA VIA

NOTA GERAL:

1. O PAVIMENTO SEXTAVADO EXISTENTE SERÁ REMOVIDO CUIDADOSAMENTE PARA REAPROVEITAMENTO EM OBRAS FUTURAS, SENDO QUE O MESMO SERÁ CUIDADODAMENTE EMPILHADO E ARMAZENADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
   O MATERIAL PROVENIENTE DA BASE DO PAVIMENTO SERÁ DESCARTADO EM UMA ESTRADA QUE POSSUI UMA EROSÃO, SENDO QUE O MESMO DEVERÁ SER ESPALHADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
2. COTAS E DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
3. ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA, O CONSTRUTOR DEVERÁ APRESENTAR O MÉTODO EXECUTIVO, INCLUINDO FRENTES DE ATAQUE, SEQUENCIA EXECUTIVA, EQUIPAMENTOS E DEMAIS PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DA FISCALIZAÇÃO. A EXECUÇÃO SERÁ LIBERADA SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO;
4. OS SERVIÇOS NÃO PODERÃO SER EXECUTADOS EM DIAS DE CHUVA OU LOGO APÓS PERÍODOS CHUVOSOS;
5. A CAMADA ACABADA SOMENTE SERÁ LIBERADA AO TRÁFEGO APÓS O SEU COMPLETO RESFRIAMENTO E ESTAR DEVIDAMENTE CURADA. SE HOUVER TRÁFEGO, COM A ALTA PRESSÃO DO PNEU, PODERÁ MARCÁ-LA, PREJUDICANDO SEU ACABAMENTO FINAL;
6. AS INTERFERÊNCIAS QUE POR VENTURA FOREM ENCONTRADAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA NÃO FORAM CONTEMPLADAS NO PROJETO E ORÇAMENTO.
7. NÃO SERÁ ACEITO QUE O PAVIMENTO ASFÁLTICO SEJA EXECUTADO COM NÍVEL INFERIOR AO INÍCIO DA SARJETA, DE MODO A EVITAR A FORMAÇÃO DE DESNÍVEIS, DEGRAUS OU 'DENTES' ENTRE O PAVIMENTO E A SARJETA. O ACABAMENTO DO PAVIMENTO DEVERÁ ESTAR DEVIDAMENTE NIVELADO E ACOMPANHAR O CAIMENTO TRANSVERSAL DE 2% (DOIS POR CENTO) EM DIREÇÃO À SARJETA, CONFORME O EIXO DA VIA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
CNPJ: 22.646.525/0001-31
Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**
Folha **01/02**
MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
Sem escala



VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

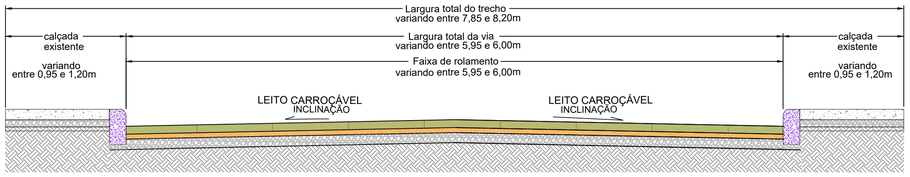
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

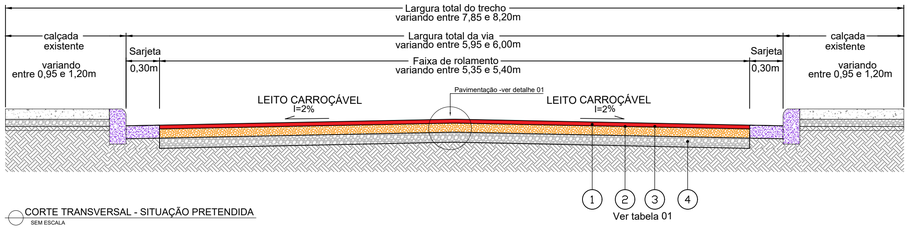
Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS



CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO ATUAL
SEM ESCALA



CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO PRETENDIDA
SEM ESCALA

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO ATUAL - RUA LEONELO MAGIOLI
SEM ESCALA

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO PRETENDIDA - RUA LEONELO MAGIOLI
SEM ESCALA

DETALHE 01
SEM ESCALA

TABELA 01 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - PAVIMENTO A EXECUTAR

ITEM	CAMADA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1	CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO A QUENTE	CBUQ	DNIT ES 031/2006
2	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C	DNIT ES 144/2014
3	IMPRIMAÇÃO	CM-30	DNIT ES 306/1997
4	BASE GRANULOMETRICA	BGS	ET-DE-P00/008

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

TABELA 02 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - GERAL

Área de interferencia - sextavado:			699.32		m²
Área de interferencia - pavimento:			629.02		m²
Extensão do trecho:			117.00		m
PAVIMENTO EXISTENTE					
Material	Espessura (acabado) (m)	Volume (m³)	Área (m²)	Empolamento (%)	Volume Final (m³)
SEXTAVADO	0,08	55.95	699.32	0	55.95
BASE	0,06	41.96	699.32	20	50.35
PAVIMENTO A EXECUTAR					
Material	Espessura (acabado) (m)	Volume (m³)	Área (m²)	Empolamento (%)	Volume Final (m³)
CBUQ	0,04	25.16	629.02	10	27.68
BGS	0,10	62.90	629.02	20	75.48

BASE EM BGS:

ESPECIFICAÇÕES: DEFINE-SE COMO BASE A CAMADA DE PAVIMENTAÇÃO DESTINADA A RESISTIR AOS ESFORÇOS VERTICAIS ORIUNDOS DOS VEÍCULOS, DISTRIBUINDO-OS ADEQUADAMENTE À CAMADA SUBJACENTE, EXECUTADA SOBRE A SUB-BASE, SUBLEITO OU REFORÇO DO SUBLEITO DEVIDAMENTE REGULARIZADO E COMPACTADO.

ENTENDE-SE POR ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA O PROCESSO DE MELHORIA DA CAPACIDADE RESISTENTE DE MATERIAIS "IN NATURA" OU MISTURA DE MATERIAIS, MEDIANTE EMPREGO DE ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ADEQUADA, DE FORMA A SE OBTER UM PRODUTO FINAL COM PROPRIEDADES ADEQUADAS DE ESTABILIDADE E DURABILIDADE

COMPREENDE AS OPERAÇÕES DE ESPALHAMENTO, PULVERIZAÇÃO, UMEDECIMENTO OU SECAGEM, COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO DOS MATERIAIS IMPORTADOS, REALIZADAS NA PISTA DEVIDAMENTE PREPARADA NA LARGURA DESEJADA, NAS QUANTIDADES QUE PERMITAM, APÓS A COMPACTAÇÃO, ATINGIR A ESPESSURA CONSTANTE DO PROJETO. DEVE-SE UTILIZAR COMO REFERÊNCIA AS ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NA NORMA DNIT ES-141.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- UMA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE A CADA 100 M, OBTIDA POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA DNER ME-213, IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO, COM PESO MÍNIMO DA AMOSTRA DE 500 GR
- DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE, "IN SITU", OBTIDO POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA DNER ME-092, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100 M NA PISTA OU EM MAIS PONTOS A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, NOS PONTOS ONDE FOREM COLETADAS AS AMOSTRAS PARA OS ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO, A PROFUNDIDADE DO FURO SERÁ IGUAL À ESPESSURA DA CAMADA COMPACTADA
- ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO (LIMITE DE LIQUIDEZ, LIMITE DE PLASTICIDADE E GRANULOMETRIA, USANDO-SE, RESPECTIVAMENTE, OS MÉTODOS DNER ME-122, DNER ME-082 E DNER ME-051), COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 150 M DE PISTA, SENDO AS AMOSTRAS COLETADAS DO MATERIAL ESPALHADO NA PISTA, IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO DA CAMADA
- UM ENSAIO DO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA, DE ACORDO COM O MÉTODO DNIT 172-ME (CONSIDERANDOSE A ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO), OU COM ENERGIA DE COMPACTAÇÃO DO MÉTODO T-180-57 DA AASHTO, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 150 M DE PISTA. PARA O CASO DE SOLOS LATERÍTICOS, O MATERIAL DEVE SER MOLDADO LOGO APÓS A COLETA DA AMOSTRA, SEM ALTERAÇÃO DA UMIDADE DA PISTA OU CINCO ENSAIOS POR VIA DE MENOR EXTENSÃO
- O NÚMERO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA PODERÁ SER REDUZIDO, DESDE QUE SE VERIFIQUE A HOMOGENEIDADE DO MATERIAL, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.

