

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

OBJETO: Escavação e assentamento de tubulação de drenagem pluvial

LOCAL: Ruas Dourados, Paulina Streit, Professora Érica Kanitz, Reinoldo Braatz, Barão do Rio Branco, 3 de Outubro e Ido Weissheimer – Município de Ibirubá – RS.

1.1. RUA IDO WEISSHEIMER

1.1.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1^o categoria, locais com baixo nível de interferência – Sinapi 90106

162,20 m x 0,80 m x 1,00 m = 129,76 m³ (tubo 400 mm)

1,20 m x 1,20 m x 1,30 m = 1,87 m³ x 08 unidades = 14,96 m³ (bocas de lobo)

Total: **144,72 m³**

1.1.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado – Composição 001 (ref. Sinapi 101623)

162,20 m x 0,80 m x 0,10 m = **12,98 m³**

1.1.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92809): **162,20 m**

1.1.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com baixo nível de interferência – Composição 006 (ref. Sinapi 93368)

162,20 m x 0,80 m x 0,90 m = 116,78 m³

116,78 m³ - (0,1256 m² x 162,20 m) = **96,41 m³** (tubo 400 mm)

1.1.5. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m³, peso operacional 11632 kg – Composição 007 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020): **144,72 m³**

1.1.6 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m³xkm) – Sinapi 97914

144,72 m³ x 5 Km = **723,60 m³/Km**

1.2. RUA DOURADOS

1.2.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com baixo nível de interferência – Sinapi 90106

174,90 m x 0,80 m x 1,00 m = 139,92 m³ (tubo 400 mm)

50,40 m x 1,10 m x 1,50 m = 83,16 m³ (tubo 1000 mm)

1,20 m x 1,20 m x 1,30 m = 1,87 m³ x 10 unidades = 18,70 m³ (bocas de lobo 1,20 x 1,20m)

1,40 m x 2,00 m x 1,60 m = 4,48 m³ x 02 unidades = 8,96 m³ (bocas de lobo 1,40 x 2,00m)

Total: 250,74 m³

1.2.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado – Composição 001 (ref. Sinapi 101623)

174,90 m x 0,80 m x 0,10 m = 13,99 m³

50,40 m x 1,10 m x 0,10 m = 5,54 m³

Total: 19,53 m³

1.2.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92809): **174,90 m**

1.2.4. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 004 (ref. Sinapi 92815): **50,40 m**

1.2.5. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com baixo nível de interferência – Composição 006 (ref. Sinapi 93368)

174,90 m x 0,80 m x 0,90 m = 125,93 m³

125,93 m³ - (0,1257 m² x 174,90 m) = 103,94 m³ (Tubo 400 mm)

50,40 m x 1,10 m x 1,40 m = 77,62 m³

77,62 m³ - (0,785 m² x 50,40 m) = 38,06 m³ (Tubo 1000 mm)

Total: 142,00 m³

1.2.6. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m³, peso operacional 11632 kg – Composição 007 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020): **250,74 m³**

1.2.7. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m³xkm) – Sinapi 97914

250,74 m³ x 5 Km = **1.253,70 m³/Km**

1.3. RUA PAULINA STREIT

1.3.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com baixo nível de interferência – Sinapi 90106

139,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 111,20 m³ (tubo 400 mm)

1,20 m x 1,20 m x 1,30 m = 1,87 m³ x 11 unidades = 20,57 m³ (bocas de lobo 1,20 x 1,20m)

1,40 m x 1,40 m x 1,30 m = 2,55 m³ x 05 unidades = 12,75 m³ (bocas de lobo 1,40 x 1,40 m)

Total: **144,52 m³**

1.3.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado – Composição 001 (ref. Sinapi 101623)

139,00 m x 0,80 m x 0,10 m = **11,12 m³**

1.3.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92809): **139,00 m**

1.3.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com baixo nível de interferência – Composição 006 (ref. Sinapi 93368)

139,00 m x 0,80 m x 0,90 m = 100,08 m³

100,08 m³ - (0,1257 m² x 139,00 m) = **82,61 m³** (Tubo 400 mm)

1.3.5. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m³, peso operacional 11632 kg – Composição 007 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020): **144,52 m³**

1.2.7. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m³xkm) – Sinapi 97914

144,52 m³ x 5 Km = **722,60 m³/Km**

1.4. RUA PROFESSORA ÉRICA KANITZ

1.4.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com baixo nível de interferência – Sinapi 90106

107,30 m x 0,80 m x 1,00 m = 85,84 m³ (tubo 300 mm)

236,10 m x 0,80 m x 1,00 m = 188,88 m³ (tubo 400 mm)

1,20 m x 1,20 m x 1,30 m = 1,87 m³ x 17 unidades = 31,79 m³ (bocas de lobo 1,20 x 1,20m)

Total: **306,51 m³**

1.4.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado – Composição 001 (ref. Sinapi 101623)

343,40 m x 0,80 m x 0,10 m = **27,48 m³**

1.4.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92808): **107,30 m**

1.4.4. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92809): **236,10 m**

1.4.5. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com baixo nível de interferência – Composição 006 (ref. Sinapi 93368)

107,30 m x 0,80 m x 0,90 m = 77,26 m³

77,26 m³ - (0,0707 m² x 107,30 m) = 69,67 m³ (Tubo 300 mm)

236,10 m x 0,80 m x 0,90 m = 169,99 m³

169,99 m³ - (0,1257 m² x 236,10 m) = 140,31 m³ (Tubo 400 mm)

Total: **209,98 m³**

1.4.6. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m³, peso operacional 11632 kg – Composição 007 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020): **306,51 m³**

1.4.7. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m³xkm) – Sinapi 97914

$306,51 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = 1532,55 \text{ m}^3/\text{Km}$

