



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA DO 5º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 5º NÚCLEO REGIONAL

Extensão: 481,41 km

481,41 km

I SERVIÇO DE PRELIMINARES

| 1.1. | Placa da Obra - Área (S) | Largura (m) | Altura (m) | Qtd. (und.) | Total (m²) |
|-------------------------------|--|-------------|------------|-------------|------------|
| 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 |
| TOTAL DE PLACAS - (m²) | | | | | 54 |

1.2. INSTALAÇÃO DE CANTEITO - 364,00 m² (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 | 336.987,00 m | 2,00 UND |
| Área de Limpeza: 1.684.935,00 m² | | | memória (l x c x Ld) |

2.2. Roçada Manual

| Roçada Manual | Larg. Plataforma (l) | Distância/Compr. (c) | LADOS (Ld) |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | 0,30 m | 144.423,00 m | 2,00 UND |
| Área de Roçada: 86.653,80 m² | | | Memória: (l x c x Ld) |
| Área de Roçada: 8,67 (ha) | | | Memória: (m² / 10.000) |

2.3. Tapa buraco

| Tapa buraco | Largura (l) | Distância/Compr. (c) | Espessura (e) | |
|---|-------------|----------------------|---|--------|
| | | | γ (ton./m³) | |
| | 1,00 m | 5.776,92 m | 2,40 | 0,05 m |
| | | | 1,80 | 0,32 m |
| Volume do Tapa Buraco: 2.137,46 m³ | | | (l x c x e x (γ ₁)) + (l x c x e x (γ ₂)) | |

2.4. Remendo Profundo

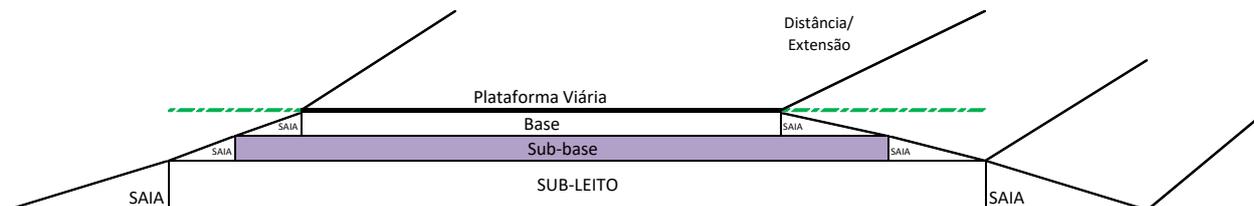
| Remendo Profundo | Largura (l) | Distância/Compr. (c) | Espessura (e) |
|--|-------------|----------------------|----------------------|
| | 1,00 m | 7.221,15 m | 0,31 m |
| Volume do Remendo profundo: 2.238,56 m³ | | | Memória: (l x c x e) |

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

| Remoção Mecanizada de Material Inersível (DMT= até 10km) | empolamento (l) | Volume Remendo (m³) | Volume do Remendo profundo: | |
|--|-----------------|---------------------|-----------------------------|----|
| | | | | m³ |
| | 1,18 m | 2.238,56 m³ | 50% | |
| Volume do Reaterro Compactado: 1.320,75 m³ | | | Memória: (l x c x e) | |

III SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO

3.1. Sub-Base Estabilizada Granulometricamente sem Mistura



| SUB-BASE | Espessura (e) | Larg. Plataforma (l) | Distância/Compr. (c) |
|----------|---------------|----------------------|----------------------|
| | 0,20 m | 9,20 m | 1.444,23 m |

3.1.a. Volume da Base: 2.657,38 m³ Memória: (e x l x c)

| SUB-BASE (SAIA) | Espessura (e) | Larg. Plataforma (l) = 1,5 x (e) | Distância/Compr. (c) |
|-----------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| | 0,20 m | 0,30 m | 1.444,23 m |

3.1.b. Vol. da Base (SAIA): 86,65 m³ Memória: (e x l x c)

| | |
|---|--|
| Volume Total BASE (4.1.a+4.1.b): 2.744,04 m³ | |
|---|--|



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

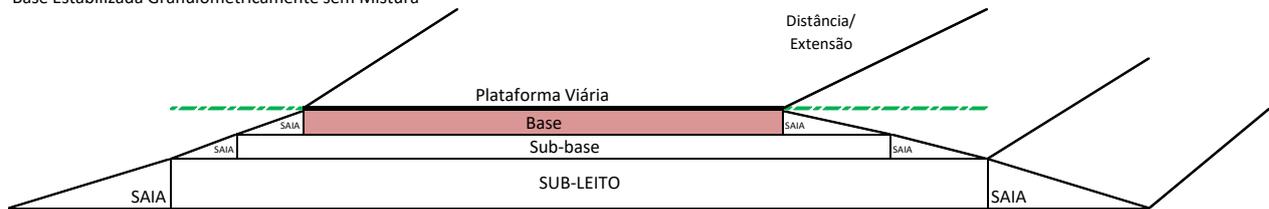
OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA DO 5º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 5º NÚCLEO REGIONAL