MEDIÇÃO: OS SERVIÇOS SERÃO MEDIDOS PELO VOLUME COMPACTADO, EM METROS CÚBICOS (M³), DE ACORDO COM O TIPO DE EQUIPAMENTO E MATERIAL APLICADO.

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE:

ESPECIFICAÇÕES: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) É UM REVESTIMENTO FLEXÍVEL RESULTANTE DA MISTURA A QUENTE, EM USINA APROPRIADA, DE AGREGADO MINERAL GRADUADO, MATERIAL DE ENCHIMENTO (FILLER) E MATERIAL BETUMINOSO, ESPALHADO E COMPRIMIDO A QUENTE SOBRE A SUPERFÍCIE IMPRIMADA E/OU PINTADA.

- TODO EQUIPAMENTO DEVERÁ APRESENTAR CONDIÇÕES DE ACORDO COM AS DIRETRIZES PREVISTAS EM EDITAL E ATENDER AOS REQUISITOS DO PLANO DE SEGURANÇA DA OBRA (PSO).
- O PSO É O PROGRAMA DESENVOLVIDO PELA GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUDECAP PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU DE PROMOÇÃO DA SAÚDE NO ÂMBITO DAS AÇÕES DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. É DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO POR PARTE DAS CONTRATADAS QUE DEVEM, INCLUSIVE, PREENCHER OS CHECKLISTS RELATIVOS A SEGURANÇA E CONDIÇÕES DOS EQUIPAMENTOS. A APLICAÇÃO DO CHECKLIST É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA E DEVERÁ SER ENCAMINHADO PARA A GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUDECAP.
- OS EQUIPAMENTOS PODERÃO SER INSPECIONADOS PELA FISCALIZAÇÃO QUANTO A POSSÍVEIS DEFICIÊNCIAS, MAU ESTADO OU INADEQUAÇÃO PODENDO SER REQUERIDO À CONTRATADA O REPARO, A RETIRADA OU AS SUBSTITUIÇÕES NECESSÁRIAS DOS MESMOS VISANDO O BOM DESEMPENHO DOS SERVIÇOS.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- A OPERAÇÃO DA USINA E, CONSEQUENTEMENTE, O FORNECIMENTO DA MASSA PRODUZIDA POR QUAISQUER EMPRESAS, ESTARÁ CONDICIONADO AO FUNCIONAMENTO CONCOMITANTE DE UM LABORATÓRIO DE ASFALTO EM ÁREA CONTÍGUA À USINA, DE FORMA A GARANTIR A OBTENÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA UNIFORME E DENTRO DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDAS NA DOSAGEM.
- O PREPARO DA MISTURA REQUISITA O CONHECIMENTO PRÉVIO DA DOSAGEM QUE DEVERÁ SER SUBMETIDA À APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO. QUANDO HOUVER ALTERAÇÕES DOS AGREGADOS CONSTITUINTES DA MISTURA, TORNA-SE INDISPENSÁVEL PROCEDER A NOVAS DOSAGENS PARA APROVAÇÃO A PRIORI DA FISCAIZAÇÃO
- SERÃO EFETUADAS MEDIDAS DE TEMPERATURA DA MISTURA, NO MOMENTO DO ESPALHAMENTO E NO INÍCIO DA ROLAGEM, NA PISTA.
- EM CADA CAMINHÃO, ANTES DA DESCARGA, SERÁ FEITA, PELO MENOS, UMA LEITURA DA TEMPERATURA. AS TEMPERATURASDEVEM SATISFAZER AOS LIMITES ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE.
- ANTES DA APLICAÇÃO, A FISCALIZAÇÃO DEVE VERIFICAR OS CONTROLES DE ALINHAMENTO E GREIDE DA PISTA ASSIM COMO A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO CORRETA DOS EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE TRÁFEGO. DEVE TAMBÉM VERIFICAR AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS, ONDE NÃO SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DO CBUQ COM TEMPO CHUVOSO OU TEMPERATURA INFERIOR A 10º C. POR FIM, SÓ SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DA CAMADA DE REVESTIMENTO SE A SUPERFÍCIE A SER APLICADA ESTIVER SEM CONTAMINAÇÕES DE MATERIAIS E APÓS A VERIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DEAPLICAÇÃO.
- SERÁ MEDIDA A ESPESSURA POR OCASIÃO DA EXTRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVA NA PISTA, OU PELO NIVELAMENTO, DO EIXO E DOS BORDOS, ANTES E DEPOIS DO ESPALHAMENTO E COMPRESSÃO DA MISTURA. SERÁ ADMITIDA VARIAÇÃO DE +/- 10 % DA ESPESSURA DE PROJETO, PARA PONTOS ISOLADOS, E ATÉ + 5 % DE VARIAÇÃO DA ESPESSURA, EM 10 MEDIDAS SUCESSIVAS, NÃO SE ADMITINDO REDUÇÕES.

MEDIÇÃO: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE SERÁ APROPRIADO E MEDIDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DA MASSA DA MISTURA A APLICADA, EM TONELADAS (T), RESPEITANDO AS INDICAÇÕES DO PROJETO. O VOLUME SERÁ LEVANTADO EM METROS CÚBICOS (M³) E MULTIPLICADO PELO PESO ESPECÍFICO DO CBUQ (2,4 T/M³), ORIGINANDO PESO EM TONELADAS.
OS SERVIÇOS DE APLICAÇÃO DEVEM SER APROPRIADOS SEPARADAMENTE, CONFORME CAMADA DO PAVIMENTO (ROLAMENTO, TIPO DE MISTURA (FAIXAS A, B, C E D, SMA) E CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP).
O TRANSPORTE DO CBUQ DEVE SER MEDIDO SEPARADAMENTE CONFORME CRITÉRIOS DO ITEM TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA.

LEGENDA

- PAVIMENTO ASFALTICO - A CONSTRUIR - CBUQ
- PAVIMENTO SEXTAVADO - A REMOVER - CONCRETO
- PAVIMENTO ASFALTICO - VIAS EXISTENTE
- VIA EM LEITO NATURAL - VIAS EXISTENTE
- SARJETA EM CONCRETO USINADO - A CONSTRUIR
- CALÇADA - EXISTENTE
- CALÇADA - A CONSTRUIR - RECURSO MUNICIPIO
- CALÇADA EM SOLO NATURAL - A CONSTRUIR - O PROPRIETÁRIO SERÁ NOTIFICADO PARA EXECUTAR
- CALÇADA EM SOLO NATURAL
- 00 ESTACAS DE DEMARCAÇÃO - LOCADAS A CADA 10M
- EIXO DA VIA

NOTA GERAL:

