

**SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MELHORIA DE  
INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL,  
URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES EM  
VIAS E EM DIVERSOS LOGRADOUROS PÚBLICOS.  
MANUTENÇÃO, MELHORIA, DESAÇOREAMENTO E  
DIVERSOS SERVIÇOS DE PREVENÇÃO A ENCHENTES,  
NO LEITO DOS CÓRREGOS E RIBEIRÕES DO  
MUNICÍPIO.**

**REALIZAÇÃO**



**NOVEMBRO / 2022**



**SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MELHORIA DE INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL, URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES EM VIAS E EM DIVERSOS LOGRADOUROS PÚBLICOS. MANUTENÇÃO, MELHORIA, DESAÇOREAMENTO E DIVERSOS SERVIÇOS DE PREVENÇÃO A ENCHENTES, NO LEITO DOS CÓRREGOS E RIBEIRÕES DO MUNICÍPIO.**

**Resumo:**

Este arquivo contém o Memorial Descritivo dos serviços de manutenção e melhoria de infraestrutura urbana e rural, urbanização e serviços complementares em vias e em diversos logradouros públicos. manutenção, melhoria, desassoreamento e diversos serviços de prevenção a enchentes, no leito dos córregos e ribeirões do município.

00	12/2022	A	PARA APROVAÇÃO	LGR	PAB	DVS	DVS
<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>POR</b>	<b>VERIFICADO</b>	<b>AUTORIZADO</b>	<b>APROVADO</b>

**EMISSÕES**

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA

**Responsável Técnico:**

- Danilo Jordan dos Santos Sidnei - Engenheiro Civil – CREA 209.652/D

**Volume:**

**Planilha Orçamentária – Ata de Registro de Preço**

**Referência:**

DEZEMBRO / 2022



---

ÍNDICE

<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DE OBRA</b> .....	<b>9</b>
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.....	9
1.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES .....	9
1.3	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES .....	9
<b>2</b>	<b>INSTALAÇÃO DA OBRA</b> .....	<b>9</b>
2.1	Mobilização de container .....	9
2.2	Escritório com ar condicionado.....	9
2.3	Escritório com ar condicionado e sanitário .....	10
2.4	Vestiário 4 chuv. 3 sanit. 1lavat. 1 mict. ....	10
2.5	Deposito e ferramentaria com lavatório .....	10
2.6	Vestiário .....	10
2.7	Refeitório.....	10
2.8	Placa de obra em lona impressão digital p. SUDECAP .....	10
2.9	Banheiro químico 110x120x230cm com manutenção.....	11
2.10	Desmobilização de container.....	11
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES</b> .....	<b>11</b>
3.1	DEMOLIÇÃO DE PASSEIO E PAVIMENTO.....	11
3.1.1	PASSEIO OU LAJE DE CONCRETO C/ EQUIP. PNEUMATICO .....	11
3.1.2	DE REVESTIMENTO ASFALTICO COM EQUIP. PNEUMATICO .....	11
	A contratada deverá realizar a demolição de passeio ou laje de concreto, utilizando os equipamentos: compressor portátil, motor diesel, 275 PCM, 7 Bar, 54,4KW, ou equivalente; e rompedor pneumático manual, padrão, peso de 30 Kg, ou equivalente.....	11
3.2	REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO .....	11
3.2.1	PREMOLDADO DE CONCRETO .....	11
3.3	LIMPEZA DO PAVIMENTO .....	12
3.3.1	CAPINA E VARRIÇÃO DE PAVIMENTO EM ALVEN. POLIEDRICA .....	12
3.4	CORTE MECANICO EM CONCRETO/ASFALTO .....	12
3.4.1	CORTE MECAN. C/ SERRA CIRCULAR EM CONCRETO/ASFALTO .....	12
3.5	CERCA E REMOÇÃO DE CERCA.....	12
3.5.1	TIPO 1 - peca 8x8 cada 2,00m e 5 fios arame galvanizado .....	12
3.5.2	CERCA DE ARAME .....	12
<b>4</b>	<b>TRABALHOS EM TERRA</b> .....	<b>12</b>
4.1	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO .....	12
4.1.1	DESMATAMENTO, DESTOC. E LIMPEZA, INCL. TRANSP. ATE 50M .....	12
4.2	ESCAVAÇÃO MECANICA INCLUSIVE TRANSPORTE ATE 50 M.....	13
4.2.1	EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA.....	13
4.2.2	EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA.....	13



## Prefeitura Municipal de Sarzedo - MG

### INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL

---

4.3	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA .....	13
4.3.1	EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA.....	13
4.3.2	EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA.....	13
4.4	CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHAO .....	13
4.4.1	MANUAL.....	13
4.4.2	MECANICA.....	13
4.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA .....	13
4.5.1	DMT $\leq$ 1 KM.....	14
4.5.2	1 KM < DMT $\leq$ 2 KM.....	14
4.5.3	2 KM < DMT $\leq$ 5 KM.....	14
4.5.4	DMT > 5 KM.....	14
4.6	ATERRO COMPACTADO .....	14
4.6.1	COM ROLO VIBRATORIO .....	14
4.6.2	COM PLACA VIBRATÓRIA.....	14
4.6.3	MANUAL, COM SOQUETE.....	14
4.7	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO.....	14
4.7.1	MANUAL, COM SOQUETE.....	14
4.7.2	COM PLACA VIBRATÓRIA.....	14
4.7.3	AREIA (COM ADENSAMENTO HIDRÁULICO).....	15
<b>5</b>	<b>CONTENÇÕES DIVERSAS.....</b>	<b>15</b>
5.1	ENROCAMENTO COM PEDRA DE MAO.....	15
5.1.1	JOGADA .....	15
5.2	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO .....	15
5.2.1	TRAÇO 1:3:6, FORNEC. E LANÇAMENTO SOBRE ENROCAMENTO.....	15
5.3	FORMA INCLUSIVE DESFORMA E LIMPEZA .....	15
5.3.1	FORMA DE COMPENSADO RESINADO.....	15
5.4	ARMAÇÃO INCLUSIVE CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO.....	15
5.4.1	AÇO CA-50 OU CA-60.....	15
5.5	CONCRETO ESTRUTURAL, FORN. APLICAÇÃO E ADENSAMENTO.....	16
5.5.1	FCK $\geq$ 15 MPA, BRITA CALCÁRIA, PREPARADO EM OBRA E LANÇADO EM GALERIAS/CONTENÇÕES.....	16
5.5.2	FCK $\geq$ 20 MPA, BRITA CALCÁRIA, PREPARADO EM OBRA E LANÇADO EM GALERIAS/CONTENÇÕES.....	16
5.5.3	FCK $\geq$ 25 MPA, BRITA CALCÁRIA, PREPARADO EM OBRA E LANÇADO EM GALERIAS/CONTENÇÕES.....	16
5.6	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE .....	16
5.6.1	BRITA .....	16
5.6.2	AREIA (COM ADENSAMENTO HIDRÁULICO).....	16
5.7	MANTA DRENANTE GEOTEXTIL.....	16
5.7.1	MANTA GEOTEXTIL - 300 G/M <sup>2</sup> - RES.TRAÇÃO $\geq$ 16 KN/M.....	16

