



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

## Anexo XIV - Memória de Cálculo

Empreendimento: RECAPEAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ SOBRE PEDRAS IRREGULARES e PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE BASE DE BRITA GRADUADA

Local: Ruas da cidade

Data: junho 2023

### Memória de Cálculo

#### 1. RECAPEAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PEDRAS IRREGULARES.

##### 1.1. Locação da Pavimentação

- Rua Patrão João Smilewski  
Extensão de pavimentação: 105,90m
  - Rua Travessa São Luiz  
Extensão de pavimentação:  $92,30m + 54,30 = 146,60m$
  - Rua 6 de Agosto  
Extensão de pavimentação:  $142,50m + 104,10m = 246,60m$
  - Avenida Humaitá  
Extensão de pavimentação:  $188,50m \times 2 = 377,00m$
  - Rua São Luiz  
Extensão de pavimentação: 294,20m
  - Rua Santa Rosa  
Extensão de pavimentação:  $211,40m + 147,65m + 55,90m = 414,95m$
- Total:**  $105,90m + 146,60m + 246,60m + 377,00m + 294,20m + 414,95m = 1.585,25m$

##### 1.2. Limpeza de Superfície

- Rua Patrão João Smilewski  
 $(50,00m + 50,00m + 5,90m) \times ((7,00m + 7,00m + 7,10m) / 3) =$   
 $105,90m \times 7,03m = 744,48m^2$
- Rua Travessa São Luiz  
 $(50,00m + 42,30m + 50,00m + 4,3m) \times ((7,20m + 7,00m + 7,05m + 7,00m) / 4) =$   
 $146,60m \times 7,06m = 1.034,99m^2$
- Rua 6 de Agosto  
 $(42,50m + 50,00m + 50,00m + 50,00m + 50,00m + 4,10) \times ((9,00m + 9,08m + 9,13m + 9,10m + 9,02m + 9,00m + 9,00m) / 7) =$   
 $246,60m \times 9,04m = 2.229,26m^2$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

- Avenida Humaitá

$$(14,50\text{m} \times 15,50\text{m}) + (174,00\text{m} \times ((7,10\text{m} + 7,00\text{m} + 7,10\text{m} + 7,15\text{m} + 7,10\text{m}) / 5)) + (174,00\text{m} \times (7,10\text{m} + 7,10\text{m} + 7,00\text{m} + 7,00\text{m} + 7,00\text{m}) / 5) + ((9,00\text{m} + 9,50\text{m}) \times 2) = \\ 224,75\text{m}^2 + (174\text{m} \times 7,09\text{m}) + (174\text{m} \times 7,04\text{m}) + (18,50 \times 2) = \\ 224,75\text{m}^2 + 1.233,66\text{m}^2 + 1.224,96\text{m}^2 + 37,00\text{m}^2 = \\ 2.720,37\text{m}^2$$

- Rua São Luiz

$$(294,20\text{m} \times ((9,03\text{m} + 9,14\text{m} + 8,98\text{m} + 9,00\text{m} + 9,00\text{m} + 8,85\text{m} + 8,95\text{m}) / 7) = \\ 294,20\text{m} \times 8,99\text{m} = 2.644,85\text{m}^2$$

- Rua Santa Rosa

$$(211,40\text{m} + ((9,03\text{m} + 9,10\text{m} + 9,10\text{m} + 9,08\text{m} + 9,10\text{m}) / 5)) + (147,65\text{m} \times (9,00\text{m} + 9,01\text{m} + 9,01\text{m} + 8,95\text{m} + 9,00\text{m}) / 5) + (55,90\text{m} \times (8,00 + 8,10) / 2) = \\ (211,40\text{m} \times 9,08\text{m}) + (147,65\text{m} \times 8,99\text{m}) + (55,90\text{m} \times 8,05\text{m}) = \\ 1.919,51\text{m}^2 + 1.327,37\text{m}^2 + 449,99\text{m}^2 = 3.696,87\text{m}^2$$

**Total:**  $744,48\text{m}^2 + 1.034,99\text{m}^2 + 2.229,26\text{m}^2 + 2.720,37\text{m}^2 + 2.644,85\text{m}^2 + 3.696,87\text{m}^2 = 13.070,82\text{m}^2$