1. O PAVIMENTO SEXTAVADO EXISTENTE SERÁ REMOVIDO CUIDADOSAMENTE PARA REAPROVEITAMENTO EM OBRAS FUTURAS, SENDO QUE O MESMO SERÁ CUIDADODAMENTE EMPILHADO E ARMAZENADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
   O MATERIAL PROVENIENTE DA BASE DO PAVIMENTO SERÁ DESCARTADO EM UMA ESTRADA QUE POSSUI UMA EROSÃO, SENDO QUE O MESMO DEVERÁ SER ESPALHADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
2. COTAS E DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
3. ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA, O CONSTRUTOR DEVERÁ APRESENTAR O MÉTODO EXECUTIVO, INCLUINDO FRENTES DE ATAQUE, SEQUENCIA EXECUTIVA, EQUIPAMENTOS E DEMAIS PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DA FISCALIZAÇÃO. A EXECUÇÃO SERÁ LIBERADA SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO;
4. OS SERVIÇOS NÃO PODERÃO SER EXECUTADOS EM DIAS DE CHUVA OU LOGO APÓS PERÍODOS CHUVOSOS;
5. A CAMADA ACABADA SOMENTE SERÁ LIBERADA AO TRÁFEGO APÓS O SEU COMPLETO RESFRIAMENTO E ESTAR DEVIDAMENTE CURADA. SE HOUVER TRÁFEGO, COM A ALTA PRESSÃO DO PNEU, PODERÁ MARCÁ-LA, PREJUDICANDO SEU ACABAMENTO FINAL;
6. AS INTERFERÊNCIAS QUE POR VENTURA FOREM ENCONTRADAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA NÃO FORAM CONTEMPLADAS NO PROJETO E ORÇAMENTO.
7. NÃO SERÁ ACEITO QUE O PAVIMENTO ASFÁLTICO SEJA EXECUTADO COM NÍVEL INFERIOR AO INÍCIO DA SARJETA, DE MODO A EVITAR A FORMAÇÃO DE DESNÍVEIS, DEGRAUS OU 'DENTES' ENTRE O PAVIMENTO E A SARJETA. O ACABAMENTO DO PAVIMENTO DEVERÁ ESTAR DEVIDAMENTE NIVELADO E ACOMPANHAR O CAIMENTO TRANSVERSAL DE 2% (DOIS POR CENTO) EM DIREÇÃO À SARJETA, CONFORME O EIXO DA VIA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
CNPJ: 22.646.525/0001-31
Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala **sem escala**
Folha **01/02**
MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
Sem escala



VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

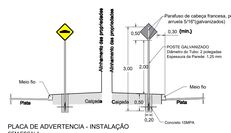
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE SETRA
CREA: 255.398/D

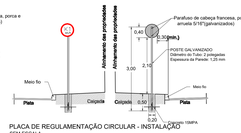
Observação

APROVADO

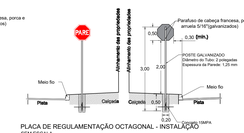
PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE GODOY
SECRETÁRIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS



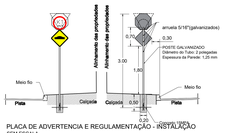
PLACA DE ADVERTENCIA - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



PLACA DE REGULAMENTAÇÃO CIRCULAR - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OCTAGONAL - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



PLACA DE ADVERTENCIA E REGULAMENTAÇÃO - INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OCTAGONAL - DIMENSOES
SEM ESCALA



PLACA DE ADVERTENCIA - DIMENSÕES
SEM ESCALA



PLACA NOME DE RUA/AVENIDA - DIMENSOES
SEM ESCALA

NOTA GERAL:

1. O presente desenho encontra-se em escala conforme indicado na prancha.
2. Todas as medidas estão expressas em metros (m), salvo indicação contrária.
3. A implantação da sinalização deverá obedecer rigorosamente às diretrizes do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e às normas do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) ou órgão executivo de trânsito competente.
4. A sinalização vertical deverá utilizar placas em chapa de alumínio com espessura de 2 mm e película refletiva.
5. As dimensões, cores e padrões das placas deverão atender ao Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito vigente.
6. Os postes de sustentação deverão ser instalados a mínimo de 30cm da borda da pista, e a altura regulamentar e condições de visibilidade descritas em projeto.
7. Em caso de interferências com redes existentes, mobiliário urbano ou vegetação, deverá ser realizada adequação em campo com aprovação da fiscalização.
8. As posições indicadas são referenciais, devendo ser ajustadas conforme condições reais do local, garantindo segurança e visibilidade.
9. Qualquer alteração deverá ser previamente aprovada pelo responsável técnico e pelo órgão competente.
10. A execução dos serviços deverá atender às normas de segurança do trabalho e sinalização provisória de obra.
11. Os quantitativos são estimativos e podem variar conforme projetos de pavimentação, drenagem e geometria viária.

TABELA 01 - RESUMO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	QTD	UNID MEDIDA
SINALIZAÇÃO VERTICAL		
Poste Galvanizado - 300cm e 2" - esp 1,25mm	5	und
Placa R-1 ; Lado 25cm	3	und
Placa nome de rua - 50 x 25cm	6	und
Placa A-45 ; Lado 45cm	1	und
Área total da placa Octagonal	0.90	m²
Área total da placa Nome de rua/avenida	0.75	m²
Área total da placa Quadrangular	0.20	m²
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
RETANGULO - Faixa de pedestre – espessura 30cm	31	und
RETANGULO - Faixa de retenção - espessura 30cm	3	und
Letreiro "PARE"	3	und
Faixa central "DIVISÃO DE FLUXO"	6	und
Área total da faixa de pedreste	26.00	m²
Área total da faixa de retenção	2.31	m²
Área total do letreiro "PARE"	9.54	m²
Área total da faixa "DIVISÃO DE FLUXO"	3.12	m²
Área total da faixa "DIVISÃO DE FLUXO"	31.20	m

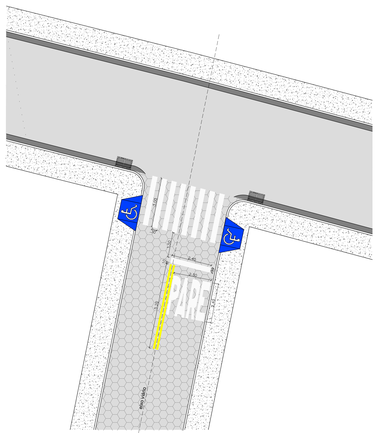
NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER EXECUTADOS POR PROFISSIONAIS HABILITADOS E QUE TENHAM CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

Legenda

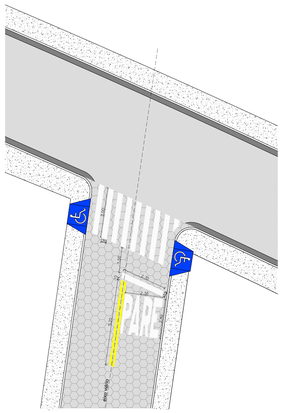
Placa de sinalização vertical - a ser instalada

Placa de indicação - a ser instalada nome de rua

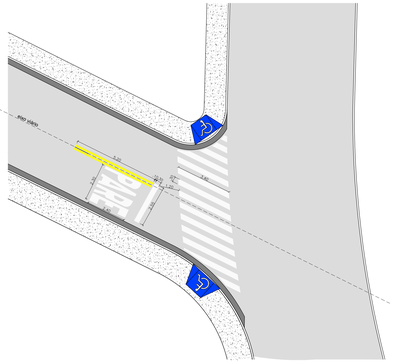
Placa de indicação - a ser instalada nome de rua