---



## Prefeitura Municipal de Sarzedo - MG

### INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL

---

5.8	DRENO BARBACAN.....	16
5.8.1	D= 100 MM E COMPRIMENTO DE 0,50M.....	16
5.9	TELA SOLDADA.....	17
5.9.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TELA Q-92.....	17
<b>6</b>	<b>FORNECIMENTO, MANUTENÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE DRENAGEM .....</b>	<b>17</b>
6.1	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A PADRAO SUDECAP.....	17
6.1.1	D= 600 MM.....	17
6.1.2	D= 800 MM.....	17
6.2	CAIXA DE PASSAGEM TIPO B PADRAO SUDECAP.....	17
6.2.1	D= 600 MM.....	17
6.3	DESCIDA D'AGUA TIPO DEGRAU - PADRAO SUDECAP .....	18
6.3.1	D= 600 MM.....	18
6.4	SARJETA - PADRAO SUDECAP.....	18
6.4.1	TIPO A - (50X10)CM - DES-R01.....	18
6.4.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016 .....	18
6.5	DISSIPADOR DE ENERGIA.....	18
6.5.1	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 02 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	18
6.6	SARJETAS.....	19
6.6.1	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 02 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS .....	19
6.6.2	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 04 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS .....	19
6.6.3	SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 60 CM TIPO 30/20 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).....	19
6.6.4	SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 70 CM TIPO 40/20 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).....	20
6.6.5	SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 80 CM TIPO 50/20 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).....	20
6.6.6	SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 80 CM TIPO 50/30 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).....	20
6.6.7	SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 90 CM TIPO 60/30 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).....	20

---



## Prefeitura Municipal de Sarzedo - MG

### INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL

---

6.6.8 SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 100 CM TIPO 70/30 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).....	21
6.7 DRENO .....	21
6.7.1 DRENO PROFUNDO COM AREIA, SEM SELO, COM 1,50X0,40 M E TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PERFURADO, DE 100MM ENVOLVIDO EM MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDA, TIPO DR.DP-02 (EXECUÇÃO INCLUINDO ESCAVAÇÃO , FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO TRANSPORTE DOS AGREGADOS).....	21
6.8 Limpeza de Drenagem.....	21
<b>7 PAVIMENTAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
7.1 topografia .....	22
7.1.1 TOPÓGRAFO .....	22
7.1.2 AUXILIAR DE TOPOGRAFIA.....	22
7.2 REFORÇO DO SUB-LEITO COMPACTADO EXCL. ESCAV. E CARGA.....	22
7.2.1 COMPACTADO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO) .....	22
7.3 BASE ESTAB. GRANUL., COMP. ENERG. PROCTOR MODIF. ....	22
7.3.1 BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO COM BRITA COMERCIAL .....	22
7.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA .....	23
7.4.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M <sup>3</sup> XKM). AF_07/2020 .....	23
7.5 IMPRIMAÇÃO .....	24
7.5.1 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).....	24
7.6 PINTURA.....	24
7.6.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C.....	24
7.7 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE.....	24
7.7.1 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 .....	24
7.8 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA .....	25
7.8.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M <sup>3</sup> XKM). AF_07/2020 .....	25
7.9 CONCRETO ASFALTICO.....	25
7.9.1 TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADA POR POLÍMERO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E LIMPEZA DOS AGREGADOS).....	25
7.9.2 MICRORREVESTIMENTO A FRIO COM EMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO DE 2,0 CM - BRITA COMERCIAL .....	25
7.10 PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO DE CONCRETO .....	25

---



---

7.11 FRESAGEM.....	25
7.11.1 FRESAGEM ATE 5,0 CM .....	26
<b>8 URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES .....</b>	<b>26</b>
8.1 MEIO FIO E CORDAO - PADRAO SUDECAP .....	26
8.1.1 MEIO FIO EM CONCRETO PRE-MOLDADO FCK $\geq$ 20 MPA, PADRÃO SUDECAP TIPO A, 30 X 14,2/12 (H X L1/L2), COMPRIMENTO 80 CM .....	26
8.1.2 CORDÃO DE CONC. PREMOLDADO BOLEADO 10X10 COM BASE.....	26
8.2 PASSEIOS .....	27
8.2.1 DE CONCRETO 15 MPA E = 6 CM JUNTA SECA 3 M MANUAL.....	27
8.3 LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DE MATERIAIS EM PASSEIO.....	27
8.3.1 SOLO EM AREA DE PASSEIO.....	27
<b>9 SINALIZAÇÃO .....</b>	<b>27</b>
9.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - PINTURAS DE FAIXAS .....	27
9.1.1 PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM .....	28
9.1.2 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM ..	28
9.1.3 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.....	28
9.1.4 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO II - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.....	28
9.1.5 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO III - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO .....	28
9.1.6 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO .....	28
9.1.7 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO II - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO .....	28
9.1.8 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO III - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO .....	28
9.1.9 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO IV - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO .....	28
9.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL .....	28
9.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R2 LADO 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	28
9.2.2 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,331 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	28
9.2.3 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	28
9.2.4 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	28

