**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

**LOCAL**: AVENIDA PRATOS - NOVO MACHADO – RS
**TRECHO:** RUA REINHARD FIPKE - RUA GERMANIA

**Área de Intervenção**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 173,00 | * | 13,00 | = | **2.249,00** | **m²** | | | | |
| | 7,00 | * | 2,00 | = | **14,00** | **m²** | | | | |
| | | * | | = | **0,00** | **m²** | | | | |
| | | * | | = | **0,00** | **m²** | | | | |
| | | * | | = | **0,00** | **m²** | | | | |
| | | * | | = | **0,00** | **m²** | | | | |
| | | * | | = | **0,00** | **m²** | | | | |
| | | * | | = | **0,00** | **m²** | | | | |
| | | | | | **Área Total de Intervenção** | | | = | **2.263,00** | **m²** |

***Item 02* – DRENAGEM:**

***Item 2.1 - Meio-fio e Sarjeta de Concreto Conjugados:***

**Extensão de meio-fio:**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,33 | 170,77 | 2,96 | 1,30 | 3,58 | 71,15 | 3,65 | 2,42 | 2,29 | 3,98 | 84,73 |
| 4,13 | | | | | | | | | | |

= **355,29**

***Item 2.5 - Rede Pluvial 500 mm, Tubo PA1:***

**Extensão da Rede Pluvial diam. 500mm:**

| | | |
|---|---|---|
| 13,00 | 50,00 | |

TOTAL = **63,00** **m**

***Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 500 mm:***

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **63,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,10 | m |
| **Profundidade Média ( h ):** | 1,20 | m |
| **volume l * e * h:** | **83,16** | **m³** |

***Item 2.6- Rede Pluvial 600 mm, Tubo PA2:***

**Extensão da Rede Pluvial diam. 600mm:**

| |
|---|
| 5,00 |

TOTAL = **5,00** **m**

***Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 600 mm:***

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **5,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,20 | m |
| **Profundidade Média ( h ):** | 1,30 | m |
| **volume l * e * h:** | **7,80** | **m³** |

***Item 2.12 - Caixa Coletora para Rede Pluvial de 1,00X1,00X1,20m com grade de ferro:***

**Quantidade:** **4,00** **unid.**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Volume escavação das bocas de lobos:** | 4,00 | * | 1,40 | * | 1,40 | * | 1,40 | = | **10,98** | **m³** |

***Item 2.15 - Escavação:***

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Volume Total de Corte:** | = | | m³ |
| **Volume Total Escavação Bocas de Lobo:** | = | 10,98 | m³ |
| **Volume Total Escavação Rede Pluvial:** | = | 90,96 | m³ |
| **Volume Total Escavação Ala de Bueiro:** | = | | m³ |
| **Volume Total de Escavação Mec.:** | **=** | **101,94** | **m³** |

*Item 2.18 – Reaterro com Brita Graduada:*

*Vala para Tubo Ø 500 mm:*

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **63,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,10 | m |
| **Espessura de Brita** | 0,30 | m |
| **Volume Reaterro:** | **20,79** | **m³** |

*Vala para Tubo Ø 600 mm:*

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **5,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,20 | m |
| **Espessura de Brita** | 0,30 | m |
| **Volume Reaterro:** | **1,80** | **m³** |

**Volume Total de Reaterro de Vala:** **22,59** **m³**

*Item 2.19– Reaterro:*

*Vala para Tubo Ø 500 mm:*

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **63,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,10 | m |
| **Área média das tubulações:** | 0,26 | m² |

**Volume Reaterro:** **(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede)**

83,16 - 63,00 * 0,26 **= 66,78 m³**

*Vala para Tubo Ø 600 mm:*

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **5,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,20 | m |
| **Área média das tubulações:** | 0,45 | m² |

**Volume Reaterro:** **(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede)**

7,80 - 5,00 * 0,45 **= 5,55 m³**

**Volume Total de Reaterro de Vala:** **49,74** **m³**

***Item 03 –*** **PAVIMENTAÇÃO:**

***Item 3.1 – Regularização de Sub-leito:***

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Área de Pista | | | | | |
| **Regularização de Sub-leito:** | | | **=** | **2.263,00** | **m²** | | | | |

***Item 3.2 – Rachão:***

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Área de pista:** | **2.263,00** | **m²** | | | Esp. | | | | | |
| **Volume de rachão :** | | | 2.263,00 | * | 0,15 | | | | **=** | **339,45** | **m³** |

***Item 3.3 - Transporte Rachão:***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade Total de Rachão** | 339,45 | M3 | | | | | |
| **DMT (km):** | 42,00 | Km | | | | | |
| **Transporte** | 42,00 | * | 339,45 | **=** | **14.256,90** | **M3 x Km** | |
| | **DMT** | * | **Rachão** | | | | |

***Item 3.4 – Base de brita graduada:***

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Área de pista:** | **2.263,00** | **m²** | | | Esp. | | | | |
| **Volume de base de brita graduada:** | | | 2.263,00 | * | 0,10 | | | **=** | **226,30** | **m³** |

***Item 3.5 - Transporte de Base de brita graduada:***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade Total de BGS** | 226,30 | Ton. | | | | | |
| **DMT (km):** | 42,00 | Km | | | | | |
| **Transporte** | 226,30 | * | 42,00 | **=** | **9.504,60** | **M3XKM** | |
| | **BGS** | * | **DMT** | | | | |

***Item 3.6 – Imprimação de Base de brita, com CM-30***

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Área Total:** | = | **2.263,00** | **m²** |

***Item 3.11 - Pintura de Ligação Para Camada Final - RR2C:***

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Área de Pavimentação:** | **=** | **2.103,12** | **m²** |

***Item 3.12 - CBUQ REVESTIMENTO FINAL***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Área de Pista - Canaleta (45 cm):** | 2.263,00 | - | 159,88 | **=** | **2.103,12** | **m²** | |
| **Volume de CBUQ 4 cm:** | 2.103,12 | * | 0,04 | **=** | **84,12** | **m³** | |
| **Quantidade Total de CBUQ 4 cm:** | 84,12 | * | 2,5500 | **=** | **214,52** | **Ton.** | |

***Item 3.13- Transporte de Massa Asfaltica:***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Volume de massa Asfaltica:** | 84,12 | M3 | | | | | |
| **DMT (km):** | 42,00 | Km | | | | | |
| **Transporte** | 84,12 | * | 42,00 | **=** | **3.533,04** | **M3x Km** | |
| | **vol.** | * | **DMT** | | | | |

***Item 05* – SINALIZAÇÃO:**

***Item 5.1 – Sinalização Vertical:***

**Placas de indicação de rua:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 2,00 | unid. |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,125 | m² |
| **Área Total:** | 2,00 | * | 0,125 | = | **0,250** | **m²** |

**Placas de indicação de Parada Obrigatória:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,302 | m² |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,302 | = | **0,000** | **m²** |

**Placas de indicação de Faixa de Pedestre:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,250 | m² |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,250 | = | **0,000** | **m²** |

**Placas de indicação "dê a preferência":**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,244 | m² |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,244 | = | **0,000** | **m²** |

**Placas de indicação de rótula:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,244 | m² |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,244 | = | **0,000** | **m²** |

**Placas de indicação de Parada de Ônibus:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,320 | m² |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,320 | = | **0,000** | **m²** |

| | | |
|---|---|---|
| **Área Total de Sinalização Vertical:** | **0,250** | **m²** |
| **Quantidade de Placas:** | **2,00** | **unid.** |

***Item 5.10 – Sinalização Horizontal – Faixa divisora de pista e estacionamento:***

Largura faixa
0,15

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento de faixa de estacionamento: | 0,00 | | |
| Comprimento de faixa divisora de pista: | 173,00 | | |
| Área de faixa de estacionamento: | **0,00** | **m²** | |
| Área de faixa divisora de pista: | **25,95** | **m²** | |
| **ÁREA TOTAL DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:** | **=** | **25,95** | **m2** |