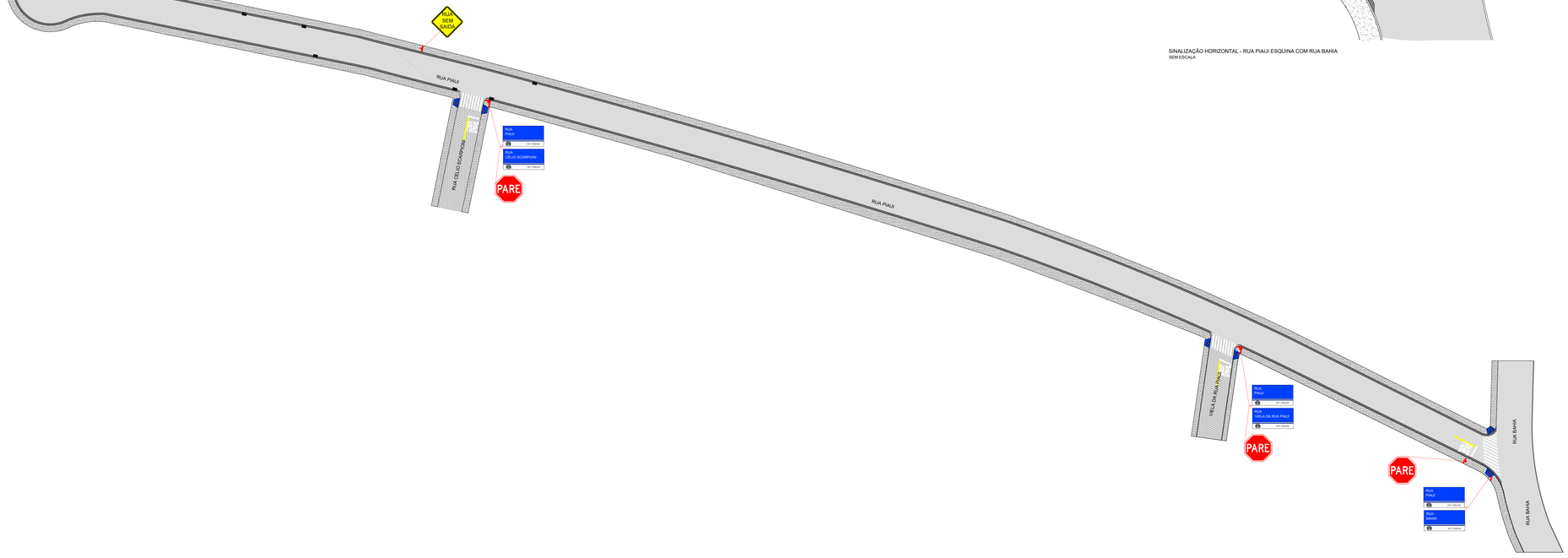
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - RUA PIAUI ESQUINA COM A RUA CELIO SCARPIONI
SEM ESCALA



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - RUA PIAUI ESQUINA COM A VIELA DA RUA PIAUI
SEM ESCALA



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - RUA PIAUI ESQUINA COM RUA BAHIA
SEM ESCALA



PLANTA – RUA PIAUI
SEM ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
CNPJ: 22.646.525/0001-31
Rua Mauricio Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala: **indicada**
Folha: **02/02**
MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
Sem escala

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

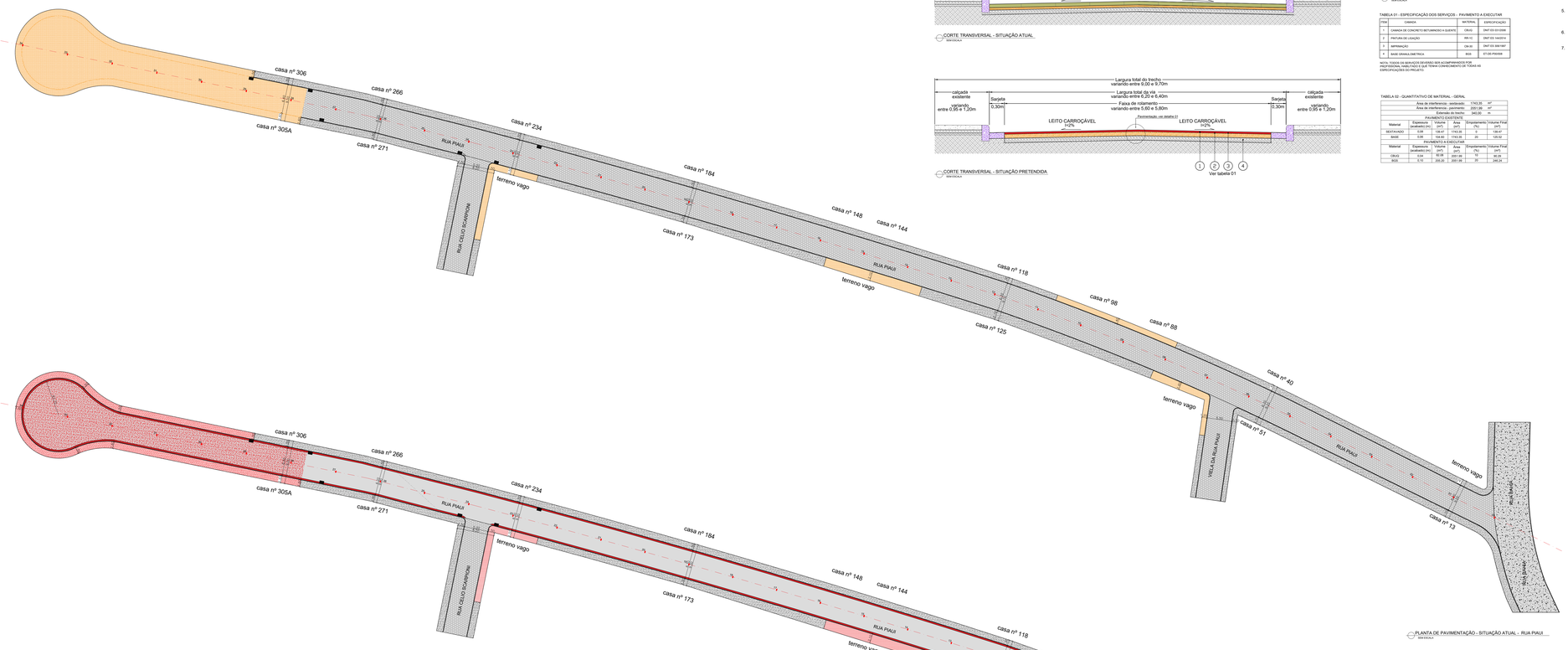
PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

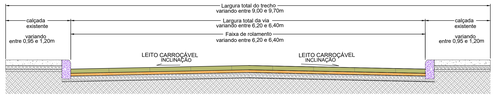
ENGENHEIRO RESPONSAVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE NETRA
CREA 295.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE OCCO
SECRETARIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS





CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO ATUAL
SEM ESCALA

CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO PRETENDIDA
SEM ESCALA



DETALHE 01
SEM ESCALA

TABELA 01 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS – PAVIMENTO A EXECUTAR

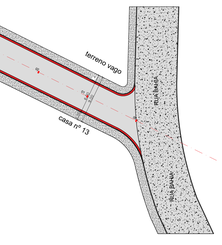
ITEM	CAMADA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1	CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO A QUENTE	CBUQ	DNIT 031/2006
2	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C	DNIT 005 /2003
3	IMPRIMAÇÃO	CM-30	DNIT 05 /2004
4	BASE GRANULOMETRICA	BGS	ET-DE-P00/008

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

TABELA 02 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - GERAL

Área de interferencia - sedeando	1743,35	m²	
Área de interferencia - pavimento	2021,98	m²	
Extensão do trecho	340,00	m	
PAVIMENTO A EXECUTAR			
Material	Espessura (acabado) (m)	Volume (m³)	Area (m²)	Empolamento Volume Final (m³)
EXCITAVAO	0,08	134,47	1743,35	0	134,47
BASE	0,08	154,60	1743,35	20	125,52
PAVIMENTO A EXECUTAR				
Material	Espessura (acabado) (m)	Volume (m³)	Area (m²)	Empolamento Volume Final (m³)
CBUQ	0,04	80,88	2021,98	10	80,29
BGS	0,10	208,29	2081,99	20	249,94

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO ATUAL - RUA PIAUI
SEM ESCALA



PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO PRETENDIDA - RUA PIAUI
SEM ESCALA