1.5. RUA REINOLDO BRATZ

1.5.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com baixo nível de interferência – Sinapi 90106

$235,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 188,00 \text{ m}^3$ (tubo 400 mm)

$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 1,87 \text{ m}^3 \times 10 \text{ unidades} = 18,70 \text{ m}^3$ (bocas de lobo 1,20 x 1,20m)

Total: **206,70 m³**

1.5.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado – Composição 001 (ref. Sinapi 101623)

$235,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 18,80 \text{ m}^3$

1.5.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92809): **235,00 m**

1.5.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com baixo nível de interferência – Composição 006 (ref. Sinapi 93368)

$235,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 169,20 \text{ m}^3$

$169,20 \text{ m}^3 - (0,1257 \text{ m}^2 \times 235,00 \text{ m}) = 139,66 \text{ m}^3$ (Tubo 400 mm)

1.5.5. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m³, peso operacional 11632 kg – Composição 007 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020): **206,70 m³**

1.5.6. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m³xkm) – Sinapi 97914

$206,70 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = 1.033,50 \text{ m}^3/\text{Km}$

1.6. RUA BARÃO DO RIO BRANCO

1.6.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88

HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1° categoria, locais com baixo nível de interferência – Sinapi 90106

$112,70 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 90,16 \text{ m}^3$ (tubo 300 mm)

$341,30 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 273,04 \text{ m}^3$ (tubo 400 mm)

$86,40 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 142,56 \text{ m}^3$ (tubo 1000 mm)

$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 1,87 \text{ m}^3 \times 21 \text{ unidades} = 39,27 \text{ m}^3$ (bocas de lobo 1,20 x 1,20m)

$1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 2,55 \text{ m}^3 \times 02 \text{ unidades} = 5,10 \text{ m}^3$ (bocas de lobo 1,40 x 1,40 m)

$1,40 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} = 4,48 \text{ m}^3 \times 02 \text{ unidades} = 8,96 \text{ m}^3$ (bocas de lobo 1,40 x 2,00 m)

$1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 2,55 \text{ m}^3 \times 02 \text{ unidades} = 5,10 \text{ m}^3$ (caixa de ligação 1,40 x 1,40 m)

$2,00 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} = 4,48 \text{ m}^3 \times 02 \text{ unidades} = 8,96 \text{ m}^3$ (caixa de ligação 1,40 x 1,40 m)

Total: 573,15 m³

1.6.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado – Composição 001 (ref. Sinapi 101623)

$454,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 36,32 \text{ m}^3$

$86,40 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 9,50 \text{ m}^3$

Total: 45,82 m³

1.6.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92808): **112,70 m**

1.6.4. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92809): **341,30 m**

1.6.5. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 004 (ref. Sinapi 92815): **86,40 m**

1.6.6. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com baixo nível de interferência – Composição 006 (ref. Sinapi 93368)

$112,70 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 81,14 \text{ m}^3$

$81,14 \text{ m}^3 - (0,0707 \text{ m}^2 \times 112,70 \text{ m}) = 73,17 \text{ m}^3$ (Tubo 300 mm)

$341,30 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 245,74 \text{ m}^3$

$245,74 \text{ m}^3 - (0,1257 \text{ m}^2 \times 341,30 \text{ m}) = 202,84 \text{ m}^3$ (Tubo 400 mm)

$86,40 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} = 133,06 \text{ m}^3$ (tubo 1000 mm)

$133,06 \text{ m}^3 - (0,785 \text{ m}^2 \times 86,40 \text{ m}) = 65,24 \text{ m}^3$ (Tubo 1000 mm)

Total: 341,25 m³

1.6.7. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m³, peso operacional 11632 kg – Composição 007 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020): **573,15 m³**

1.6.8. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m³xkm) – Sinapi 97914

$573,15 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = \mathbf{2.865,75 \text{ m}^3/\text{Km}}$

1.7. RUA 03 DE OUTUBRO

1.7.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com baixo nível de interferência – Sinapi 90106

$15,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 12,00 \text{ m}^3$ (tubo 200 mm)

$15,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 12,00 \text{ m}^3$ (tubo 400 mm)

$80,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 96,00 \text{ m}^3$ (tubo 500 mm)

$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 1,87 \text{ m}^3 \times 17 \text{ unidades} = 31,79 \text{ m}^3$ (bocas de lobo 1,20 x 1,20m)

Total: 151,79 m³

1.7.2. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado – Composição 001 (ref. Sinapi 101623)

$120,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = \mathbf{9,60 \text{ m}^3}$

1.7.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92808): **15,00 m**

1.7.4. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92809): **15,00 m**

1.7.4. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 500 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 005 (ref. Sinapi 92810): **80,00 m**

1.7.5. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com baixo nível de interferência – Composição 006 (ref. Sinapi 93368)

15,00 m x 0,80 m x 0,90 m = 10,80 m³
10,80 m³ - (0,0314 m² x 15,00 m) = 10,33 m³ (Tubo 200 mm)

15,00 m x 0,80 m x 0,90 m = 10,80 m³
10,80 m³ - (0,1257 m² x 15,00 m) = 8,92 m³ (Tubo 400 mm)

80,00 m x 0,80 m x 1,40 m = 89,60 m³
89,60 m³ - (0,1963 m² x 80,00 m) = 73,90 m³ (Tubo 500 mm)

Total: 93,15 m³

1.7.6. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m³, peso operacional 11632 kg – Composição 007 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020): **151,79 m³**

1.6.8. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m³xkm) – Sinapi 97914

151,79 m³ x 5 Km = **758,95 m³/Km**

Ibirubá, 26 de janeiro 2021.

Abel Grave
Prefeito Municipal

Roberta Suelen Ahlert Durigon
Arquiteta e Urbanista CAU A 46849-5