---



## Prefeitura Municipal de Sarzedo - MG

### INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL

---

9.2.5 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO.....	28
9.2.6 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	28
9.2.7 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R2 - LADO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	29
<b>10 PAISAGISMO .....</b>	<b>29</b>
10.1 Terra vegetal.....	29
10.2 Transporte com caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> , em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: m <sup>3</sup> xkm). AF_07/2020 .....	29
10.3 "Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m <sup>3</sup> - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m <sup>3</sup> / 155 hp) e descarga livre (unidade: m <sup>3</sup> ). AF_07/202" .....	29
10.4 Plantio de grama esmeralda em placas, inclusive terra vegetal e conservação por trinta (30) dias .....	29
10.5 Hidrossemeadura .....	30
<b>11 EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>30</b>
11.1 Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m <sup>3</sup> - 58 KW .....	30
11.2 Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 T - 97 KW.....	30
11.3 Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 T - 82 KW .....	30
11.4 Caminhão tanque com capacidade de 10.000 L - 188 KW .....	30
11.5 Caminhão basculante com capacidade de 14 m <sup>3</sup> - 188 KW .....	30
11.6 Escavadeira hidráulica sobre esteira com capacidade de 0,4 m <sup>3</sup> - 64 KW .....	30
11.7 Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m <sup>3</sup> - 195 KW .....	30



## **1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

### **1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

Deverá ser disponibilizado engenheiro civil pleno devidamente habilitado para que seja responsável técnico pela referida obra, com carga horária de 12 horas mensais, incluso encargos complementares.

### **1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

Deverá ser disponibilizado profissional que seja encarregado geral da obra, incluso encargos complementares.

### **1.3 VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

Deverá ser disponibilizado vigia noturno na obra, para zelar pela integridade da obra e dos materiais utilizados, incluso encargos complementares.

## **2 INSTALAÇÃO DA OBRA**

### **2.1 MOBILIZAÇÃO DE CONTAINER**

A contratada deverá realizar a mobilização dos containers utilizados na obra.

### **2.2 ESCRITÓRIO COM AR CONDICIONADO**

A contratada deverá fornecer e instalar escritório em formato de container na medida 6,0x2,30x2,82m, com isolamento térmico e com ar condicionado, de modo que o ambiente seja satisfatório para atendimento às atividades administrativas da obra.



---

### **2.3 ESCRITÓRIO COM AR CONDICIONADO E SANITÁRIO**

A contratada deverá fornecer e instalar escritório em formato de container na medida 6,0x2,30x2,82m, com sanitário completo, isolamento térmico e com ar condicionado, de modo que o ambiente seja satisfatório para atendimento às atividades administrativas da obra.

### **2.4 VESTIÁRIO 4 CHUV. 3 SANIT. 1LAVAT. 1 MICT.**

A contratada deverá fornecer e instalar vestiário em formato de container, na medida 6,0x2,30x2,82m, contendo 04 chuveiros, 03 sanitários, 01 lavatório e 01 mictório, completos e em perfeito estado de funcionamento, de modo a atender as necessidades básicas dos trabalhadores envolvidos na operação.

### **2.5 DEPOSITO E FERRAMENTARIA COM LAVATÓRIO**

A contratada deverá fornecer e instalar depósito e ferramentaria, em formato de container nas medidas 6,0x2,30x2,82m, com lavatório em pleno funcionamento, para utilização durante a referida obra.

### **2.6 VESTIÁRIO**

A contratada deverá fornecer e instalar vestiário, no formato de container nas medidas 6,0x2,30x2,82 cm, com isolamento térmico, que disponha de banco e armário, e com capacidade suficiente para atender a demanda dos trabalhadores envolvidos na operação.

### **2.7 REFEITÓRIO**

A contratada deverá fornecer e instalar refeitório completo, em formato de container nas medidas 6,0x2,30x2,82cm, com isolamento térmico, e adequado para ser utilizado pelos trabalhadores no momento das refeições.

### **2.8 PLACA DE OBRA EM LONA IMPRESSÃO DIGITAL P. SUDECAP**

A contratada deverá fornecer e instalar placa de obra na medida 3,00x2,00m, confeccionada em lona com impressão digital, afixada em estrutura metalon 20x20, seguindo o padrão SUDECAP.



## **2.9 BANHEIRO QUÍMICO 110X120X230CM COM MANUTENÇÃO**

A contratada deverá fornecer e instalar banheiro químico nas medidas 110x120x230cm, com no mínimo 02 manutenções e 02 rolos de papel higiênico.

## **2.10 DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER**

A contratada deverá realizar a desmobilização dos containers utilizados na obra.

## **3 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

### **3.1 DEMOLIÇÃO DE PASSEIO E PAVIMENTO**

#### **3.1.1 PASSEIO OU LAJE DE CONCRETO C/ EQUIP. PNEUMÁTICO**

A contratada deverá realizar a demolição de passeio ou laje de concreto, utilizando os equipamentos: compressor portátil, motor diesel, 275 PCM, 7 Bar, 54,4KW, ou equivalente; e rompedor pneumático manual, padrão, peso de 30 Kg, ou equivalente.

#### **3.1.2 DE REVESTIMENTO ASFALTICO COM EQUIP. PNEUMÁTICO**

**A contratada deverá realizar a demolição de passeio ou laje de concreto, utilizando os equipamentos: compressor portátil, motor diesel, 275 PCM, 7 Bar, 54,4KW, ou equivalente; e rompedor pneumático manual, padrão, peso de 30 Kg, ou equivalente.**

### **3.2 REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO**

#### **3.2.1 PREMOLDADO DE CONCRETO**

A contratada deverá realizar a remoção do meio-fio existente e assentar o meio-fio pré-moldado de concreto, utilizando material e mão de obra próprio.



---

### **3.3 LIMPEZA DO PAVIMENTO**

#### **3.3.1 CAPINA E VARRIÇÃO DE PAVIMENTO EM ALVEN. POLIEDRICA**

A contratada deverá realizar a limpeza total do pavimento em alvenaria poliédrica, através de capina e varrição.