NOTA GERAL:

1. O PAVIMENTO SEXTAVADO EXISTENTE SERÁ REMOVIDO CUIDADOSAMENTE PARA REAPROVEITAMENTO EM OBRAS FUTURAS, SENDO QUE O MESMO SERÁ CUIDADOSAMENTE EMPILHADO E ARMAZENADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
   O MATERIAL PROVENIENTE DA BASE DO PAVIMENTO SERÁ DESCARTADO EM UMA ESTRADA QUE POSSUI UMA EROSÃO, SENDO QUE O MESMO DEVERÁ SER ESPALHADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
2. COTAS E DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
3. ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA, O CONSTRUTOR DEVERÁ APRESENTAR O MÉTODO EXECUTIVO, INCLUINDO FRENTES DE ATAQUE, SEQUÊNCIA EXECUTIVA, EQUIPAMENTOS E DEMAIS PROCEDIMENTOS PARA ANALISE DA FISCALIZAÇÃO. A EXECUÇÃO SERÁ LIBERADA SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO;
4. OS SERVIÇOS NÃO PODERÃO SER EXECUTADOS EM DIAS DE CHUVA OU LOGO APÓS PERÍODOS CHUVOSOS;
5. A CAMADA ACABADA SOMENTE SERÁ LIBERADA AO TRÁFEGO APÓS O SEU COMPLETO RESFRIAMENTO E ESTAR DEVIDAMENTE CURADA, SE HOUVER TRÁFEGO, COM A ALTA PRESSÃO DO PNEU, PODERÁ MARCÁ-LA, PREJUDICANDO SEU ACABAMENTO FINAL;
6. AS INTERFERÊNCIAS QUE POR VENTURA FOREM ENCONTRADAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA NÃO FORAM CONTEMPLADAS NO PROJETO E ORÇAMENTO.
7. NÃO SERÁ ACEITO QUE O PAVIMENTO ASFÁLTICO SEJA EXECUTADO COM NÍVEL INFERIOR AO INÍCIO DA SARJETA, DE MODO A EVITAR A FORMAÇÃO DE DESNÍVEIS, DEGRAUS OU 'DENTES' ENTRE O PAVIMENTO E A SARJETA. O ACABAMENTO DO PAVIMENTO DEVERÁ ESTAR DEVIDAMENTE NIVELADO E ACOMPANHAR O CAIMENTO TRANSVERSAL DE 2% (DOIS POR CENTO) EM DIREÇÃO À SARJETA, CONFORME O EIXO DA VIA.

LEGENDA

- PAVIMENTO ASFALTICO - A CONSTRUIR - CBUQ
- PAVIMENTO SEXTAVADO - A REMOVER - CONCRETO
- PAVIMENTO ASFALTICO - VIAS EXISTENTE
- VIA EM LEITO NATURAL - VIAS EXISTENTE
- SARJETA EM CONCRETO USINADO - A CONSTRUIR
- CALÇADA - EXISTENTE
- CALÇADA - A CONSTRUIR - RECURSO MUNICIPIO
- CALÇADA EM SOLO NATURAL - A CONSTRUIR - O PROPRIETÁRIO SERÁ NOTIFICADO PARA EXECUTAR
- CALÇADA EM SOLO NATURAL
- 00 ESTACAS DE DEMARCAÇÃO - LOCADAS A CADA 10M
- EIXO DA VIA

BASE EM BGS:

ESPECIFICAÇÕES: DEFINE-SE COMO BASE A CAMADA DE PAVIMENTAÇÃO DESTINADA A RESISTIR AOS ESFORÇOS VERTICAIS ORUNDOS DOS VEÍCULOS, DISTRIBUINDO-OS ADEQUADAMENTE À CAMADA SUBJACENTE, EXECUTADA SOBRE A SUB-BASE, SUBLEITO OU REFORÇO DO SUBLEITO DEVIDAMENTE REGULARIZADO E COMPACTADO.

ENTENDE-SE POR ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA O PROCESSO DE MELHORIA DA CAPACIDADE RESISTENTE DE MATERIAIS "IN NATURA" OU MISTURA DE MATERIAIS, MEDIANTE EMPREGO DE ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ADEQUADA, DE FORMA A SE OBTER UM PRODUTO FINAL COM PROPRIEDADES ADEQUADAS DE ESTABILIDADE E DURABILIDADE

COMPREENDE AS OPERAÇÕES DE ESPALHAMENTO, PULVERIZAÇÃO, UMEDECIMENTO OU SECAGEM, COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO DOS MATERIAIS IMPORTADOS, REALIZADAS NA PISTA DEVIDAMENTE PREPARADA NA LARGURA DESEJADA, NAS QUANTICIADES QUE PERMITAM, APÓS A COMPACTAÇÃO, ATINGIR A ESPESSURA CONSTANTE DO PROJETO. DEVE-SE UTILIZAR COMO REFERÊNCIA AS ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NA NORMA DNIT ES-141.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- UMA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE A CADA 100 M, OBTIDA POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA DNER ME-213, IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO, COM PESO MÍNIMO DA AMOSTRA DE 500 GR
- DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECIFICA APARENTE, "IN SITU", OBTIDO POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA DNER ME-092, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100 M NA PISTA OU EM MAIS PONTOS A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, NOS PONTOS ONDE FOREM COLETADAS AS AMOSTRAS PARA OS ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO. A PROFUNDIDADE DO FURO SERÁ IGUAL À ESPESSURA DA CAMADA COMPACTADA.
- ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO (LIMITE DE LIQUIDEZ, LIMITE DE PLASTICIDADE E GRANULOMETRIA, USANDO-SE, RESPECTIVAMENTE, OS MÉTODOS DNER ME-122, DNER ME-082 E DNER ME-051), COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100 M DE PISTA, SENDO AS AMOSTRAS COLETADAS DO MATERIAL ESPALHADO NA PISTA IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO DA CAMADA
- UM ENSAIO DO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA, DE ACORDO COM O MÉTODO DNIT 172-ME (CONSIDERANDOSE A ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO), OU COM ENERGIA DE COMPACTAÇÃO DO METODO T-180-57 DA AASHTO, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 150 M DE PISTA. PARA O CASO DE SOLOS LATERITICOS, O MATERIAL DEVE SER MOLDADO LOGO APÓS A COLETA DA AMOSTRA, SEM ALTERAÇÃO DA UMIDADE DA PISTA OU CINCO ENSAIOS POR VIA DE MENOR EXTENSÃO
- O NÚMERO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA PODERÁ SER REDUZIDO, DESDE QUE SE VERIFIQUE A HOMOGENEIDADE DO MATERIAL, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.

MEDIÇÃO: OS SERVIÇOS SERÃO MEDIDOS PELO VOLUME COMPACTADO, EM METROS CÚBICOS (M³), DE ACORDO COM O TIPO DE EQUIPAMENTO E MATERIAL APLICADO.

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE:

ESPECIFICAÇÕES: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) É UM REVESTIMENTO FLEXÍVEL RESULTANTE DA MISTURA A QUENTE, EM USINA APROPRIADA, DE AGREGADO MINERAL GRADUADO, MATERIAL DE ENCHIMENTO (FILLER) E MATERIAL BETUMINOSO, ESPALHADO E COMPRIMIDO A QUENTE SOBRE A SUPERFÍCIE IMPRIMADA E/OU PINTADA.