Extensão: 481,41 km

481,41 km

3.3. Base Estabilizada Granulometricamente sem Mistura



| BASE | Espessura (e) | Larg. Plataforma (l) | Distancia/Compr. (c) |
|------|---------------|----------------------|----------------------|
| | 0,15 m | 8,60 m | 2.888,46 m |

3.2.a. Volume da Base: 3.726,11 m³ Memória: (e x l x c)

| BASE (SAIA) | Espessura (e) | Larg. Plataforma (l) = 1,5 x (e) | Distancia/Compr. (c) |
|-------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| | 0,15 m | 0,25 m | 2.888,46 m |

3.2.b. Vol. da Base (SAIA): 108,32 m³ Memória: (e x l x c)

| | | | |
|----------------------------------|--|-------------------------|----------|
| Volume Total BASE (4.1.a+4.1.b): | | 3.834,43 m ³ | |
| | | 1.150,33 | 2.684,10 |

3.5. Imprimação

| Imprimação | Distancia/Compr. (c) | Larg. Plataforma (l) | Larg. Plataforma (l) |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 2.407,05 m | 7,00 m | |
| | 2.888,46 m | 7,00 m | |

Memória: (c x l)

| | | | |
|----------------------|--|--------------------------|--|
| Total de Imprimação: | | 37.068,57 m ² | |
|----------------------|--|--------------------------|--|

3.6. Pintura de Ligação

| Pintura de Ligação | Distancia/Compr. (c) | Larg. Plataforma (l) | |
|--------------------|----------------------|----------------------|--|
| FRESAGEM | 24.070,50 m | 7,00 m | |
| RECICLAGEM | 2.407,05 m | 7,00 m | |
| BASE | 2.888,46 m | 7,00 m | |

Memória: (c x l)

| | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|
| Total do Pintura de Ligação | | 205.562,07 m ² | |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|

3.7. C.B.U.Q

| | Distancia/Compr. (c) | Larg. Plataforma (l) | Espessura (e) |
|------------|----------------------|----------------------|---------------|
| FRESAGEM | 24.070,50 m | 7,00 m | 0,05 |
| RECICLAGEM | 2.407,05 m | 7,00 m | 0,05 |
| BASE | 2.888,46 m | 7,00 m | 0,05 |

Memória: (c x l x e x 2,40 t/m³)

| | | | |
|--------------------|--|---------------|--|
| Total do C.B.U.Q.: | | 24.667,45 Ton | |
|--------------------|--|---------------|--|

3.8. Fresagem

| Fresagem | Distancia/Compr. (c) | Larg. Plataforma (l) | Espessura (e) |
|----------|----------------------|----------------------|---------------|
| | 24.070,50 m | 7,00 m | 0,03 m |

Memória: (c x l x e)

| | | | |
|--------------------|--|-------------------------|--|
| Total de Fresagem: | | 5.054,81 m ³ | |
|--------------------|--|-------------------------|--|

3.9. Reciclagem de Pavimento

| Reciclagem de Pavimento | de | Distancia/Compr. (c) | Larg. Plataforma (l) | Espessura (e) |
|-------------------------|----|----------------------|----------------------|---------------|
| | | 2.407,05 m | 7,00 m | 0,20 m |

Memória: (c x l x e)

| | | | |
|----------------------------------|--|-------------------------|--|
| Total do Reciclagem de Pavimento | | 3.369,87 m ³ | |
|----------------------------------|--|-------------------------|--|



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA DO 5º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 5º NÚCLEO REGIONAL

Extensão: 481,41 km

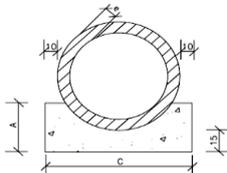
481,41 km

IV SERVIÇO DE OBRA DE ARTE CORRENTE (OAC)

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

escavação 2.779,34

reaterro 2.229,53



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 | 80,00 m |
| Volume da Escavação (V_{esc}): | 364,62 m ³ | | Memória: (l x h x c) |

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

80,00 m

4.1.3. Reaterro Compactado de Bueiro

| Reat. Compact. de Bueiro | Volume da Escavação (V_{esc}) | Volume do Tubo na Rede (V_{tr}) | Volume Total ($V_{\text{esc}}-V_{\text{tr}}$) |
|-----------------------------|--|--|---|
| | 364,62 m | 59,09 m ³ | 305,53 m |
| Volume do Reat. Compactado: | 305,53 m ³ | | |



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SERVIÇO

OBRA: SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA DO 5º NÚCLEO REGIONAL

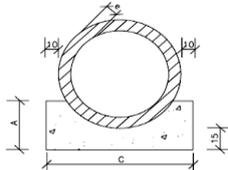
JURISDIÇÃO: 5º NÚCLEO REGIONAL

Extensão: 481,41 km

481,41 km

4.2. Boca de BSTC $\phi=0,80$ (AC/BC): 10 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 | 80,00 m |
| Volume da Escavação (V_{esc}): | | 453,12 m ³ | Memória: (l x h x c) |

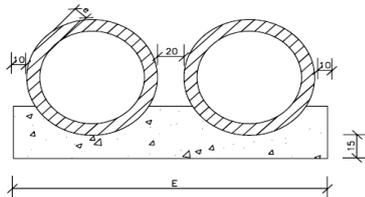
4.1.2. Assentamen. de Corpo de BSTC $\phi=1,00$ (AC/BC): 80,00 m

4.1.3. Reaterro Compactado de Bueiro

| Reat. Compact. de Bueiro | Volume da Escavação (V_{esc}) | Volume do Tubo na Rede (V_{tr}) | Volume Total ($V_{\text{esc}}-V_{\text{tr}}$) |
|-----------------------------|--|--|---|
| 453,12 m | 93,47 m ³ | 359,65 m | |
| Volume do Reat. Compactado: | | 359,65 m ³ | |

4.4 Boca de BSTC $\phi=0,80$ (AC/BC): 8 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 | 80,00 m |
| Volume da Escavação (V_{esc}): | | 957,44 m ³ | Memória: (l x h x c) |

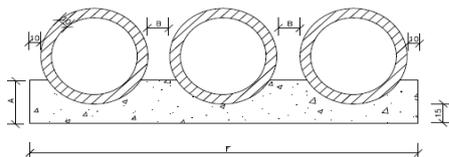
4.3.2. Assentamento de Corto de BDTC $\phi=1,00\text{m}$ (AC/BC): 80,00 m

4.3.4. Reaterro Compactado de Bueiro

| Reat. Compact. de Bueiro | Volume da Escavação (V_{esc}) | Volume do Tubo na Rede (V_{tr}) | Volume Total ($V_{\text{esc}}-V_{\text{tr}}$) |
|-----------------------------|--|--|---|
| 957,44 m | 186,94 m ³ | 770,50 m | |
| Volume do Reat. Compactado: | | 770,50 m ³ | |

4.4. Boca de BDTC $\phi=1,00$ (AC/BC): 8 und

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



onde: $e=11,00\text{cm}$; $A=0,40\text{m}$; $E=5,23\text{m}$; $D_{\text{externo do tubo}}=1,22\text{m}$

4.6.1 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) |
|---|----------------------|---|---------------------------|
| | 5,23 m | 3,20 m | 60,00 m |
| Volume da Escavação (V_{esc}): | | 1.004,16 m ³ | Memória: (l x h x c) |

4.6.2 Assentamento de Corpo de BTTC $\phi=1,00\text{m}$ (AC/BC): 60,00 m

4.6.3 Reaterro Compactado de Bueiro



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 DO 5º NÚCLEO REGIONAL

JURISDIÇÃO: 5º NÚCLEO REGIONAL

Extensão: 481,41 km

481,41 km

| Reat. Compact. de Bueiro | Volume da Escavação (V _{esc}) | Volume do Tubo na Rede (V _{tr}) | Volume Total (V _{esc})-(V _{tr}) |
|-----------------------------|---|---|---|
| | 1.004,16 m | 210,31 m ³ | 793,85 m |
| Volume do Reat. Compactado: | 793,85 m ³ | | |

4.6.4 Boca de BTTC Ø=1,00 (AC/BC): 4,00 und

4.7 Limpeza de Bueiro (m³): 118,83 m³

| V | Sinalização Horizontal | und. | QTD. | Total |
|-----|--|----------------|----------|-------|
| 5.2 | Tachão Bidirecional | und. | 2407,05 | 301 |
| 5.4 | Tacha Bidirecional | und. | 2407,05 | 401 |
| 5.5 | Pintura de Faixas para 02 anos (contínua) | m ² | 2.888,46 | 3 |
| 5.6 | Pintura de Faixas para 02 anos (descontínua) | m ² | 2.888,46 | 0,25 |
| 5.7 | Pintura de Setas e Zebrados durabilidade | m ² | 101,10 | - |
| VI | Sinalização Vertical | und. | QTD. | |

| | | | |
|-----|---|-----|-------|
| 6.1 | Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação | und | 96,00 |
| 6.2 | Placa em aço - 3,00 x 1,50 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação | und | 54,00 |
| 6.3 | Placa de Sinalização (2,00x1,00)m | und | 48,00 |
| 6.4 | Placa de regulamentação em aço D = 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação | und | 48,00 |

ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei 11.419/2006)
EM 21/09/2023 10:40 (Hora Local) - Aut. Assinatura: CAB948C620625F82.DEA2A00CA32844E.IDC64A56A8EDD9F6.FD6789E400DDE7EB