### **3.4 CORTE MECANICO EM CONCRETO/ASFALTO**

#### **3.4.1 CORTE MECAN. C/ SERRA CIRCULAR EM CONCRETO/ASFALTO**

A contratada deverá utilizar serra circular (serra clipper), à gasolina, 13Hp, úmido ou à seco, ou equivalente quando for necessário realizar corte mecânico em concreto/asfalto.

### **3.5 CERCA E REMOÇÃO DE CERCA**

#### **3.5.1 TIPO 1 - peça 8x8 cada 2,00m e 5 fios arame galvanizado**

A contratada deverá fornecer e instalar cerca padrão SUDECAP, com peça 8x8 cada 2,00m e 5 fios arame galvanizado 16 BWG, 1,65mm (0,0166 Kg/m).

#### **3.5.2 CERCA DE ARAME**

A contratada deverá realizar a remoção de cerca e/ou alambrado, incluso utilização de retroescavadeira tração 4x2, 85Hp, caçamba 610mm / 0,22m<sup>3</sup> ou equivalente.

## **4 TRABALHOS EM TERRA**

### **4.1 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO**

#### **4.1.1 DESMATAMENTO, DESTOC. E LIMPEZA, INCL. TRANSP. ATE 50M**

A contratada deverá fazer a limpeza do terreno, realizar desmatamento e destocamento, incluso transporte até 50m e utilização de trator de esteiras, potência de 177HP/132Kw, peso operacional de 16,5T, com lâmina com capacidade de 3,18m<sup>3</sup>, ou equivalente.



---

## **4.2 ESCAVAÇÃO MECANICA INCLUSIVE TRANSPORTE ATE 50 M**

A contratada deverá realizar escavação mecânica no terreno, incluso a utilização de trator de esteiras, potência de 177HP/132Kw, peso operacional de 16,5T, com lâmina com capacidade de 3,18m<sup>3</sup>, ou equivalente; e transporte até 50m, em materiais de 1º e 2º categoria (itens 4.2.1 e 4.2.2).

### **4.2.1 EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA**

Qualquer material escavável a pá ou picareta

### **4.2.2 EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA**

## **4.3 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA**

A contratada deverá realizar escavação e transporte de carga mecanizada no terreno, incluso a utilização de trator de esteiras, potência de 177HP/132Kw, peso operacional de 16,5T, com lâmina com capacidade de 3,18m<sup>3</sup>, ou equivalente; e pá carregadeira 140HP com capacidade de caçamba de 1,7m<sup>3</sup> ou equivalente, em materiais de 1º e 2º categoria (itens 4.3.1 e 4.3.2).

### **4.3.1 EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA**

### **4.3.2 EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA**

## **4.4 CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHAO**

A contratada deverá realizar o transporte de carga sobre caminhão, incluso material de qualquer natureza, podendo ser de forma manual (com utilização de caminhão basculante) ou de forma mecânica (com utilização de pá carregadeira 140HP capacidade caçamba 1,7m<sup>3</sup> ou equivalente), incluindo a mão de obra de servente.

### **4.4.1 MANUAL**

### **4.4.2 MECANICA**

## **4.5 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA**

A contratada deverá realizar o transporte de material de qualquer natureza, realizada em caminhão basculante, sendo medida conforme as distâncias relacionadas nos itens 4.5.1 à 4.5.4.



**4.5.1 DMT  $\leq$  1 KM**

**4.5.2 1 KM < DMT  $\leq$  2 KM**

**4.5.3 2 KM < DMT  $\leq$  5 KM**

**4.5.4 DMT > 5 KM**

**4.6 ATERRO COMPACTADO**

**4.6.1 COM ROLO VIBRATORIO**

A contratada deverá realizar aterro compactado com rolo vibratório liso 80HP (peso operacional 7000Kg largura 1,68m ou equivalente) e rolo vibratório pé de carneiro 80HP (peso operacional 7000Kg ou equivalente); incluso a utilização de grade de disco tatu 20-24; motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125HP/93Kw, peso bruto 16T, largura da lamina de 3,7m, ou equivalente; trator de pneus com potência de 105 CV, tração 4 x 4, peso com lastro de 5500 kg, ou equivalente; caminhão tanque 10000L, e mão de obra de servente.

**4.6.2 COM PLACA VIBRATÓRIA**

A contratada deverá realizar aterro com compactador vibratório de placa 9,0 HP diesel ou equivalente, incluso mão de obra de servente.

**4.6.3 MANUAL, COM SOQUETE**

A contratada deverá realizar aterro com soquete, executado de forma manual pelo servente.

**4.7 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO**

**4.7.1 MANUAL, COM SOQUETE**

A contratada deverá realizar a regularização e a compactação do terreno com soquete, executado de forma manual pelo servente.

**4.7.2 COM PLACA VIBRATÓRIA**

A contratada deverá realizar a regularização e a compactação do terreno com placa vibratória, utilizando compactador vibratório de placa 9,0 HP diesel ou equivalente, incluso mão de obra do servente.



### **4.7.3 AREIA (COM ADENSAMENTO HIDRÁULICO)**

A contratada deverá fornecer e utilizar areia com adensamento hidráulico, incluso a utilização de caminhão tanque, 6.000L e mão de obra de servente.

## **5 CONTENÇÕES DIVERSAS**

### **5.1 ENROCAMENTO COM PEDRA DE MAO**

#### **5.1.1 JOGADA**

A contratada deverá fornecer e utilizar pedra de mão (calçadão) de gnaisse jogada, para realização do enrocamento.

### **5.2 CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO**

#### **5.2.1 TRAÇO 1:3:6, FORNEC. E LANÇAMENTO SOBRE ENROCAMENTO**

A contratada deverá realizar o fornecimento e lançamento de concreto traço 1:3:6 sobre enrocamento para regularização, feito com cimento Portland comum (CPIII-40, brita calcária 1, 2 ou 3 e areia lavada.

### **5.3 FORMA INCLUSIVE DESFORMA E LIMPEZA**

#### **5.3.1 FORMA DE COMPENSADO RESINADO**

A contratada deverá fornecer e utilizar forma de compensado resinado, incluindo desforma e limpeza.