- TODO EQUIPAMENTO DEVERÁ APRESENTAR CONDIÇÕES DE ACORDO COM AS DIRETRIZES PREVISTAS EM EDITAL E ATENDER AOS REQUISITOS DO PLANO DE SEGURANÇA DA OBRA (PSO).
- O PSO É O PROGRAMA DESENVOLVIDO PELA GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUSECAP PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU DE PROMOÇÃO DA SAÚDE NO AMBITO DAS AÇÕES DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. É DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO POR PARTE DAS CONTRATADAS QUE DEVEM, INCLUSIVE, PREENCHER OS CHECKLISTS RELATIVOS A SEGURANÇA E CONDIÇÕES DOS EQUIPAMENTOS. A APLICAÇÃO DO CHECKLIST É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA E DEVERÁ SER ENCAMINHADO PARA A GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUDECAP.
- OS EQUIPAMENTOS PODERÃO SER INSPECIONADOS PELA FISCALIZAÇÃO QUANTO A POSSÍVEIS DEFICIÊNCIAS, NAS ESTADO OU INADEQUAÇÃO PODENDO SER REQUERIDO A CONTRATADA O REPARO A RETIRADA OU AS SUBSTITUIÇÕES NECESSÁRIAS DOS MESMOS VISANDO O BOM DESEMPENHO DOS SERVIÇOS.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- A OPERAÇÃO DA USINA E, CONSEQUENTEMENTE, O FORNECIMENTO DA MASSA PRODUZIDA POR QUAISQUER EMPRESAS, ESTARÁ CONDICIONADO AO FUNCIONAMENTO CONCOMITANTE DE UM LABORATÓRIO DE ASFALTO EM ÁREA CONTIGUA A USINA, DE FORMA A GARANTIR A OBTENÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA UNIFORME E DENTRO DAS CARACTERISTICAS DEFINIDAS NA DOSAGEM
- O PREPARO DA MISTURA REQUISITA O CONHECIMENTO PRÉVIO DA DOSAGEM QUE DEVERÁ SER SUBMETIDA À APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO. QUANDO HOUVER ALTERAÇÕES DOS AGREGADOS CONSTITUINTES DA MISTURA, TORNA-SE INDISPENSÁVEL PROCEDER A NOVAS DOSAGENS PARA APROVAÇÃO A PRIORI DA FISCALIZAÇÃO
- DEVERÁ SER CONTROLADA A TEMPERATURA DA MISTURA, NO MOMENTO DO ESPALHAMENTO E NO MEIO DA ROLAGEM, NA PISTA.
- EM CADA CAMINHÃO, ANTES DA DESCARGA, SERÁ FEITA, PELO MENOS, UMA LEITURA DA TEMPERATURA. AS TEMPERATURAS DEVEM SATISFAZER AOS LIMITES ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE.
- ANTES DA APLICAÇÃO, A FISCALIZAÇÃO DEVE VERIFICAR OS CONTROLES DE ALINHAMENTO E GREIDE DA PISTA ASSIM COMO A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO CORRETA DOS EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE TRÁFEGO. DEVE TAMBEM VERIFICAR AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS, ONDE NÃO SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DO CBUQ COM TEMPO CHUVOSO OU TEMPERATURA INFERIOR A 10° C, POR FIM, SO SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DA CAMADA DE REVESTIMENTO SE A SUPERFÍCIE A SER APLICADA ESTIVER SEM CONTAMINAÇÕES DE MATERIAIS E APÓS A VERIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO.
- SERÁ MEDIDA A ESPESSURA POR OCASIÃO DA EXTRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVA NA PISTA, OU PELO NIVELAMENTO DO EIXO E DOS BORDOS, ANTES E DEPOIS DO ESPALHAMENTO E COMPRESSÃO DA MISTURA. SERÁ ADMITIDA VARIAÇÃO DE +\- 10 % DA ESPESSURA DE PROJETO, PARA PONTOS ISOLADOS, E ATÉ +\- 5 % DE VARIAÇÃO DA ESPESSURA, EM 10 MEDIDAS SUCESSIVAS, NÃO SE ADMITINDO REDUÇÕES.

MEDIÇÃO: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE SERÁ APROPRIADO E MEDIDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DA MASSA DA MISTURA A APLICADA, EM TONELADAS (T), RESPEITANDO AS INDICAÇÕES DO PROJETO. O VOLUME SERÁ LEVANTADO EM METROS CÚBICOS (M³) E MULTIPLICADO PELO PESO ESPECÍFICO DO CBUQ (2,4 TN/T), ORIGINANDO PESO EM TONELADAS.
OS SERVIÇOS DE APLICAÇÃO DEVEM SER APROPRIADOS SEPARADAMENTE, CONFORME CAMADA DO PAVIMENTO (ROLAMENTO, TIPO DE MISTURA (FAIXAS A, B, C E O, SMA) E CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP).
O TRANSPORTE DO CBUQ DEVE SER MEDIDO SEPARADAMENTE CONFORME CRITÉRIOS DO ITEM TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO

CNPJ: 22.646.525/0001-31

Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

Escala: **sem escala**

Folha: **02/02**

MARÇO/2026

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
SEM ESCALA

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

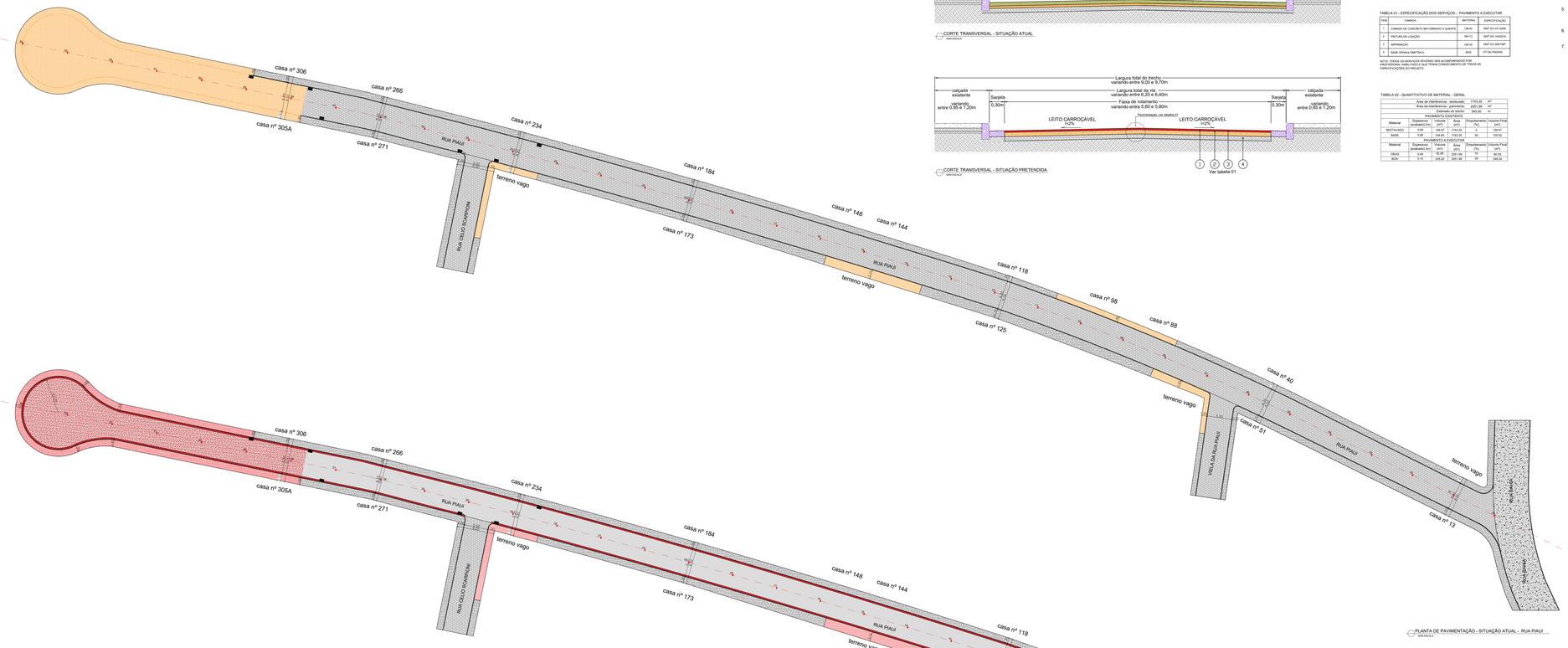
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

