

# MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

**OBJETO:** Obras de drenagem pluvial

**LOCAL:** Ruas Porto Alegre, Ida Berlet, Henrique Roetger, Frederico Walter Gauer, Imigrantes, Gernot Schmidt, Greju e Dr. Vasconcelos Pinto – Município de Ibirubá – RS.

## 1.1. RUA PORTO ALEGRE

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 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1<sup>o</sup> categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

353,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 282,40 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

1,60 m x 1,60 m x 1,30 m = 3,33 m<sup>3</sup> x 20 unidades = 66,60 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

Total: **349,00 m<sup>3</sup>**

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)

353,00 m x 0,80 m x 0,10 m = 28,24 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

1,20 x 1,20 x 0,05 = 0,072 m<sup>3</sup> x 20 unidades = 1,44 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

Total: **29,68 m<sup>3</sup>**

1.1.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821): **353,00 m**

1.1.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361 )

353,00 m x 0,80 m x 0,90 m = 254,16 m<sup>3</sup>

254,16 m<sup>3</sup> - (0,1256 m<sup>2</sup> x 353,00 m) = **209,82 m<sup>3</sup>** (tubo 400 mm)

1.1.5. Reaterro manual apiloado com soquete – Sinapi 96995

1,60 m x 1,60 m x 1,30 m (altura média) = 3,33 m<sup>3</sup>

1,20 m x 1,20 m x 1,30 m (altura média) = 1,87 m<sup>3</sup>

3,33 m<sup>3</sup> - 1,87 m<sup>3</sup> = 1,46 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

1,46 m<sup>3</sup> + 30% = 1,90 m<sup>3</sup> x 20 unidades = **38,00 m<sup>3</sup>**

1.1.6. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

2 x 1,20 m (largura) x 1,20 m (altura) = 2,88 m

2 x 0,80 m (largura) x 1,20 m (altura) = 1,92 m<sup>2</sup>

2 (tubos de média) x 0,12 m<sup>2</sup> (área do tubo) = 0,24 m<sup>2</sup>

Total: 2,88 m<sup>2</sup> + 1,92 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (desconto da área do tubo) = 4,56 m<sup>2</sup>

4,56 m<sup>2</sup> x 20 unidades = **91,20 m<sup>2</sup>**

1.1.7. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

1,20 m x 1,20 m x 0,10 m = 0,14 m<sup>3</sup> x 20 unidades = **2,80 m<sup>3</sup>**

1.1.8. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

4 x 0,80 m x 1,20 m = 3,84 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 3,60 m<sup>2</sup> x 20 unidades = **72,00 m<sup>2</sup>**

1.1.9. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

349,00 m<sup>3</sup> - 38,00 m<sup>3</sup>(reaterro) = **311,00 m<sup>3</sup>**

1.1.10 Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm) – Sinapi 97914

311,00 m<sup>3</sup> x 5 Km = **1.555,00 m<sup>3</sup>/Km**

## **1.2. RUA HENRIQUE ROETGER**

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 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

158,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 126,40 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

1,60 m x 1,60 m x 1,30 m = 3,33 m<sup>3</sup> x 09 unidades = 29,97 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

Total: **156,37 m<sup>3</sup>**

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)

158,00 m x 0,80 m x 0,10 m = 12,64 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)  
1,20 x 1,20 x 0,05 = 0,072 m<sup>3</sup> x 9,00 unidades = 0,65 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)  
Total: **13,29 m<sup>3</sup>**

1.2.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821): **158,00 m**

1.2.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361 )

158,00 m x 0,80 m x 0,90 m = 113,76 m<sup>3</sup>  
113,76 m<sup>3</sup> - (0,1256 m<sup>2</sup> x 158,00 m) = **93,91 m<sup>3</sup>** (tubo 400 mm)

1.2.5. Reaterro manual apiloado com soquete – Sinapi 96995

1,60 m x 1,60 m x 1,30 m (altura média) = 3,33 m<sup>3</sup>  
1,20 m x 1,20 m x 1,30 m (altura média) = 1,87 m<sup>3</sup>  
3,33 m<sup>3</sup> - 1,87 m<sup>3</sup> = 1,46 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)  
1,46 m<sup>3</sup> + 30% = 1,90 m<sup>3</sup> x 09 unidades = **17,10 m<sup>3</sup>**

1.2.6. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

2 x 1,20 m (largura) x 1,20 m (altura) = 2,88 m<sup>2</sup>  
2 x 0,80 m (largura) x 1,20 m (altura) = 1,92 m<sup>2</sup>  
2 (tubos de média) x 0,12 m<sup>2</sup> (área do tubo) = 0,24 m<sup>2</sup>  
Total: 2,88 m<sup>2</sup> + 1,92 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (desconto da área do tubo) = 4,56 m<sup>2</sup>  
4,56 m<sup>2</sup> x 09 unidades = **41,04 m<sup>2</sup>**

1.2.7. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

1,20 m x 1,20 m x 0,10 m = 0,14 m<sup>3</sup> x 09 unidades = **1,26 m<sup>3</sup>**

1.2.8. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

4 x 0,80 m x 1,20 m = 3,84 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 3,60 m<sup>2</sup> x 09 unidades = **32,40 m<sup>2</sup>**

1.2.9. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

$156,37 \text{ m}^3 - 17,10 \text{ m}^3 \text{ (reaterro)} = \mathbf{139,27 \text{ m}^3}$

1.2.10 Transporte com caminhão basculante de  $6 \text{ m}^3$ , em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade:  $\text{m}^3 \times \text{km}$ ) – Sinapi 97914

$139,27 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = \mathbf{696,35 \text{ m}^3/\text{Km}}$

### **1.3. RUA IDA BERLET**

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:  $0,26 \text{ m}^3$  / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

$479,60 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 383,68 \text{ m}^3$  (tubo 400 mm)

$157,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} = 175,84 \text{ m}^3$  (tubo de 600 mm)

$1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 3,33 \text{ m}^3 \times 25 \text{ unidades} = 83,25 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,20 x 1,20)

$1,80 \text{ m} \times 1,80 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 4,21 \text{ m}^3 \times 04 \text{ unidades} = 16,84 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,40 x 1,40)

Total:  **$659,61 \text{ m}^3$**

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)

$636,60 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 50,93 \text{ m}^3$  (tubo 400 mm e tubo de 600 mm)

$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,072 \text{ m}^3 \times 25,00 \text{ unidades} = 1,80 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,20 x 1,20)

$1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,098 \text{ m}^3 \times 4,00 \text{ unidades} = 0,39 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,40 x 1,40)

Total:  **$53,12 \text{ m}^3$**

1.3.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821):  **$479,60 \text{ m}$**

1.3.4. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92824):  **$157,00 \text{ m}$**

1.3.5. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba:  $0,8 \text{ m}^3$  / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361)

$479,60 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 345,31 \text{ m}^3$

$345,31 \text{ m}^3 - (0,1256 \text{ m}^2 \times 479,60 \text{ m}) = 285,07 \text{ m}^3$  (tubo 400 mm)

$157,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 163,28 \text{ m}^3$   
 $163,28 \text{ m}^3 - (0,2826 \text{ m}^2 \times 157,00 \text{ m}) = 118,91 \text{ m}^3$  (tubo de 600 mm)

**Total: 403,98 m<sup>3</sup>**

#### 1.3.6. Reaterro manual apilado com soquete – Sinapi 96995

$1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) =  $3,33 \text{ m}^3$   
 $1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) =  $1,87 \text{ m}^3$   
 $3,33 \text{ m}^3 - 1,87 \text{ m}^3 = 1,46 \text{ m}^3$  (bocas de lobo  $1,20 \times 1,20$ )  
 $1,46 \text{ m}^3 + 30\% = 1,90 \text{ m}^3 \times 25$  unidades =  $47,50 \text{ m}^3$

$1,80 \text{ m} \times 1,80 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) =  $4,21 \text{ m}^3$   
 $1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) =  $2,55 \text{ m}^3$   
 $4,21 \text{ m}^3 - 2,55 \text{ m}^3 = 1,66 \text{ m}^3$  (bocas de lobo  $1,40 \times 1,40$ )  
 $1,66 \text{ m}^3 + 30\% = 2,16 \text{ m}^3 \times 04$  unidades =  $8,64 \text{ m}^3$

**Total: 56,14 m<sup>3</sup>**

#### 1.3.7. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

$2 \times 1,20 \text{ m}$  (largura)  $\times 1,20 \text{ m}$  (altura) =  $2,88 \text{ m}^2$   
 $2 \times 0,80 \text{ m}$  (largura)  $\times 1,20 \text{ m}$  (altura) =  $1,92 \text{ m}^2$   
 $2$  (tubos de média)  $\times 0,12 \text{ m}^2$  (área do tubo) =  $0,24 \text{ m}^2$   
Total:  $2,88 \text{ m}^2 + 1,92 \text{ m}^2 - 0,24 \text{ m}^2$  (desconto da área do tubo) =  $4,56 \text{ m}^2$   
 $4,56 \text{ m}^2 \times 25$  unidades =  $114,00 \text{ m}^2$

$2 \times 1,40 \text{ m}$  (largura)  $\times 1,20 \text{ m}$  (altura) =  $3,36 \text{ m}^2$   
 $2 \times 1,00 \text{ m}$  (largura)  $\times 1,20 \text{ m}$  (altura) =  $2,40 \text{ m}^2$   
 $0,2826 \text{ m}^2$  (área do tubo de 600 mm) +  $0,12 \text{ m}^2$  (área do tubo 400 mm) =  $0,40 \text{ m}^2$   
Total:  $3,36 \text{ m}^2 + 2,40 \text{ m}^2 - 0,40 \text{ m}^2$  (desconto das áreas dos tubos) =  $5,36 \text{ m}^2$   
 $5,36 \text{ m}^2 \times 04$  unidades =  $21,44 \text{ m}^2$

**Total: 135,44 m<sup>2</sup>**

#### 1.3.8. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 0,14 \text{ m}^3 \times 25$  unidades =  $3,50 \text{ m}^3$   
 $1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 0,20 \text{ m}^3 \times 04$  unidades =  $0,80 \text{ m}^3$   
**Total: 4,30 m<sup>3</sup>**

1.3.9. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

$4 \times 0,80 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 3,84 \text{ m}^2 - 0,24 \text{ m}^2$  (área dos tubos a descontar) =  $3,60 \text{ m}^2 \times 25$  unidades =  $90,00 \text{ m}^2$   
 $4 \times 1,00 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 4,80 \text{ m}^2 - 0,40 \text{ m}^2$  (área dos tubos a descontar) =  $4,40 \text{ m}^2 \times 04$  unidades =  $17,60 \text{ m}^2$   
**Total: 107,60 m<sup>2</sup>**

1.3.10. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

$659,61 \text{ m}^3 - 56,14 \text{ m}^3$  (reaterro) = **603,47 m<sup>3</sup>**

1.3.11 Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm) – Sinapi 97914

$603,47 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = \mathbf{3.017,35 \text{ m}^3/\text{Km}}$

#### **1.4. RUA FREDERICO WALTER GAUER**

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 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

$130,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 104,00 \text{ m}^3$  (tubo 400 mm)  
 $101,00 \text{ m} \times 0,80 \times 1,40 \text{ m} = 113,12 \text{ m}^3$  (tubo de 600 mm)  
 $1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 3,33 \text{ m}^3 \times 08$  unidades =  $26,64 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,20 x 1,20)  
 $1,80 \text{ m} \times 1,80 \text{ m} \times 1,30 = 4,21 \text{ m}^3 \times 05$  unidades =  $21,05 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,40 x 1,40)  
**Total: 264,81 m<sup>3</sup>**

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)

$231,60 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 18,48 \text{ m}^3$  (tubo 400 mm e tubo de 600 mm)  
 $1,20 \times 1,20 \times 0,05 = 0,072 \text{ m}^3 \times 8,00$  unidades =  $0,58 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,20 x 1,20)  
 $1,40 \times 1,40 \times 0,05 = 0,098 \text{ m}^3 \times 5,00$  unidades =  $0,49 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,40 x 1,40)  
**Total: 19,55 m<sup>3</sup>**

1.4.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821): **130,00 m**

1.4.4. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 003 (ref. Sinapi 92824): **101,00 m**

1.4.5. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361 )

$$130,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 93,60 \text{ m}^3$$
$$93,60 \text{ m}^3 - (0,1256 \text{ m}^2 \times 130,00 \text{ m}) = 77,27 \text{ m}^3 \text{ (tubo 400 mm)}$$

$$101,00 \text{ m} \times 0,80 \times 1,30 \text{ m} = 105,04 \text{ m}^3$$
$$105,04 \text{ m}^3 - (0,2826 \text{ m}^2 \times 101,00 \text{ m}) = 76,50 \text{ m}^3 \text{ (tubo de 600 mm)}$$

**Total: 153,77 m<sup>3</sup>**

1.4.6. Reaterro manual apiloado com soquete – Sinapi 96995

$$1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \text{ (altura média)} = 3,33 \text{ m}^3$$
$$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \text{ (altura média)} = 1,87 \text{ m}^3$$
$$3,33 \text{ m}^3 - 1,87 \text{ m}^3 = 1,46 \text{ m}^3 \text{ (bocas de lobo 1,20 x 1,20)}$$
$$1,46 \text{ m}^3 + 30\% = 1,90 \text{ m}^3 \times 08 \text{ unidades} = 15,20 \text{ m}^3$$

$$1,80 \text{ m} \times 1,80 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \text{ (altura média)} = 4,21 \text{ m}^3$$
$$1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \text{ (altura média)} = 2,55 \text{ m}^3$$
$$4,21 \text{ m}^3 - 2,55 \text{ m}^3 = 1,66 \text{ m}^3 \text{ (bocas de lobo 1,40 x 1,40)}$$
$$1,66 \text{ m}^3 + 30\% = 2,16 \text{ m}^3 \times 05 \text{ unidades} = 10,80 \text{ m}^3$$

**Total: 26,00 m<sup>3</sup>**

1.4.7. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

$$2 \times 1,20 \text{ m} \text{ (largura)} \times 1,20 \text{ m} \text{ (altura)} = 2,88 \text{ m}^2$$
$$2 \times 0,80 \text{ m} \text{ (largura)} \times 1,20 \text{ m} \text{ (altura)} = 1,92 \text{ m}^2$$
$$2 \text{ (tubos de média)} \times 0,12 \text{ m}^2 \text{ (área do tubo)} = 0,24 \text{ m}^2$$
$$\text{Total: } 2,88 \text{ m}^2 + 1,92 \text{ m}^2 - 0,24 \text{ m}^2 \text{ (desconto da área do tubo)} = 4,56 \text{ m}^2$$
$$4,56 \text{ m}^2 \times 08 \text{ unidades} = 36,48 \text{ m}^2$$

$$2 \times 1,40 \text{ m} \text{ (largura)} \times 1,20 \text{ m} \text{ (altura)} = 3,36 \text{ m}^2$$
$$2 \times 1,00 \text{ m} \text{ (largura)} \times 1,20 \text{ m} \text{ (altura)} = 2,40 \text{ m}^2$$
$$0,2826 \text{ m}^2 \text{ (área do tubo de 600 mm)} + 0,12 \text{ m}^2 \text{ (área do tubo 400 mm)} = 0,40 \text{ m}^2$$
$$\text{Total: } 3,36 \text{ m}^2 + 2,40 \text{ m}^2 - 0,40 \text{ m}^2 \text{ (desconto das áreas dos tubos)} = 5,36 \text{ m}^2$$
$$5,36 \text{ m}^2 \times 05 \text{ unidades} = 26,80 \text{ m}^2$$

**Total:63,28 m<sup>2</sup>**

1.4.8. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

1,20 m x 1,20 m x 0,10 m = 0,14 m<sup>3</sup> x 08 unidades = 1,12 m<sup>3</sup>

1,40 m x 1,40 m x 0,10 m = 0,20 m<sup>3</sup> x 05 unidades = 1,00 m<sup>3</sup>

**Total: 2,12 m<sup>3</sup>**

1.4.9. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

4 x 0,80 m x 1,20 m = 3,84 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 3,60 m<sup>2</sup> x 08 unidades = 28,80 m<sup>2</sup>

4 x 1,00 m x 1,20 m = 4,80 m<sup>2</sup> - 0,40 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 4,40 m<sup>2</sup> x 05 unidades = 22,00 m<sup>2</sup>

**Total: 50,80 m<sup>2</sup>**

1.4.10. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

264,81 m<sup>3</sup> - 26,00 m<sup>3</sup> (reaterro) = **238,81 m<sup>3</sup>**

1.4.11 Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm) – Sinapi 97914

238,81 m<sup>3</sup> x 5 Km = **1.194,05 m<sup>3</sup>/Km**

## **1.5. RUA IMIGRANTES**

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 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

184,60 m x 0,80 m x 1,00 m = 147,68 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

1,60 m x 1,60 m x 1,30 m = 3,33 m<sup>3</sup> x 08 unidades = 26,64 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

**Total: 174,32 m<sup>3</sup>**

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)

184,60 m x 0,80 m x 0,10 m = 14,77 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

1,20 x 1,20 x 0,05 = 0,072 m<sup>3</sup> x 08 unidades = 0,58 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

Total: **15,35 m<sup>3</sup>**

1.5.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821): **184,60 m**

1.5.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361 )

184,60 m x 0,80 m x 0,90 m = 132,91 m<sup>3</sup>

132,91 m<sup>3</sup> - (0,1256 m<sup>2</sup> x 184,60 m) = **109,72 m<sup>3</sup>** (tubo 400 mm)

1.5.5. Reaterro manual apilado com soquete – Sinapi 96995

1,60 m x 1,60 m x 1,30 m (altura média) = 3,33 m<sup>3</sup>

1,20 m x 1,20 m x 1,30 m (altura média) = 1,87 m<sup>3</sup>

3,33 m<sup>3</sup> - 1,87 m<sup>3</sup> = 1,46 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

1,46 m<sup>3</sup> + 30% = 1,90 m<sup>3</sup> x 08 unidades = **15,20 m<sup>3</sup>**

1.5.6. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

2 x 1,20 m (largura) x 1,20 m (altura) = 2,88 m<sup>2</sup>

2 x 0,80 m (largura) x 1,20 m (altura) = 1,92 m<sup>2</sup>

2 (tubos de média) x 0,12 m<sup>2</sup> (área do tubo) = 0,24 m<sup>2</sup>

Total: 2,88 m<sup>2</sup> + 1,92 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (desconto da área do tubo) = 4,56 m<sup>2</sup>

4,56 m<sup>2</sup> x 08 unidades = **36,48 m<sup>2</sup>**

1.5.7. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

1,20 m x 1,20 m x 0,10 m = 0,14 m<sup>3</sup> x 08 unidades = **1,12 m<sup>3</sup>**

1.5.8. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

4 x 0,80 m x 1,20 m = 3,84 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 3,60 m<sup>2</sup> x 08 unidades = **28,80 m<sup>2</sup>**

1.5.9. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

174,32 m<sup>3</sup> - 15,20 m<sup>3</sup>(reaterro) = **159,12 m<sup>3</sup>**

1.5.10 Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm) – Sinapi 97914

$$159,12 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = \mathbf{795,60 \text{ m}^3/\text{Km}}$$

## **1.6. RUA GREJU**

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 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1<sup>o</sup> categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

$$17,40 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 13,92 \text{ m}^3 \text{ (tubo 400 mm)}$$

$$1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} = 3,33 \text{ m}^3 \times 03 \text{ unidades} = 9,99 \text{ m}^3 \text{ (bocas de lobo)}$$

$$\text{Total: } \mathbf{23,91 \text{ m}^3}$$

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)

$$17,40 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 1,39 \text{ m}^3 \text{ (tubo 400 mm)}$$

$$1,20 \times 1,20 \times 0,05 = 0,072 \text{ m}^3 \times 03 \text{ unidades} = 0,22 \text{ m}^3 \text{ (bocas de lobo)}$$

$$\text{Total: } \mathbf{1,61 \text{ m}^3}$$

1.6.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821): **17,40 m**

1.6.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361 )

$$17,40 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 12,53 \text{ m}^3$$

$$12,53 \text{ m}^3 - (0,1256 \text{ m}^2 \times 17,40 \text{ m}) = \mathbf{10,34 \text{ m}^3} \text{ (tubo 400 mm)}$$

1.6.5. Reaterro manual apilado com soquete – Sinapi 96995

$$1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \text{ (altura média)} = 3,33 \text{ m}^3$$

$$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \text{ (altura média)} = 1,87 \text{ m}^3$$

$$3,33 \text{ m}^3 - 1,87 \text{ m}^3 = 1,46 \text{ m}^3 \text{ (bocas de lobo)}$$

$$1,46 \text{ m}^3 + 30\% = 1,90 \text{ m}^3 \times 03 \text{ unidades} = \mathbf{5,70 \text{ m}^3}$$

1.6.6. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

2 x 1,20 m (largura) x 1,20 m (altura) = 2,88 m  
2 x 0,80 m (largura) x 1,20 m (altura) = 1,92 m<sup>2</sup>  
2 (tubos de média) x 0,12 m<sup>2</sup> (área do tubo) = 0,24 m<sup>2</sup>  
Total: 2,88 m<sup>2</sup> + 1,92 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (desconto da área do tubo) = 4,56 m<sup>2</sup>  
4,56 m<sup>2</sup> x 03 unidades = **13,68 m<sup>2</sup>**

1.6.7. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

1,20 m x 1,20 m x 0,10 m = 0,14 m<sup>3</sup> x 03 unidades = **0,42 m<sup>3</sup>**

1.6.8. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

4 x 0,80 m x 1,20 m = 3,84 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 3,60 m<sup>2</sup> x 03 unidades = **10,80 m<sup>2</sup>**

1.6.9. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

23,91 m<sup>3</sup> - 5,70 m<sup>3</sup>(reaterro) = **18,21 m<sup>3</sup>**

1.6.10 Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm) – Sinapi 97914

18,21 m<sup>3</sup> x 5 Km = **91,05 m<sup>3</sup>/Km**

## **1.7. RUA GERNOT SCHMIDT**

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 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1º categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

19,50 m x 0,80 m x 1,00 m = 15,60 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)  
1,60 m x 1,60 m x 1,30 m = 3,33 m<sup>3</sup> x 03 unidades = 9,99 m<sup>3</sup> (bocas de lobo 1,20X 1,20)  
1,80 m x 1,80 m x 1,30 = 4,21 m<sup>3</sup> x 03 unidades = 12,63 m<sup>3</sup> (bocas de lobo 1,40 x 1,40)  
Total: **38,22 m<sup>3</sup>**

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)

19,50 m x 0,80 m x 0,10 m = 1,56 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

$1,20 \times 1,20 \times 0,05 = 0,072 \text{ m}^3 \times 3,00 \text{ unidades} = 0,22 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,20 x 1,20)  
 $1,40 \times 1,40 \times 0,05 = 0,098 \text{ m}^3 \times 3,00 \text{ unidades} = 0,29 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,40 x 1,40)

Total: **2,07 m<sup>3</sup>**

1.6.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821): **19,50 m**

1.6.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361 )

$19,50 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 14,04 \text{ m}^3$   
 $14,04 \text{ m}^3 - (0,1256 \text{ m}^2 \times 17,40 \text{ m}) = \mathbf{11,85 \text{ m}^3}$  (tubo 400 mm)

1.6.5. Reaterro manual apiloado com soquete – Sinapi 96995

$1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) = 3,33 m<sup>3</sup>  
 $1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) = 1,87 m<sup>3</sup>  
 $3,33 \text{ m}^3 - 1,87 \text{ m}^3 = 1,46 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,20 x 1,20)  
 $1,46 \text{ m}^3 + 30\% = 1,90 \text{ m}^3 \times 3,00 \text{ unidades} = 5,70 \text{ m}^3$

$1,80 \text{ m} \times 1,80 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) = 4,21 m<sup>3</sup>  
 $1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) = 2,55 m<sup>3</sup>  
 $4,21 \text{ m}^3 - 2,55 \text{ m}^3 = 1,66 \text{ m}^3$  (bocas de lobo 1,40 x 1,40)  
 $1,66 \text{ m}^3 + 30\% = 2,16 \text{ m}^3 \times 3,00 \text{ unidades} = 6,48 \text{ m}^3$

Total: **12,18 m<sup>3</sup>**

1.6.6. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

$2 \times 1,20 \text{ m}$  (largura) x  $1,20 \text{ m}$  (altura) = 2,88 m<sup>2</sup>  
 $2 \times 0,80 \text{ m}$  (largura) x  $1,20 \text{ m}$  (altura) = 1,92 m<sup>2</sup>  
 $2$  (tubos de média) x  $0,12 \text{ m}^2$  (área do tubo) = 0,24 m<sup>2</sup>  
Total:  $2,88 \text{ m}^2 + 1,92 \text{ m}^2 - 0,24 \text{ m}^2$  (desconto da área do tubo) = 4,56 m<sup>2</sup>  
 $4,56 \text{ m}^2 \times 03 \text{ unidades} = 13,68 \text{ m}^2$

$2 \times 1,40 \text{ m}$  (largura) x  $1,20 \text{ m}$  (altura) = 3,36 m<sup>2</sup>  
 $2 \times 1,00 \text{ m}$  (largura) x  $1,20 \text{ m}$  (altura) = 2,40 m<sup>2</sup>  
 $0,2826 \text{ m}^2$  (área do tubo de 600 mm) +  $0,12 \text{ m}^2$  (área do tubo 400 mm) = 0,40 m<sup>2</sup>  
Total:  $3,36 \text{ m}^2 + 2,40 \text{ m}^2 - 0,40 \text{ m}^2$  (desconto das áreas dos tubos) = 5,36 m<sup>2</sup>  
 $5,36 \text{ m}^2 \times 03 \text{ unidades} = 16,08 \text{ m}^2$

**Total: 29,76 m<sup>3</sup>**

1.6.7. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

1,20 m x 1,20 m x 0,10 m = 0,14 m<sup>3</sup> x 03 unidades = 0,42 m<sup>3</sup>

1,40 m x 1,40 m x 0,10 m = 0,20 m<sup>3</sup> x 03 unidades = 0,60 m<sup>3</sup>

**Total: 1,02 m<sup>3</sup>**

1.6.8. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

4 x 0,80 m x 1,20 m = 3,84 m<sup>2</sup> - 0,24 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 3,60 m<sup>2</sup> x 03 unidades = **10,80 m<sup>2</sup>**

4 x 1,00 m x 1,20 m = 4,80 m<sup>2</sup> - 0,40 m<sup>2</sup> (área dos tubos a descontar) = 4,40 m<sup>2</sup> x 03 unidades = 13,20 m<sup>2</sup>

**Total: 24,00 m<sup>2</sup>**

1.6.9. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

38,22 m<sup>3</sup> - 12,18 m<sup>3</sup>(reaterro) = **26,04 m<sup>3</sup>**

1.6.10 Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm) – Sinapi 97914

26,04 m<sup>3</sup> x 5 Km = **130,20 m<sup>3</sup>/Km**

## **1.7. RUA DR. VASCONCELOS PINTO**

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 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1° categoria, locais com alto nível de interferência – Sinapi 90100

176,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 140,80 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

1,60 m x 1,60 m x 1,30 m = 3,33 m<sup>3</sup> x 9,00 unidades = 29,97 m<sup>3</sup> (bocas de lobo)

**Total: 170,77 m<sup>3</sup>**

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)

176,00 m x 0,80 m x 0,10 m = 14,08 m<sup>3</sup> (tubo 400 mm)

$1,20 \times 1,20 \times 0,05 = 0,072 \text{ m}^3 \times 9,00 \text{ unidades} = 0,65 \text{ m}^3$  (bocas de lobo)

Total: **14,73 m<sup>3</sup>**

1.7.3. Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento) – Composição 002 (ref. Sinapi 92821): **176,00 m**

1.7.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / Potência: 111 HP), largura até 1,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,0 m, com britão em local com alto nível de interferência – Composição 004 (ref. Sinapi 93361 )

$176,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 126,72 \text{ m}^3$

$126,72 \text{ m}^3 - (0,1256 \text{ m}^2 \times 176,00 \text{ m}) = \mathbf{104,61 \text{ m}^3}$  (tubo 400 mm)

1.7.5. Reaterro manual apilado com soquete – Sinapi 96995

$1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) = 3,33 m<sup>3</sup>

$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,30 \text{ m}$  (altura média) = 1,87 m<sup>3</sup>

$3,33 \text{ m}^3 - 1,87 \text{ m}^3 = 1,46 \text{ m}^3$  (bocas de lobo)

$1,46 \text{ m}^3 + 30\% = 1,90 \text{ m}^3 \times 9,00 \text{ unidades} = \mathbf{17,10 \text{ m}^3}$

1.7.6. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 006 (ref. Sinapi 72131– data base 03/2020 )

$2 \times 1,20 \text{ m}$  (largura) x  $1,20 \text{ m}$  (altura) = 2,88 m

$2 \times 0,80 \text{ m}$  (largura) x  $1,20 \text{ m}$  (altura) = 1,92 m<sup>2</sup>

$2$  (tubos de média) x  $0,12 \text{ m}^2$  (área do tubo) = 0,24 m<sup>2</sup>

Total:  $2,88 \text{ m}^2 + 1,92 \text{ m}^2 - 0,24 \text{ m}^2$  (desconto da área do tubo) = 4,56 m<sup>2</sup>

$4,56 \text{ m}^2 \times 9,00 \text{ unidades} = \mathbf{41,04 \text{ m}^2}$

1.7.7. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers – Sinapi 96620

$1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 0,14 \text{ m}^3 \times 9,00 \text{ unidades} = \mathbf{1,26 \text{ m}^3}$

1.1.8. Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas – Sinapi 87530

$4 \times 0,80 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 3,84 \text{ m}^2 - 0,24 \text{ m}^2$  (área dos tubos a descontar) =  $3,60 \text{ m}^2 \times 9,00 \text{ unidades} = \mathbf{32,40 \text{ m}^2}$

1.7.9. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m<sup>3</sup>/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 kg – Composição 005 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

$$170,77 \text{ m}^3 - 17,10 \text{ m}^3(\text{reaterro}) = \mathbf{153,67 \text{ m}^3}$$

1.7.10. Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm) – Sinapi 97914

$$153,67 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = \mathbf{768,35 \text{ m}^3/\text{Km}}$$

Ibirubá, 24 de fevereiro 2021.

Abel Grave  
Prefeito Municipal

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