### **5.4 ARMAÇÃO INCLUSIVE CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO**

#### **5.4.1 AÇO CA-50 OU CA-60**

A contratada deverá fornecer e utilizar Aço CA-50 e/ou CA-60, inclusive corte, dobra e colocação do mesmo.



---

## **5.5 CONCRETO ESTRUTURAL, FORN. APLICAÇÃO E ADENSAMENTO**

A contratada deverá realizar o fornecimento, lançamento em galerias e/ou contenções e adensamento de concreto estrutural, com fck de acordo com projeto, sendo disponibilizado as opções de 15 MPa, 20 MPa e 25 MPa, conforme itens abaixo (5.5.1, 5.5.2 e 5.5.3):

### **5.5.1 FCK $\geq$ 15 MPA, BRITA CALCÁRIA, PREPARADO EM OBRA E LANÇADO EM GALERIAS/CONTENÇÕES**

### **5.5.2 FCK $\geq$ 20 MPA, BRITA CALCÁRIA, PREPARADO EM OBRA E LANÇADO EM GALERIAS/CONTENÇÕES**

### **5.5.3 FCK $\geq$ 25 MPA, BRITA CALCÁRIA, PREPARADO EM OBRA E LANÇADO EM GALERIAS/CONTENÇÕES**

## **5.6 FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE**

A contratada deverá fornecer e utilizar brita calcária 1, 2 ou 3 e areia com adensamento hidráulico (inclusive caminhão tanque, 6.000L) para lançamento como dreno, conforme os itens 5.6.1 e 5.6.2.

### **5.6.1 BRITA**

### **5.6.2 AREIA (COM ADENSAMENTO HIDRÁULICO)**

## **5.7 MANTA DRENANTE GEOTEXTIL**

### **5.7.1 MANTA GEOTEXTIL - 300 G/M<sup>2</sup> - RES.TRAÇÃO $\geq$ 16 KN/M**

A contratada deverá fornecer e utilizar manta drenante geotêxtil de 300g/m<sup>2</sup>, cuja resistência a tração seja maior ou igual a 16Kn/m, a fim de filtrar a passagem de partículas na galeria e/ou contenção.

## **5.8 DRENO BARBACAN**

### **5.8.1 D= 100 MM E COMPRIMENTO DE 0,50M**

A contratada deverá fornecer os materiais necessários e realizar um dreno Barbacan com diâmetro de 100mm e comprimento de 0,50m, utilizando tubo de PVC para esgoto com d= 100mm x 6m plastubos.



---

## **5.9 TELA SOLDADA**

### **5.9.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TELA Q-92**

A contratada deverá realizar o fornecimento e colocação de tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-92, (1,48 Kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 4,2 mm, painel 2,45 x 6,00 m, espaçamento da malha = 15 x 15 cm.

## **6 FORNECIMENTO, MANUTENÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE DRENAGEM**

### **6.1 CAIXA DE PASSAGEM TIPO A PADRAO SUDECAP**

A contratada deverá realizar a regularização e compactação manual de terreno (incluso utilização de retroescavadeira tração 4x2, 85HP, caçamba 610mm / 0,22m<sup>3</sup> ou equivalente), fornecer e instalar a caixa de passagem tipo A (Padrão SUDECAP), utilizando concreto fck  $\geq$  20 MPa, brita calcária, e aço CA-50, D $\leq$  12.7mm (incluso fornecimento de todos os materiais necessários; corte, dobramento e colocação do aço). A caixa de passagem pode conter diâmetro de 600mm ou de 800mm, conforme os itens abaixo (6.1.1 e 6.1.2):

#### **6.1.1 D= 600 MM**

#### **6.1.2 D= 800 MM**

### **6.2 CAIXA DE PASSAGEM TIPO B PADRAO SUDECAP**

#### **6.2.1 D= 600 MM**

A contratada deverá realizar a regularização e compactação manual de terreno (incluso utilização de retroescavadeira tração 4x2, 85HP, caçamba 610mm / 0,22m<sup>3</sup> ou equivalente), fornecer e instalar a caixa de passagem tipo B (Padrão SUDECAP) com diâmetro de 600mm, utilizando concreto fck  $\geq$  20 MPa, brita calcária, e aço CA-50, D $\leq$  12.7mm (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários; corte, dobramento e colocação do aço).



---

### **6.3 DESCIDA D'AGUA TIPO DEGRAU - PADRAO SUDECAP**

#### **6.3.1 D= 600 MM**

A contratada deverá realizar a escavação manual com altura menor ou igual a 1.5m, regularização e compactação manual de terreno, e construir descida d'água tipo degrau (Padrão SUDECAP) com diâmetro de 600mm, utilizando concreto fck  $\geq$  20 MPa, brita calcária, e aço CA-50, D $\leq$  12.7mm (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários ; corte, dobramento e colocação do aço).

### **6.4 SARJETA - PADRAO SUDECAP**

#### **6.4.1 TIPO A - (50X10)CM - DES-R01**

A contratada deverá realizar o corte no piso utilizando máquina cortadora (serra clipper), à gasolina, 13HP, úmido ou à seco, ou equivalente, com disco diamantado d=14" precision ou equivalente, e em seguida realizar a execução de sarjeta de concreto usinado fck $\geq$ 20 MPa - brita 0 e 1 - convencional - slump 10+-2 (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

#### **6.4.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF\_06/2016**

A contratada deverá realizar a execução de sarjeta de concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, moldado in loco, em trecho curvo, com 30cm de base x 15cm de altura (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

### **6.5 DISSIPADOR DE ENERGIA**

#### **6.5.1 DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 02 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS**

A contratada deverá realizar a execução de dissipador de energia – DEB 02 – para integrar o sistema de drenagem, feita com areia, brita e pedra de mão comerciais, incluso escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m de forma a proporcionar a confecção prevista no projeto adotado e utilização de concreto fck = 20 MPa - confecção em



---

betoneira e lançamento manual. Incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço.

## **6.6 SARJETAS**

### **6.6.1 SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 02 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS**

A contratada deverá realizar a execução de sarjeta triangular de concreto – STC 02 – através de escavação mecânica de vala trapezoidal ou triangular (em material de 1ª categoria para drenagem superficial com retroescavadeira -  $0,20 \text{ m}^2 \leq \text{seção} < 0,30 \text{ m}^2$ ), apiloamento manual e lançamento manual de concreto  $f_{ck}=20\text{MPa}$  feito em betoneira. O enchimento de junta deverá ser feito de concreto com argamassa asfáltica de densidade  $1.700 \text{ kg/m}^3$  - espessura de 1 cm (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

### **6.6.2 SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 04 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS**

A contratada deverá realizar a execução de sarjeta triangular de concreto – STC 04 – através de escavação mecânica de vala trapezoidal ou triangular (em material de 1ª categoria para drenagem superficial com retroescavadeira -  $0,10 \text{ m}^2 \leq \text{seção} < 0,15 \text{ m}^2$ ), apiloamento manual e lançamento manual de concreto  $f_{ck}=20\text{MPa}$  feito em betoneira. O enchimento de junta deverá ser feito de concreto com argamassa asfáltica de densidade  $1.700 \text{ kg/m}^3$  - espessura de 1 cm (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

### **6.6.3 SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 60 CM TIPO 30/20 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)**

A contratada deverá realizar a escavação manual de valas em solo, com altura até 1,50 m, e executar a sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y com largura de 60cm tipo 30/20, utilizando concreto de cimento Portland com  $F_{ck} \geq 15,0 \text{ MPa}$  (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).



---

**6.6.4 SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 70 CM TIPO 40/20 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)**

A contratada deverá realizar a escavação manual de valas em solo, com altura até 1,50 m, e executar a sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y com largura de 70cm tipo 40/20, utilizando concreto de cimento Portland com  $F_{ck} \geq 15,0$  MPa (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

**6.6.5 SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 80 CM TIPO 50/20 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)**

A contratada deverá realizar a escavação manual de valas em solo, com altura até 1,50 m, e executar a sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y com largura de 80cm tipo 50/20, utilizando concreto de cimento Portland com  $F_{ck} \geq 15,0$  MPa (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

**6.6.6 SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 80 CM TIPO 50/30 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)**

A contratada deverá realizar a escavação manual de valas em solo, com altura até 1,50 m, e executar a sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y com largura de 80cm tipo 50/30, utilizando concreto de cimento Portland com  $F_{ck} \geq 15,0$  MPa (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

**6.6.7 SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 90 CM TIPO 60/30 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)**

A contratada deverá realizar a escavação manual de valas em solo, com altura até 1,50 m, e executar a sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y com largura de 90cm tipo 60/30, utilizando concreto de cimento Portland com  $F_{ck} \geq 15,0$  MPa (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).



---

**6.6.8 SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 100 CM TIPO 70/30 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)**

A contratada deverá realizar a escavação manual de valas em solo, com altura até 1,50 m, e executar a sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y com largura de 100cm tipo 70/30, utilizando concreto de cimento Portland com Fck  $\geq$  15,0 MPa (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

**6.7 DRENO**

**6.7.1 DRENO PROFUNDO COM AREIA, SEM SELO, COM 1,50X0,40 M E TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PERFURADO, DE 100MM ENVOLVIDO EM MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDA, TIPO DR.DP-02 (EXECUÇÃO INCLUINDO ESCAVAÇÃO , FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO TRANSPORTE DOS AGREGADOS)**

A contratada deverá realizar a escavação mecânica de valas em material de 1ª categoria (execução, incluindo remoção/transporte do material escavado para fora do leito estradal) e executar dreno profundo com areia comercial, sem selo, com 1,5x0,40m e tubo Kanonet de polietileno de alta densidade perfurado, de 100mm envolvido em manta geotêxtil não tecida (RT 08 ou similar), tipo DR.DP-02 (incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço).

**6.8 LIMPEZA DE DRENAGEM**

A contratada irá realizar a limpeza com Bomba de Hidrojateamento, caminhão distribuidor de água encarregado e servente para realização da desobstrução de bueiros dos diâmetros de 40, 60, 80 e 1,00m.

**7 PAVIMENTAÇÃO**



---

## **7.1 TOPOGRAFIA**

Em um projeto rodoviário, são necessárias várias técnicas para a materialização em campo, desde os levantamentos em solo natural até a finalização da obra, incluindo nivelamento do terreno com marcações de corte e aterro, contenção de taludes, pavimentação, dentre outras.

Assim sendo, a contratada deve disponibilizar topógrafo (item 7.1.1) e auxiliar de topografia (item 7.1.2), para atender às demandas topográficas necessárias na obra.

### **7.1.1 TOPÓGRAFO**

### **7.1.2 AUXILIAR DE TOPOGRAFIA**

## **7.2 REFORÇO DO SUB-LEITO COMPACTADO EXCL. ESCAV. E CARGA**

### **7.2.1 COMPACTADO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)**

A contratada deverá realizar a execução de reforço do sub-leito, compactado com proctor intermediário, incluso a utilização dos seguintes equipamentos/materiais:

- Rolo vibratório pé de carneiro 80HP peso operacional 7000Kg ou equivalente;
- Rolo de pneus massa operacional 10000Kg largura rolamento 1,80m E 99HP ou equivalente;
- Grade de disco tatu 20-24;
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125HP/93Kw, peso bruto 16T, largura da lamina de 3,7m, ou equivalente;
- Trator de pneus com potência de 105 CV, tração 4 x 4, peso com lastro de 5500 kg, ou equivalente;
- Caminhão tanque, 6.000L.

O item está incluso fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para completa execução do serviço.

## **7.3 BASE ESTAB. GRANUL., COMP. ENERG. PROCTOR MODIF.**

### **7.3.1 BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO COM BRITA COMERCIAL**

Em conformidade com normas do DNIT (141/2010), a base do corpo estradal se trata de uma 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.

A contratada deverá executar as camadas de base de acordo com as espessuras indicadas em projeto, e deverão ser executadas na umidade ótima  $\pm 2\%$ , com 100% da energia do Proctor Modificado, em conformidade com a Norma DNIT 164/2013-ME, até atingirem grau de compactação  $GC \geq 100\%$ .