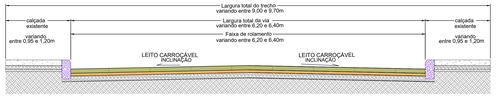
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE NETRA
CREA: 200.398/D

Observação

APROVADO

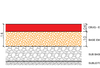
PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE SOUZA
SECRETARIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS





CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO ATUAL
SEM ESCALA

CORTE TRANSVERSAL - SITUAÇÃO PRETENDIDA
SEM ESCALA



DETALHE 01
SEM ESCALA

TABELA 01 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS – PAVIMENTO A EXECUTAR

ITEM	CAMADA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1	CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO A QUENTE	CBUQ	DNIT 031/2006
2	PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C	DNIT 005 /2003
3	IMPRIMAÇÃO	CM-30	DNIT 03 /2005
4	BASE GRANULOMETRICA	BGS	ET-DE-P00/008

NOTA: TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER ACOMPANHADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E QUE TENHA CONHECIMENTO DE TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.

TABELA 02 - QUANTITATIVO DE MATERIAL - GERAL

Área de interferencia - sedeando	1743,35	m²	
Área de interferencia - pavimento	2021,98	m²	
Extensão do trecho	340,00	m	
Pavimento Existente			
Material	Espessura (arredondo) (m)	Volume (m³)	Área (m²)	Empolamento (%)	Volume Final (m³)
RECAPEAMO	0,05	134,47	1743,35	0	134,47
BASE	0,08	154,80	1743,35	20	125,52
PAVIMENTO A EXECUTAR					
Material	Espessura (arredondo) (m)	Volume (m³)	Área (m²)	Empolamento (%)	Volume Final (m³)
CBUQ	0,04	82,08	2051,98	10	90,29
BGS	0,10	205,25	2051,98	20	246,04

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO ATUAL - RUA PIAUI
SEM ESCALA

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SITUAÇÃO PRETENDIDA - RUA PIAUI
SEM ESCALA

NOTA GERAL:

1. O PAVIMENTO SEXTAVADO EXISTENTE SERÁ REMOVIDO CUIDADOSAMENTE PARA REAPROVEITAMENTO EM OBRAS FUTURAS, SENDO QUE O MESMO SERÁ CUIDADOSAMENTE EMPILHADO E ARMAZENADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
   O MATERIAL PROVENIENTE DA BASE DO PAVIMENTO SERÁ DESCARTADO EM UMA ESTRADA QUE POSSUI UMA EROSÃO, SENDO QUE O MESMO DEVERÁ SER ESPALHADO NO LOCAL ESPECIFICADO NO CROQUI EM ANEXO.
2. COTAS E DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
3. ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA, O CONSTRUTOR DEVERÁ APRESENTAR O MÉTODO EXECUTIVO, INCLUINDO: FRENTES DE ATAQUE, SEQUÊNCIA EXECUTIVA, EQUIPAMENTOS E DEMAIS PROCEDIMENTOS PARA ANALISE DA FISCALIZAÇÃO. A EXECUÇÃO SERÁ LIBERADA SOMENTE APÓS A APROVAÇÃO;
4. OS SERVIÇOS NÃO PODERÃO SER EXECUTADOS EM DIAS DE CHUVA OU LOGO APÓS PERÍODOS CHUVOSOS;
5. A CAMADA ACABADA SOMENTE SERÁ LIBERADA AO TRÁFEGO APÓS O SEU COMPLETO RESFRIAMENTO E ESTAR DEVIDAMENTE CURADA, SE HOUVER TRÁFEGO, COM A ALTA PRESSÃO DO PNEU, PODERÁ MARCA-LA, PREJUDICANDO SEU ACABAMENTO FINAL;
6. AS INTERFERÊNCIAS QUE POR VENTURA FOREM ENCONTRADAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA NÃO FORAM CONTEMPLADAS NO PROJETO E ORÇAMENTO.
7. NÃO SERÁ ACEITO QUE O PAVIMENTO ASFÁLTICO SEJA EXECUTADO COM NÍVEL INFERIOR AO INÍCIO DA SARJETA, DE MODO A EVITAR A FORMAÇÃO DE DESNÍVEIS, DEGRAUS OU 'DENTES' ENTRE O PAVIMENTO E A SARJETA. O ACABAMENTO DO PAVIMENTO DEVERÁ ESTAR DEVIDAMENTE NIVELADO E ACOMPANHAR O CAIMENTO TRANSVERSAL DE 2% (DOIS POR CENTO) EM DIREÇÃO À SARJETA, CONFORME O EIXO DA VIA.

LEGENDA

- PAVIMENTO ASFALTICO - A CONSTRUIR - CBUQ
- PAVIMENTO SEXTAVADO - A REMOVER - CONCRETO
- PAVIMENTO ASFALTICO - VIAS EXISTENTE
- VIA EM LEITO NATURAL - VIAS EXISTENTE
- SARJETA EM CONCRETO USINADO - A CONSTRUIR
- CALÇADA - EXISTENTE
- CALÇADA - A CONSTRUIR - RECURSO MUNICIPIO
- CALÇADA EM SOLO NATURAL - A CONSTRUIR - O PROPRIETÁRIO SERÁ NOTIFICADO PARA EXECUTAR
- CALÇADA EM SOLO NATURAL
- 00 ESTACAS DE DEMARCAÇÃO - LOCADAS A CADA 10M
- EIXO DA VIA

BASE EM BGS:

ESPECIFICAÇÕES: DEFINE-SE COMO BASE A CAMADA DE PAVIMENTAÇÃO DESTINADA A RESISTIR AOS ESFORÇOS VERTICAIS ORUNDOS DOS VEÍCULOS, DISTRIBUINDO-OS ADEQUADAMENTE À CAMADA SUBJACENTE, EXECUTADA SOBRE A SUB-BASE, SUBLEITO OU REFORÇO DO SUBLEITO DEVIDAMENTE REGULARIZADO E COMPACTADO.

ENTENDE-SE POR ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA O PROCESSO DE MELHORIA DA CAPACIDADE RESISTENTE DE MATERIAIS "IN NATURA" OU MISTURA DE MATERIAIS, MEDIANTE EMPREGO DE ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ADEQUADA, DE FORMA A SE
OBTER UM PRODUTO FINAL COM PROPRIEDADES ADEQUADAS DE ESTABILIDADE E DURABILIDADE