### 1.3. Remoção do Meio Fio

- Rua 6 de Agosto = 7,00m
- Avenida Humaitá = 27,00m
- Rua São Luiz = 19,00 m + 7,00m = 26,00m

**Total:**  $7,00\text{m} + 27,00\text{m} + 26,00\text{m} = 60,00\text{m}$

### 1.4. Meio Fio de Concreto Pré-moldado 13cm x 15cm x 30cm x 100cm

**Total:**  $7,00\text{m} + 27,00\text{m} + 26,00\text{m} = 60,00\text{m}$

### 1.5. Sarjeta de Concreto

- Rua Patrão João Smilewski =  $(50,00\text{m} + 50,00\text{m} + 5,90\text{m}) \times 2(\text{lad os}) = 105,90\text{m} \times 2 = 211,80\text{m}$

- Rua Travessa São Luiz =  $(50,00\text{m} + 42,30\text{m} + 50,00\text{m} + 4,30\text{m}) \times 2(\text{lad os}) = 146,60\text{m} \times 2 = 293,20\text{m}$

- Rua 6 de Agosto =  $246,60\text{m} \times 2(\text{lad os}) = 493,20\text{m}$

- Avenida Humaitá =  $188,50\text{m} + 174,00\text{m} + 4,70\text{m} = 367,20\text{m}$

- Rua São Luiz =  $(294,20\text{m} \times 2(\text{lad os})) - (9,00\text{m} + 9,00\text{m} + 7,00\text{m}) = 563,40\text{m}$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

- Rua Santa Rosa =  $211,40\text{m} + 147,65\text{m} + 55,90\text{m} - 9,00\text{m} - 7,00\text{m} - 7,00\text{m} - 7,00\text{m} = 384,95\text{m}$

**Total:**  $211,80\text{m} + 293,20\text{m} + 493,20\text{m} + 367,20\text{m} + 563,40\text{m} + 384,95\text{m} = 2.313,75\text{m}$

### 1.6 Execução de imprimação com Emulsão Asfáltica – CM-30

= área de remendo

- Rua 6 de Agosto =  $92,80\text{m}^2$
- Avenida Humaitá =  $51,00\text{m}^2$
- Rua São Luiz =  $27,75\text{m}^2$
- Rua Santa Rosa =  $45,50\text{m}^2$

**Total:**  $92,80\text{m}^2 + 51,00\text{m}^2 + 27,75\text{m}^2 + 45,50\text{m}^2 = 217,05\text{m}^2$

### 1.7 Execução de Pintura de Ligação para Reperfilagem com Emulsão Asfáltica – RR-2C

- Rua Patrão João Smilewski  
 $[50,00\text{m} + 50,00\text{m} + 5,90\text{m}] \times [(7,00\text{m} + 7,00\text{m} + 7,10\text{m}) / 3] - (0,3\text{m}(\text{sarjeta}) \times 2(\text{lad os})) =$   
 $105,90\text{m} \times (7,03\text{m} - 0,60\text{m}) = 680,94\text{m}^2$
- Rua Travessa São Luiz  
 $[50,00\text{m} + 43,30\text{m} + 50,00\text{m} + 4,30\text{m}] \times [(7,20\text{m} + 7,00\text{m} + 7,05\text{m} + 7,00\text{m}) / 4] - 0,6\text{m}(\text{sarjeta}$   
 $2 \text{ lados})] =$   
 $147,60\text{m} \times 6,46\text{m} = 953,49\text{m}^2$
- Rua 6 de Agosto  
 $246,60\text{m} \times [(9,00\text{m} + 9,08\text{m} + 9,13\text{m} + 9,10\text{m} + 9,02\text{m} + 9,00\text{m} + 9,00\text{m}) / 7] - 0,60\text{m}] =$   
 $246,60\text{m} \times 8,44\text{m} = 2.081,30\text{m}^2$
- Avenida Humaitá  
 $[9,80\text{m} \times (15,50\text{m} - 0,30\text{m}(\text{sarjeta}))] + [4,70\text{m} \times (15,50\text{m} - 0,60\text{m}(\text{sarjeta} 2 \text{ lados}))] + [174\text{m} \times$   
 $(7,09\text{m} - 0,30\text{m})] + [174\text{m} \times (7,04\text{m} - 0,30\text{m})] + [2 \times (9,50\text{m} + 9,00\text{m})] =$   
 $(9,80\text{m} \times 15,20\text{m}) + (4,70 \times 14,90) + (174,00\text{m} \times 6,79\text{m}) + (174,00 \times 6,74\text{m}) + (2 \times 18,5) =$   
 $148,96\text{m}^2 + 70,03\text{m}^2 + 1.181,46\text{m}^2 + 1.172,76\text{m}^2 + 37,00\text{m}^2 = 2.610,21\text{m}^2$
- Rua São Luiz  
 $294,20\text{m} \times (8,99\text{m} - 0,60\text{m}(\text{sarjeta} 2 \text{ lados})) = 2.468,33\text{m}^2$
- Rua Santa Rosa  
 $[211,40\text{m} \times (9,08\text{m} - 0,60\text{m})] + [147,65\text{m} \times (8,99\text{m} - 0,60\text{m})] + [55,90\text{m} \times (8,05\text{m} - 0,60\text{m})] =$   
 $(211,40\text{m} \times 8,48\text{m}) + (147,65\text{m} \times 8,39\text{m}) + (55,90\text{m} \times 7,45\text{m}) =$   
 $1.792,67\text{m}^2 + 1.238,78\text{m}^2 + 416,45\text{m}^2 = 3.447,90\text{m}^2$

