



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN/PA  
DIRETORIA TÉCNICA - DIRTEC



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA E ESTRADAL DO 9º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 9º NÚCLEO REGIONAL

Extensão asfaltada 162,47 km  
Extensão revest. Primário 33,49 km 195,96 km

I SERVIÇO DE PRELIMINARES

1.1.	Placa da Obra - Área (S)	Largura (m)	Altura (m)	Qtd. (und.)	Total (m <sup>2</sup> )
1.1.0	Placa da Obra (Início e Término) - Área (S)	6,00	3,00	2	36
1.1.1	Placa da Obra (ao longo do rodovia - à cada 10km) - Área (S)	3,00	2,00	3	18
<b>TOTAL DE PLACAS - (m<sup>2</sup>)</b>					<b>54</b>

1.2. INSTALAÇÃO DE CANTEITO - 364,00 m<sup>2</sup> (ANEXO - II)

1.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E PESSOAL - 1,00 und. (ANEXO - I)

2 SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO

2.1. Limpeza Lateral Mecanizada

LIMP. LAT. MEC.	Larg. Plataforma (l)	Distância/Compr. (c)	LADOS (Ld)
	2,50 m	58.788,00 m	2,00 UND
<b>Área de Limpeza: 293.940,00 m<sup>2</sup></b>			<b>memória (l x c x Ld)</b>

2.2. Roçada Manual

Roçada Manual	Larg. Plataforma (l)	Distância/Compr. (c)	LADOS (Ld)
	0,30 m	58.788,00 m	2,00 UND
<b>Área de Roçada: 35.272,80 m<sup>2</sup></b>			<b>Memória: (l x c x Ld)</b>
<b>Área de Roçada: 3,53 (ha)</b>			<b>Memória: (m<sup>2</sup> / 10.000)</b>

2.3. Tapa buraco

Tapa buraco	Largura (l)	Distância/Compr. (c)	γ (ton./m <sup>3</sup> )	Espessura (e)
	1,00 m	4.874,10 m	2,40	0,05 m
			1,80	0,32 m
<b>Volume do Tapa Buraco: 1.803,42 m<sup>3</sup></b>			<b>(l x c x e x (γ<sub>1</sub>)) + (l x c x e x (γ<sub>2</sub>))</b>	

2.4. Remendo Profundo

Remendo Profundo	Largura (l)	Distância/Compr. (c)	Espessura (e)
	1,00 m	3.249,40 m	0,31 m
<b>Volume do Remendo profundo: 1.007,31 m<sup>3</sup></b>			<b>Memória: (l x c x e)</b>

2.6. Remoção Mecanizada de Material Inersível (DMT= até 10km)

Remoção Mecanizada de Material Inersível (DMT= até 10km)	empolamento (l)	Volume Remendo (m <sup>3</sup> )	Volume do Remendo profundo:	
	1,18 m	1.007,31 m <sup>3</sup>	50%	m <sup>3</sup>
<b>Volume do Reaterro Compactado: 594,32 m<sup>3</sup></b>		<b>Memória: (l x c x e)</b>		

2.7. Transporte fluvial de material betuminoso

Transporte fluvial de material betuminoso	empolamento (l)	Volume Remendo (m <sup>3</sup> )	Volume do Reaterro Compactado:	
	2,40 m	594,32 m <sup>3</sup>	50%	m <sup>3</sup>
<b>Volume do Reaterro Compactado: 713,18 m<sup>3</sup></b>		<b>Memória: (l x c x e)</b>		

2.7. Reconformação da plataforma (ha)

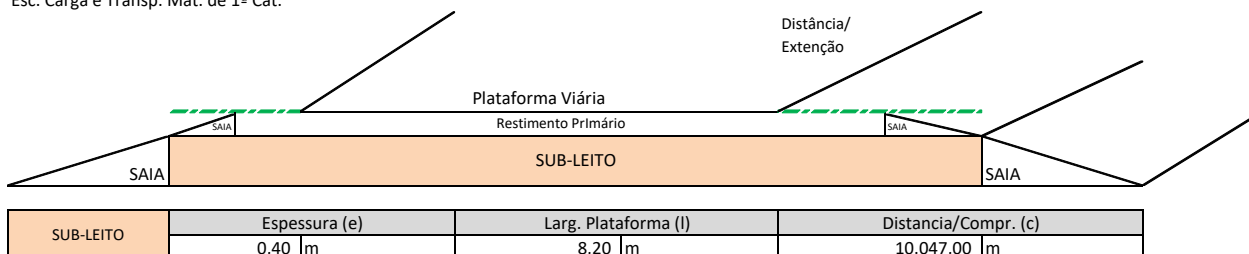
Reconformação da plataforma (ha)	Ext.	Largura
	3.349,00 m	7,00 m
<b>Área de Abertura: 2,34 ha</b>		<b>Memória: (l x c)</b>

2.8. Recomposição de Cerca com arame liso

Recomposição de Cerca com arame liso	Qtd.
	800,00 m
<b>Extensão: 800,00 m</b>	

III SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

3.1. Esc. Carga e Transp. Mat. de 1ª Cat.





MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA E ESTRADAL DO 9º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 9º NÚCLEO REGIONAL

Extensão asfaltada 162,47 km  
Extensão revest. Primário 33,49 km 195,96 km

3.1.a. Volume da Base: 32.954,16 m<sup>3</sup> Memória: (e x l x c)

SUB-LEITO (SAIA)	Espessura (e)	Larg. Plataforma (l) = 1,5 x (e)	Distancia/Compr. (c)
	0,40 m	0,60 m	10.047,00 m

3.1.b. Vol. da Base (SAIA): 2.411,28 m<sup>3</sup> Memória: (e x l x c)

Volume Total SUB-LEITO (3.1.a+3.1.b):	35.365,44 m <sup>3</sup>
---------------------------------------	--------------------------

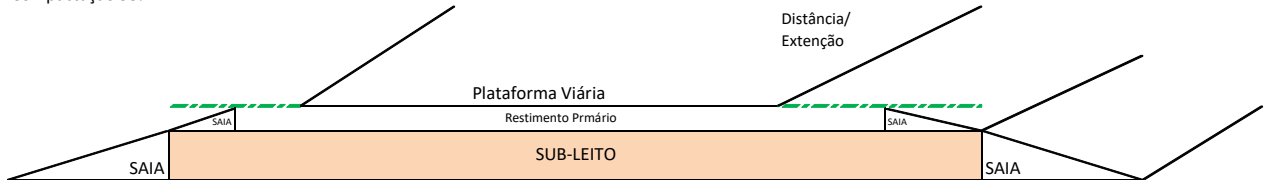
3.2. Transporte do Material de Jazida

TRANPORTE	VOL. EMPOLADO DE 30% (Ve)	PESO DO MAT. (P)	DMT
	45.975,07 m <sup>3</sup>	1,80 t/m <sup>3</sup>	10,00 km

Memória: (Ve x P x DMT)

Total do Transporte:	827.551,30 t.km
----------------------	-----------------

3.3. Compactação 95% P.N.



SUB-LEITO	Espessura (e)	Larg. Plataforma (l)	Distancia/Compr. (c)
	0,40 m	8,20 m	10.047,00 m

3.3.a. Volume da Base: 32.954,16 m<sup>3</sup> Memória: (e x l x c)

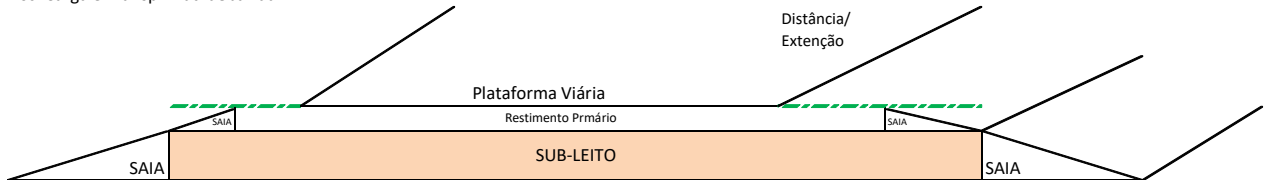
SUB-LEITO (SAIA)	Espessura (e)	Larg. Plataforma (l) = 1,5 x (e)	Distancia/Compr. (c)
	0,40 m	0,60 m	10.047,00 m

3.3.b. Vol. da Base (SAIA): 2.411,28 m<sup>3</sup> Memória: (e x l x c)

Volume Total SUB-LEITO (3.1.a+3.1.b):	35.365,44 m <sup>3</sup>
---------------------------------------	--------------------------

III SERVIÇO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

4.1. Esc. Carga e Transp. Mat. de Jazida



SUB-LEITO	Espessura (e)	Larg. Plataforma (l)	Distancia/Compr. (c)
	0,15 m	7,45 m	10.047,00 m

4.1.a. Volume da Base: 11.227,52 m<sup>3</sup> Memória: (e x l x c)

SUB-LEITO (SAIA)	Espessura (e)	Larg. Plataforma (l) = 1,5 x (e)	Distancia/Compr. (c)
	0,15 m	0,23 m	10.047,00 m

4.1.b. Vol. da Base (SAIA): 339,09 m<sup>3</sup> Memória: (e x l x c)

Volume Total SUB-LEITO (3.1.a+3.1.b):	11.566,61 m <sup>3</sup>
---------------------------------------	--------------------------

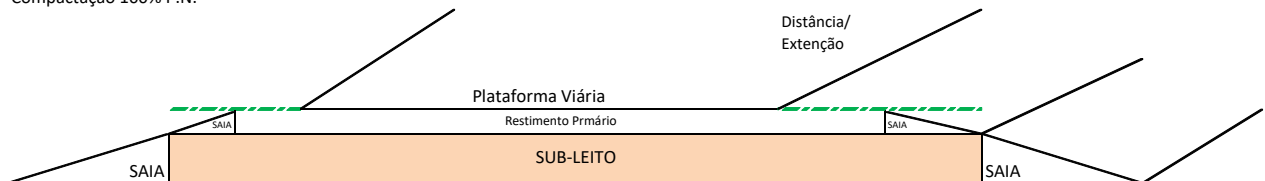
4.2. Transporte do Material de Jazida

TRANPORTE	VOL. EMPOLADO DE 30% (Ve)	PESO DO MAT. (P)	DMT
	15.036,59 m <sup>3</sup>	1,80 t/m <sup>3</sup>	20,00 km

Memória: (Ve x P x DMT)

Total do Transporte:	541.317,35 t.km
----------------------	-----------------

4.3. Compactação 100% P.N.



SUB-LEITO	Espessura (e)	Larg. Plataforma (l)	Distancia/Compr. (c)
	0,15 m	7,45 m	10.047,00 m

4.3.a. Volume da Base: 11.227,52 m<sup>3</sup> Memória: (e x l x c)

SUB-LEITO	Espessura (e)	Larg. Plataforma (l) = 1,5 x (e)	Distancia/Compr. (c)
-----------	---------------	----------------------------------	----------------------



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN/PA  
DIRETORIA TÉCNICA - DIRTEC



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA E ESTRADAL DO 9º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 9º NÚCLEO REGIONAL

Extensão asfaltada	162,47	km	195,96	km
Extensão revest. Primário	33,49	km		

(SAIA)	0,15	m	0,23	m	10.047,00	m
4.3.b. Vol. da Base (SAIA):	339,09 m <sup>3</sup>		Memória: (e x l x c)			
Volume Total SUB-LEITO (3.1.a+3.1.b):		11.566,61 m <sup>3</sup>				



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA E ESTRADAL DO 9º NÚCLEO REGIONAL

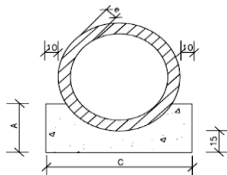
JURISDIÇÃO: 9º NÚCLEO REGIONAL

Extensão asfaltada 162,47 km  
Extensão revest. Primário 33,49 km 195,96 km

IV SERVIÇO DE OBRA DE ARTE CORRENTE (OAC)

4.1. Rede de Corpo de BSTC  $\phi=0,80$  (AC/BC)

escavação 388,94  
reaterro 315,13



onde:  $e=8,5\text{cm}$ ;  $A=0,35\text{m}$ ;  $C=1,77\text{m}$ ;  $D_{\text{externo do tubo}}=0,97\text{m}$

4.1.1. Escavação

Escavação	Larg. Plataforma (l)	Altura (h) = $0,15\text{m} + 0,97\text{m} + (1,5 \times 0,97\text{m})$	Distancia/Compr. (c)
	1,77 m	2,58 m	24,00 m
Volume da Escavação ( $V_{\text{esc}}$ ):		109,39 m <sup>3</sup>	Memória: (l x h x c)

4.1.2. Assentamen. de Corpo de BSTC  $\phi=0,80$  (AC/BC):

24,00 m

4.1.3. Reaterro Compactado de Bueiro

Reat. Compact. de Bueiro	Volume da Escavação ( $V_{\text{esc}}$ )	Volume do Tubo na Rede ( $V_{\text{tr}}$ )	Volume Total ( $V_{\text{esc}} - (V_{\text{tr}})$ )
	109,39 m	17,73 m <sup>3</sup>	91,66 m
Volume do Reat. Compactado:		91,66 m <sup>3</sup>	



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

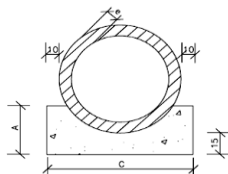
OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA E ESTRADAL DO 9º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 9º NÚCLEO REGIONAL

Extensão asfaltada 162,47 km  
Extensão revest. Primário 33,49 km 195,96 km

4.2. Boca de BSTC  $\phi=0,80$  (AC/BC): 6 und.

4.3 Rede de Corpo de BSTC  $\phi=1,00$  (AC/BC)



onde:  $e=8,5\text{cm}$ ;  $A=0,35\text{m}$ ;  $C=1,77\text{m}$ ;  $D_{\text{externo do tubo}}=1,22\text{m}$

4.1.1. Escavação

Escavação	Larg. Plataforma (l)	Altura (h)= $0,15\text{m}+1,22\text{m}+(1,5 \times 1,22\text{m})$	Distancia/Compr. (c)
	1,77 m	3,20 m	24,00 m
Volume da Escavação ( $V_{\text{esc}}$ ):		135,94 m <sup>3</sup>	Memória: (l x h x c)

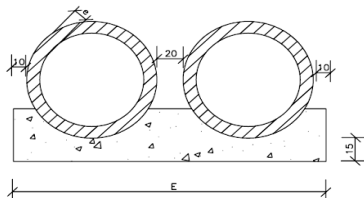
4.1.2. Assentamen. de Corpo de BSTC  $\phi=1,00$  (AC/BC): 24,00 m

4.1.3. Reaterro Compactado de Bueiro

Reat. Compact. de Bueiro	Volume da Escavação ( $V_{\text{esc}}$ )	Volume do Tubo na Rede ( $V_{\text{tr}}$ )	Volume Total ( $V_{\text{esc}}-(V_{\text{tr}})$ )
135,94 m	28,04 m <sup>3</sup>	107,89 m	
Volume do Reat. Compactado:		107,89 m <sup>3</sup>	

4.4 Boca de BSTC  $\phi=0,80$  (AC/BC): 6 und.

4.5 Rede de Corpo de BDTC  $\phi=1,00$  (AC/BC)



onde:  $e=11,00\text{cm}$ ;  $A=0,40\text{m}$ ;  $E=3,74\text{m}$ ;  $D_{\text{externo do tubo}}=1,22\text{m}$

4.3.1. Escavação

Escavação	Larg. Plataforma (l)	Altura (h)= $0,15\text{m}+1,22\text{m}+(1,5 \times 1,22\text{m})$	Distancia/Comprimento (c)
	3,74 m	3,20 m	12,00 m
Volume da Escavação ( $V_{\text{esc}}$ ):		143,62 m <sup>3</sup>	Memória: (l x h x c)

4.3.2. Assentamento de Corto de BDTC  $\phi=1,00\text{m}$  (AC/BC): 12,00 m

4.3.4. Reaterro Compactado de Bueiro

Reat. Compact. de Bueiro	Volume da Escavação ( $V_{\text{esc}}$ )	Volume do Tubo na Rede ( $V_{\text{tr}}$ )	Volume Total ( $V_{\text{esc}}-(V_{\text{tr}})$ )
143,62 m	28,04 m <sup>3</sup>	115,57 m	
Volume do Reat. Compactado:		115,57 m <sup>3</sup>	

4.4. Boca de BDTC  $\phi=1,00$  (AC/BC): 4 und

4.7 Limpeza de Bueiro (m<sup>3</sup>): 25,83 m<sup>3</sup>

V	Sinalização Horizontal	und.	QTD.		Total
5.2	Tachão Bidirecional	und.	979,80		131
5.4	Tacha Bidirecional	und.	979,80		109
5.5	Pintura de Faixas para 02 anos (contínua)	m <sup>2</sup>	487,41	3	1.462,23
5.6	Pintura de Faixas para 02 anos (descontínua)	m <sup>2</sup>	487,41	0,25	121,85
5.7	Pintura de Setas e Zebrados durabilidade	m <sup>2</sup>	34,12		-
VI	Sinalização Vertical	und.	QTD.		



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN/PA  
DIRETORIA TÉCNICA - DIRTEC



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA E ESTRADAL DO 9º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 9º NÚCLEO REGIONAL

Extensão asfaltada 162,47 km  
Extensão revest. Primário 33,49 km

195,96 km

6.1	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	23,00
6.2	Placa em aço - 3,00 x 1,50 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	und	15,00
6.3	Placa de Sinalização (2,00x1,00)m	und	13,00
6.4	Placa de regulamentação em aço D = 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	11,00