COMPREENDE AS OPERAÇÕES DE ESPALHAMENTO, PULVERIZAÇÃO, UMEDECIMENTO OU SECAGEM, COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO DOS MATERIAIS IMPORTADOS, REALIZADAS NA PISTA DEVIDAMENTE PREPARADA NA LARGURA DESEJADA, NAS QUANTIDADES QUE PERMITAM, APÓS A COMPACTAÇÃO, ATINGIR A ESPESSURA CONSTANTE DO PROJETO. DEVE-SE UTILIZAR COMO REFERÊNCIA AS ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NA NORMA DNIT ES-141.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- UMA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE A CADA 100 M, OBTIDA POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA ONER ME-213, IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO, COM PESO MÍNIMO DA AMOSTRA DE 500 GR
- DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECIFICA APARENTE, "IN SITU", OBTIDO POR MEIO DE ENSAIO REALIZADO CONFORME ESPECIFICADO NA NORMA ONER ME-092, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100 M NA PISTA OU EM MAIS PONTOS A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, NOS PONTOS ONDE FOREM COLETADAS AS AMOSTRAS PARA OS ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO. A PROFUNDIDADE DO FURO SERÁ IGUAL À ESPESSURA DA CAMADA COMPACTADA.
- ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO (LIMITE DE LIQUIDEZ, LIMITE DE PLASTICIDADE E GRANULOMETRIA, USANDO-SE, RESPECTIVAMENTE, OS MÉTODOS ONER ME-122, ONER ME-082 E ONER ME-051), COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100 M DE PISTA, SENDO AS AMOSTRAS COLETADAS DO MATERIAL ESPALHADO NA PISTA IMEDIATAMENTE ANTES DA COMPACTAÇÃO DA CAMADA
- UM ENSAIO DO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA, DE ACORDO COM O MÉTODO DNIT 172-ME (CONSIDERANDOSE A ENERGIA DE COMPACTAÇÃO ESPECIFICADA EM PROJETO), OU COM ENERGIA DE COMPACTAÇÃO DO METODO T-180-57 DA AASHTO, COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 150 M DE PISTA. PARA O CASO DE SOLOS LATERITICOS, O MATERIAL DEVE SER MOLDADO LOGO APÓS A COLETA DA AMOSTRA, SEM ALTERAÇÃO DA UMIDADE DA PISTA OU CINCO ENSAIOS POR VIA DE MENOR EXTENSÃO
- O NÚMERO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA PODERÁ SER REDUZIDO, DESDE QUE SE VERIFIQUE A HOMOGENEIDADE DO MATERIAL, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.

MEDIÇÃO: OS SERVIÇOS SERÃO MEDIDOS PELO VOLUME COMPACTADO, EM METROS CÚBICOS (M³), DE ACORDO COM O TIPO DE EQUIPAMENTO E MATERIAL APLICADO.

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE:

ESPECIFICAÇÕES: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) É UM REVESTIMENTO FLEXÍVEL RESULTANTE DA MISTURA A QUENTE, EM USINA APROPRIADA, DE AGREGADO MINERAL GRADUADO, MATERIAL DE ENCHIMENTO (FILLER) E MATERIAL BETUMINOSO, ESPALHADO E COMPRIMIDO A QUENTE SOBRE A SUPERFÍCIE IMPRIMADA E/OU PINTADA.

- TODO EQUIPAMENTO DEVERÁ APRESENTAR CONDIÇÕES DE ACORDO COM AS DIRETRIZES PREVISTAS EM EDITAL E ATENDER AOS REQUISITOS DO PLANO DE SEGURANÇA DA OBRA (PSO).
- O PSO É O PROGRAMA DESENVOLVIDO PELA GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUSECAP PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU DE PROMOÇÃO DA SAÚDE NO AMBITO DAS AÇÕES DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. É DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO POR PARTE DAS CONTRATADAS QUE DEVEM, INCLUSIVE, PREENCHER OS CHECKLISTS RELATIVOS A SEGURANÇA E CONDIÇÕES DOS EQUIPAMENTOS. A APLICAÇÃO DO CHECKLIST É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA E DEVERÁ SER ENCAMINHADO PARA A GERÊNCIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO DA SUDECAP.
- OS EQUIPAMENTOS PODERÃO SER INSPECIONADOS PELA FISCALIZAÇÃO QUANTO A POSSÍVEIS DEFICIÊNCIAS. NAS ESTADO OU INADEQUAÇÃO PODENDO SER REQUERIDO A CONTRATADA O REPARO A RETIRADA OU AS SUBSTITUIÇÕES NECESSÁRIAS DOS MESMOS VISANDO O BOM DESEMPENHO DOS SERVIÇOS.

CONTROLE TECNOLOGICO:

- A OPERAÇÃO DA USINA E, CONSEQUENTEMENTE, O FORNECIMENTO DA MASSA PRODUZIDA POR QUAISQUER EMPRESAS, ESTARÁ CONDICIONADO AO FUNCIONAMENTO CONCOMITANTE DE UM LABORATÓRIO DE ASFALTO EM ÁREA CONTÍGUA A USINA, DE FORMA A GARANTIR A OBTENÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA UNIFORME E DENTRO DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDAS NA DOSAGEM
- O PREPARO DA MISTURA REQUISITA O CONHECIMENTO PRÉVIO DA DOSAGEM QUE DEVERÁ SER SUBMETIDA À APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO. QUANDO HOUVER ALTERAÇÕES DOS AGREGADOS CONSTITUINTES DA MISTURA, TORNA-SE INDISPENSÁVEL PROCEDER A NOVAS DOSAGENS PARA APROVAÇÃO A PRIORI DA FISCALIZAÇÃO
- DEVERÁ SER CONTROLADA A TEMPERATURA DA MISTURA, NO MOMENTO DO ESPALHAMENTO E NO MEIO DA ROLAGEM, NA PISTA.
- EM CADA CAMINHÃO, ANTES DA DESCARGA, SERÁ FEITA, PELO MENOS, UMA LEITURA DA TEMPERATURA. AS TEMPERATURAS DEVEM SATISFAZER AOS LIMITES ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE.
- ANTES DA APLICAÇÃO, A FISCALIZAÇÃO DEVE VERIFICAR OS CONTROLES DE ALINHAMENTO E GREIDE DA PISTA ASSIM COMO A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO CORRETA DOS EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE TRÁFEGO. DEVE TAMBEM VERIFICAR AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS, ONDE NÃO SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DO CBUQ COM TEMPO CHUVOSO OU TEMPERATURA INFERIOR A 10° C, POR FIM, SÓ SERÁ PERMITIDA A APLICAÇÃO DA CAMADA DE REVESTIMENTO SE A SUPERFÍCIE A SER APLICADA ESTIVER SEM CONTAMINAÇÕES DE MATERIAIS E APÓS A VERIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO.
- SERÁ MEDIDA A ESPESSURA POR OCASIÃO DA EXTRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVA NA PISTA, OU PELO NIVELAMENTO DO EIXO E DOS BORDOS, ANTES E DEPOIS DO ESPALHAMENTO E COMPRESSÃO DA MISTURA. SERÁ ADMITIDA VARIAÇÃO DE +\- 10 % DA ESPESSURA DE PROJETO, PARA PONTOS ISOLADOS, E ATÉ +\- 5 % DE VARIAÇÃO DA ESPESSURA, EM 10 MEDIDAS SUCESSIVAS, NÃO SE ADMITINDO REDUÇÕES.

MEDIÇÃO: O CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE SERÁ APROPRIADO E MEDIDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DA MASSA DA MISTURA A APLICADA, EM TONELADAS (T), RESPEITANDO AS INDICAÇÕES DO PROJETO. O VOLUME SERÁ LEVANTADO EM METROS CÚBICOS (M³) E MULTIPLICADO PELO PESO ESPECÍFICO DO CBUQ (2,4 T/M³), ORIGINANDO PESO EM TONELADAS.
OS SERVIÇOS DE APLICAÇÃO DEVEM SER APROPRIADOS SEPARADAMENTE, CONFORME CAMADA DO PAVIMENTO (ROLAMENTO, TIPO DE MISTURA (FAIXAS A, B, C E O, SMA) E CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP).
O TRANSPORTE DO CBUQ DEVE SER MEDIDO SEPARADAMENTE CONFORME CRITÉRIOS DO ITEM TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
CNPJ: 22.646.525/0001-31
Rua Maurício Zucato, nº111 - Centro - CEP:37580-000

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

Escala: **sem escala**
Folha: **02/02**
MARÇO/2026

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Assunto:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANA

Local: **RUA LEONELO MAGIOLI E RUA PIAUI - BAIRRO MAGIOLI**

Cidade: **MONTE SIÃO - MG** Cep: **37580-000**

Situação
SEM ESCALA

VIDE FOLHA: CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO
MAURICIO ZUCATO JUNIOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
DOUGLAS HENRIQUE NETRA
CREA: 200.398/D

Observação

APROVADO

PROJETO REVISADO E APROVADO POR
ANDRE CAMILO DE SOUZA
SECRETARIO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS