

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

OBJETO: Drenagem pluvial e Pavimentação poliédrica do Loteamento Renascer

LOCAL: Ruas Ijuí, Alindo Lagemann, Mircilo Cervieri, Honório Matos de Oliveira e Augusto Felipe Welter – Bairro Floresta, Município de Ibirubá – RS.

1.0. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.0.1. Administração local de obra – Composição 005:

Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares – Sinapi 90778: **4 horas/mês**

2.0. SERVIÇOS INICIAIS

2.0.1. Fornecimento e Instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira – Sinapi 103689: **6,48 m²**

3.0. DRENAGEM PLUVIAL

3.0.1. Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (0,8 m³), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021– Sinapi 102279

210,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 168,00 m³ (tubo 400 mm)

134,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 107,20 m³ (tubo 600 mm)

10,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 8,00 m³ (vala aberta)

1,60 m x 1,60 m x 1,05 m = 2,69 m³ x 18 unidades = 48,42 m³ (bocas de lobo 1,20 x 1,20)

Total: 331,62 m³

3.0.2. Assentamento de tubo de concreto simples (classe ps1) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro nominal de 400 mm, encaixe macho e fêmea, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento – Composição 001 (ref. Sinapi 95568 - data base 12/2024): **210,00 m**

3.0.3. Assentamento de tubo de concreto simples (classe ps1) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro nominal de 600 mm, encaixe macho e fêmea, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento – Composição 002 (ref. Sinapi 92221 - data base 12/2024): **134,00 m**



3.0.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af_08/2023– Sinapi 93367:

$$\begin{aligned}210,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} &= 168,00 \text{ m}^3 \text{ (tubo 400 mm)} \\134,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} &= 107,20 \text{ m}^3 \text{ (tubo 600 mm)} \\168,00 \text{ m}^3 - (0,1256 \text{ m}^2 \times 210,00 \text{ m}) &= 141,62 \text{ m}^3 \text{ (tubo 400 mm)} \\107,20 \text{ m}^3 - (0,2826 \text{ m}^2 \times 134,00 \text{ m}) &= 69,33 \text{ m}^3 \text{ (tubo 600 mm)} \\ \text{Total} &= 210,95 \text{ m}^3 + 30\% = \mathbf{274,23 \text{ m}^3}\end{aligned}$$

3.0.5. Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão. af_08/2023 – Sinapi 93382:

$$\begin{aligned}1,60 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,05 \text{ m} \text{ (altura média)} &= 2,69 \text{ m}^3 \\1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1,05 \text{ m} \text{ (altura média)} &= 1,51 \text{ m}^3 \\2,69 \text{ m}^3 - 1,51 \text{ m}^3 &= 1,18 \text{ m}^3 \text{ (bocas de lobo 1,20 x 1,20)} \\1,18 \text{ m}^3 + 30\% &= 1,53 \text{ m}^3 \times 18 \text{ unidades} = \mathbf{27,54 \text{ m}^3}\end{aligned}$$

3.0.6. Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado - Sinapi 101623:

$$1,20 \times 1,20 \times 0,05 = 0,072 \text{ m}^3 \times 18 \text{ unidades} = \mathbf{1,30 \text{ m}^3} \text{ (bocas de lobo 1,20 x 1,20)}$$

3.0.7. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 2x10x20 cm 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Composição 003 (Ref. Sinapi 72131– data base 03/2020)

$$\begin{aligned}2 \times 1,20 \text{ m} \text{ (largura)} \times 1,00 \text{ m} \text{ (altura)} &= 2,40 \text{ m}^2 \\2 \times 0,80 \text{ m} \text{ (largura)} \times 1,00 \text{ m} \text{ (altura)} &= 1,60 \text{ m}^2 \\2 \text{ (tubos de média)} \times 0,1256 \text{ m}^2 \text{ (área do tubo)} &= 0,25 \text{ m}^2 \\ \text{Total: } 2,40 \text{ m}^2 + 1,60 \text{ m}^2 - 0,25 \text{ m}^2 \text{ (desconto da área do tubo)} &= 3,75 \text{ m}^2 \\3,75 \text{ m}^2 \times 18 \text{ unidades} &= \mathbf{67,50 \text{ m}^2}\end{aligned}$$

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

$$0,80 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 0,064 \text{ m}^3 \times 18 \text{ unidades} = \mathbf{1,15 \text{ m}^3}$$

3.0.9. 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:



$$4 \times (0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m}) = 2,88 \text{ m}^2 - 0,25 \text{ m}^2 \text{ (área dos tubos a descontar)} = 2,63 \text{ m}^2 \times 18 \text{ unidades} = \mathbf{47,34 \text{ m}^2}$$

3.0.10. Grelha metálica em ferro chato 3/8" x 2 - 1,20 x 1,20 m - fornecimento e instalação – Cotação 001: **18,00 unidades**

3.0.11. 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 004 (Ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

$$331,62 \text{ m}^3 - 301,77 \text{ m}^3 \text{ (reaterro)} = \mathbf{29,85 \text{ m}^3}$$

3.0.12. Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 KM (unidade: m³xkm) – Sinapi 95876:

$$29,85 \text{ m}^3 \times 5 \text{ Km} = \mathbf{149,25 \text{ m}^3/\text{Km}}$$

4.0. PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

1 - Para o cálculo da distância média do transporte das pedras irregulares para o local da obra, foi utilizado como referência o Município de Campos Borges/RS: **59,00 Km**

2 - Para o cálculo da distância média do transporte dos meio fio pré-moldados para o local da obra, foi utilizado a média das empresas fabricantes da região:

- Concrefor Fabricação de Artefatos de Cimento e Pavimentação Ltda – Ibirubá/RS – 5 km
- Pavimentações Trein – Quinze de Novembro/RS – 13 KM
- Zenkner Blocos de Concreto – Cruz Alta/RS – 58,00 KM

Média: 25,33 Km

3 - Para o cálculo da distância do transporte do pó de pedra brita para a cidade de Ibirubá, foi utilizado como referência a pedreira Brita Ibirubá Indústria e Comércio Ltda, localizada em Rincão Seco, interior do município de Ibirubá: **14 Km**

4.0.1. Execução de Pavimento em Pedras Poliédricas, rejuntamento com pó de pedra – Composição 006 – Referência Sinapi 101170: **5.158,06 m²**



4.0.2. Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) – Sinapi 94273:

- Rua Ijuí: $220,00 \text{ m} \times 2 = 440,00 \text{ m}$
- Rua Arlindo Lagemann: $84,00 \text{ m} \times 2 = 168,00 \text{ m}$
- Rua Mircilo Cervieri (trecho 01): $82,00 \text{ m} + 74,00 \text{ m} = 156,00 \text{ m}$
- Rua Mircilo Cervieri (trecho 02): $(22,00 \times 2) + 12,00 \text{ m} = 56,00 \text{ m}$
- Rua Honório Matos de Oliveira: $115,00 \text{ m} \times 2 = 230,00 \text{ m}$
- Rua Augusto Felipe Welter: $100,00 \text{ m} + 116,00 \text{ m} + 12,00 \text{ m} = 228,00 \text{ m}$

Total = 1.278,00 m

4.0.3. Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30 KM (unidade: m³xkm) – Sinapi 93593:

- $5.158,06 \text{ m}^2 \text{ (pedra irregular)} \times 0,18 \text{ m (altura da pedra)} \times 59 \text{ KM (pedreira Campos Borges)} = \mathbf{54.778,60 \text{ m}^3 \times \text{KM}}$

4.0.4. Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 KM (unidade: m³xkm) – Sinapi 95876:

- $5.158,06 \text{ m}^2 \times 0,044 \text{ (coeficiente composição Sinapi 101170)} \times 14 \text{ KM (pedreira Brita Ibirubá Indústria e Comércio Ltda)} = \mathbf{3.177,36 \text{ m}^3 \times \text{KM}}$
- $1.278,00 \text{ m (meio fio de concreto pré-moldado)} \times 0,14 \text{ m (média largura)} \times 0,30 \text{ m} \times 25,33 \text{ Km (média empresas fabricantes da região)} = \mathbf{1.359,61 \text{ m}^3 \times \text{KM}}$

Total = 4.536,97 m³ x Km

Ibirubá, 05 de janeiro de 2026.

Jaqueline Brignoni Winsch
Prefeito Municipal

Jeferson Müller
Eng.º Civil CREA/RS 107.299-D