A base será composta por materiais que apresentem  $ISC=80$  ou maior, conforme preconiza a Norma Rodoviária Norma DNIT 098/2007 – “ Base estabilizada granulometricamente” com utilização de brita tratada com cimento 2% nas pistas direita e esquerda e nos ramos, devendo ser realizados todos os ensaios necessários para garantir que os índices físicos estejam satisfatórios.

As camadas de sub base terão as espessuras indicadas em projeto, e deverão ser executadas na umidade ótima  $\pm 2\%$ , com 100% da energia do Proctor Intermediário em conformidade com a Norma DNIT 164/2013-ME, até atingirem grau de compactação  $GC \geq 100\%$ .

Sua composição será de materiais que apresentem  $ISC=20$  ou maior, além de expansão menor ou igual a 1%, conforme preconiza a Norma DNIT - ES 139/2010 - ES – “Sub base estabilizada granulometricamente” e também a Norma DNER - ES 301/97 “Sub-Base estabilizada granulometricamente”. Todos os serviços deverão seguir a especificação as especificações técnicas citadas acima, conforme disponibilidade local o material a ser utilizado na sub-base é a canga de minério de ferro, devendo ser realizados todos os ensaios necessários para garantir que os índices físicos estejam satisfatórios.

O fornecimento dos materiais e execução dos serviços é de responsabilidade da contratada.

## **7.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA**

### **7.4.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_07/2020**

A contratada deverá realizar o transporte de material de qualquer natureza, realizada em caminhão basculante de 10m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, com distância média de transporte até 30 Km.



---

## **7.5 IMPRIMAÇÃO**

### **7.5.1 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)**

A contratada deverá executar a imprimação da camada de base indicada no projeto com asfalto diluído do tipo CM-30, considerando-se uma taxa de aplicação da emulsão de 1,2 l/m<sup>2</sup>. O serviço deverá ser executado de acordo com a especificação de serviço DNIT - ES 144/2014 – “Imprimação com ligantes asfáltico”, incluindo mão de obra e o fornecimento do material betuminoso.

## **7.6 PINTURA**

### **7.6.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C**

Com a imprimação da camada de base concluída, a contratada deverá executar sobre a superfície imprimida, um banho de pintura de ligação com emulsão RR-1C aplicado a uma taxa de 0,5 l/m<sup>2</sup> anterior a execução da camada intermediária do revestimento em CBUQ faixa B. Outro banho com o mesmo material e na mesma taxa deverá ser providenciado anterior a execução da camada de rolamento do revestimento em SMA (Stone Matrix Asphalt). O serviço de Pintura de Ligação deverá ser procedido conforme especificação de serviço do DNIT-ES 145/2012 – ES – “Pintura de Ligação com ligantes asfáltico”.

O fornecimento dos materiais e execução dos serviços é de responsabilidade da contratada, estando incluso a utilização de vassoura mecânica (CMV - VM 2440), caminhão de distribuição de betume e trator de pneus com potência de 105 CV, tração 4 x 4, peso com lastro de 5500 Kg, ou equivalente.

## **7.7 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE**

### **7.7.1 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**

A contratada deverá executar a aplicação do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica - CAP e polímero – seguindo o padrão DNIT, faixa C, com CAP 50/70 - aquisição posto usina (massa comercial). Está incluso fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso (exceto transporte da massa asfáltica até a pista).



## **7.8 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA**

### **7.8.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_07/2020**

A contratada deverá realizar o transporte de material de qualquer natureza, realizada em caminhão basculante de 10m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, com distância média de transporte até 30 Km.

## **7.9 CONCRETO ASFALTICO**

### **7.9.1 TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADA POR POLÍMERO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E LIMPEZA DOS AGREGADOS)**

Tratamento superficial duplo – TSD é a camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações de ligante asfáltico, cada uma coberta por camada de agregado mineral e submetida à compressão. Seguir normas vigentes Especificação de serviço dnit\_147\_2012.

### **7.9.2 MICRORREVESTIMENTO A FRIO COM EMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO DE 2,0 CM - BRITA COMERCIAL**

Fixar a sistemática a ser usada na execução de camada de micro revestimento asfáltico com a utilização de emulsão asfáltica de ruptura controlada modificada por polímero elastomérico, com o objetivo de selar, impermeabilizar ou rejuvenescer pavimentos asfálticos. Seguir normas vigentes Especificação de serviço dnit\_035\_2018.

## **7.10 PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO DE CONCRETO**

A contratada deverá fornecer materiais, mão de obra, equipamentos necessários, e implementar pavimento de piso intertravado tipo S, com fck = 35 MPa, podendo ter espessura de 6,0 ou 8,0 MPa (itens 7.10.1 e 7.10.2 – a ser definido conforme projeto). Deverá ser instalado sobre colchão de areia lavada, com utilização de compactador vibratório de placa 9,0 HP diesel ou equivalente.

## **7.11 FRESAGEM**



---

### 7.11.1 FRESAGEM ATE 5,0 CM

A técnica de fresagem pode ser definida como sendo o “corte ou desbaste de uma ou mais camadas do pavimento, com espessura predeterminada, por meio de processo mecânico realizado a quente ou a frio, empregado como intervenção visando a restauração de pavimentos”. É realizada através de cortes por movimento rotativo contínuo, seguido de elevação do material fresado para caçamba do caminhão basculante.

A fresagem deve produzir uma superfície de textura aparentemente uniforme, sobre a qual o rolamento do tráfego seja suave. A superfície deve ser isenta de saliências diferenciadas, sulcos contínuos e outras imperfeições de construção, quando o pavimento permitir.

Este item contempla a execução de fresagem até 5,0 cm no pavimento, incluso a utilização dos seguintes equipamentos: fresadora Wirtgen W 100, caminhão basculante, caminhão tanque 6.000L, mini-carregadeira de pneus 61HP com vassoura de 1500mm ou equivalente, dente para fresadora de asfalto compacta, porta dente para fresadora de asfalto compacta e apoio para porta dente fresadora de asfalto compacta. Incluso também fornecimento de material e mão de obra.

## 8 URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

### 8.1 MEIO FIO E CORDAO - PADRAO SUDECAP

#### 8.1.1 MEIO FIO EM CONCRETO PRE-MOLDADO FCK $\geq$ 20 MPA, PADRÃO SUDECAP TIPO A, 30 X 14,2/12 (H X L1/L2), COMPRIMENTO 80 CM

Meio-fio é o dispositivo de concreto utilizado para separar a faixa de pavimentação da faixa do passeio, para fazer a delimitação do canteiro central e das interseções.

A contratada deverá fornecer material, mão de obra e instalar meio fio em concreto pré-moldado com resistência de  $f_{ck} = 20\text{MPa}$ , padrão SUDECAP tipo A, nas medidas 30 x 14,2/12 (H x L1/L2) e comprimento de 80cm.

#### 8.1.2 CORDÃO DE CONC. PREMOLDADO BOLEADO 10X10 COM BASE

A contratada deverá realizar escavação manual com  $h \leq 1,5\text{m}$  e, posteriormente reaterro do local, e a regularização e compactação manual de terreno para execução da base. A base de assentamento é constituída de blocos de concreto e = 10 cm, assentados e preenchidos com



---

concreto de  $f_{ck} \geq 20$  MPa, brita calcária, preparado em obra e lançado em estrutura. Deverá ser utilizado também aço CA-60 (incluso corte, dobramento e colocação).

Após a execução da base, deverá ser assentado o cordão de concreto pré-moldado boleado, nas medidas 10x10cm. Está incluso todo o material, mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço.

## **8.2 PASSEIOS**

### **8.2.1 DE CONCRETO 15 MPA E = 6 CM JUNTA SECA 3 M MANUAL**

A contratada deverá executar passeio moldado “in loco”,  $f_{ck} = 15,0$  MPa, feito com brita 1 e brita 2 calcária, sarrafeado e desempenado, na espessura de 6 cm. Deverá possuir juntas secas espaçadas de 3 m, constituídas pelo corte antes do endurecimento do concreto, executadas de forma manual. Deverá ser efetuada a cura do passeio, submetendo-o a aspersão contínua de água, nas 3 horas subsequentes à concretagem e durante os 14 dias seguintes. Está incluso todo o material, mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço.

## **8.3 LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DE MATERIAIS EM PASSEIO**

### **8.3.1 SOLO EM AREA DE PASSEIO**

A contratada deverá realizar o lançamento e espalhamento de solos nas áreas de passeios situados em segmentos de aterro, quando não estiver prevista a execução do passeio e quando a largura não permitir o tráfego de equipamento pesado de terraplenagem. O material a ser lançado e espalhado nas áreas de passeio será de 1ª categoria. A ocorrência do material será indicada no projeto, ou pelo fiscal responsável.

## **9 SINALIZAÇÃO**

### **9.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - PINTURAS DE FAIXAS**

A contratada deverá realizar a sinalização horizontal da via, incluso pintura e colocação de tachas reflexivas relacionadas nos itens 9.1.1 à 9.1.9 (citados abaixo), conforme for direcionado em projeto:



- 
- 9.1.1 PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM**
  - 9.1.2 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM**
  - 9.1.3 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**
  - 9.1.4 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO II - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**
  - 9.1.5 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO III - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**
  - 9.1.6 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**
  - 9.1.7 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO II - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**
  - 9.1.8 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO III - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**
  - 9.1.9 TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - MONODIRECIONAL TIPO IV - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**

## **9.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A contratada deverá realizar a sinalização vertical da via, incluso as placas de regulamentação e suporte metálico, relacionados nos itens 9.2.1 à 9.1.7 (citados abaixo), conforme for direcionado em projeto:

- 9.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R2 LADO 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**
- 9.2.2 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,331 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**
- 9.2.3 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**
- 9.2.4 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**
- 9.2.5 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**
- 9.2.6 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M - FORNECIMENTO E**



---

## IMPLANTAÇÃO

### 9.2.7 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R2 - LADO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

## 10 PAISAGISMO

### 10.1 TERRA VEGETAL

A contratada deverá fornecer terra vegetal (granel) para realização do paisagismo.

### 10.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_07/2020

A contratada deverá realizar transporte de material com caminhão basculante com capacidade de 6,0 m<sup>3</sup>, veículo toco (peso bruto total 16.000 Kg, carga útil máxima 11.130 Kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 CV), em via urbana pavimentada, com distância média de transporte até 30 Km, inclusive caçamba metálica.

### 10.3 "CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M<sup>3</sup>/ 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M<sup>3</sup>). AF\_07/202"

A contratada deverá realizar carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares utilizando caminhão basculante com capacidade de 6,0 m<sup>3</sup>, veículo toco (peso bruto total 16.000 Kg, carga útil máxima 11.130 Kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 CV), em via urbana pavimentada, com distância média de transporte até 30 Km, inclusive caçamba metálica, e carga com escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,20 m<sup>3</sup> (peso operacional 1 T, potência bruta 155 HP). Descarga livre.

### 10.4 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA



---

## **VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR TRINTA (30) DIAS**

A contratada deverá realizar o plantio de grama em placas, da espécie vegetal Esmeralda (nome popular), gênero Zoysia, incluso terra vegetal comum preta. Deverá ser realizada/mantida a conservação por período mínimo de 30 dias.

### **10.5 HIDROSSEMEADURA**

A contratada deverá realizar a hidrossemeadura utilizando caminhão para hidrossemeadura com capacidade de 7.500 L - 136 kW

## **11 EQUIPAMENTOS**

A contratada deverá fornecer os seguintes equipamentos para realização das atividades:

11.1 RETROESCAVADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 0,76 M<sup>3</sup> - 58 KW

11.2 ROLO COMPACTADOR LISO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO POR PNEUS DE 11 T - 97 KW

11.3 ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO POR PNEUS DE 11,6 T - 82 KW

11.4 CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW

11.5 CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M<sup>3</sup> - 188 KW

11.6 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA COM CAPACIDADE DE 0,4 M<sup>3</sup> - 64 KW

11.7 CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3,40 M<sup>3</sup> - 195 KW