**Total:**  $680,94\text{m}^2 + 953,49\text{m}^2 + 2.081,30\text{m}^2 + 2.610,21\text{m}^2 + 2.468,33\text{m}^2 + 3.447,90\text{m}^2 =$   
 $12.242,17\text{m}^2$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

**1.8. Execução CBUQ - CAP 50/70 (Reperfilagem)**

- Rua Patrão João Smilewski =  $680,94\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 20,43\text{m}^3$
- Rua Travessa São Luiz =  $953,49\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 28,60\text{m}^3$
- Rua 6 de Agosto =  $2.081,30\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 62,44\text{m}^3$
- Avenida Humaitá =  $2.610,21\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 78,31\text{m}^3$
- Rua São Luiz =  $2.468,33\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 74,05\text{m}^3$
- Rua Santa Rosa =  $3.447,90\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 103,44\text{m}^3$

**Total:**  $20,43\text{m}^3 + 28,60\text{m}^3 + 62,44\text{m}^3 + 78,31\text{m}^3 + 74,05\text{m}^3 + 103,44\text{m}^3 = 367,27\text{m}^3$

**1.9. Execução de Pintura de Ligação para Capa Final – RR-2C**

- Rua Patrão João Smilewski  
 $[50,00\text{m} + 50,00\text{m} + 5,90\text{m}] \times [(7,00\text{m} + 7,00\text{m} + 7,10\text{m}) / 3] - (0,3\text{m}(\text{sarjeta 2 lados})) =$   
 $105,90\text{m} \times (7,03\text{m} - 0,60\text{m}) = 680,94\text{m}^2$
- Rua Travessa São Luiz  
 $[50,00\text{m} + 43,30\text{m} + 50,00\text{m} + 4,30\text{m}] \times [(7,20\text{m} + 7,00\text{m} + 7,05\text{m} + 7,00\text{m}) / 4] - 0,6\text{m}(\text{sarjeta 2 lados}) =$   
 $147,60\text{m} \times 6,46\text{m} = 953,49\text{m}^2$
- Rua 6 de Agosto  
 $246,60\text{m} \times [(9,00\text{m} + 9,08\text{m} + 9,13\text{m} + 9,10\text{m} + 9,02\text{m} + 9,00\text{m} + 9,00\text{m}) / 7] - 0,60\text{m}] =$   
 $246,60\text{m} \times 8,44\text{m} = 2.081,30\text{m}^2$
- Avenida Humaitá  
 $[9,80\text{m} \times (15,50\text{m} - 0,30\text{m}(\text{sarjeta}))] + [4,70\text{m} \times (15,50\text{m} - 0,60\text{m}(\text{sarjeta 2 lados}))] + [174\text{m} \times$   
 $(7,09\text{m} - 0,30\text{m})] + [174\text{m} \times (7,04\text{m} - 0,30\text{m})] + [2 \times (9,50\text{m} + 9,00\text{m})] =$   
 $(9,80\text{m} \times 15,20\text{m}) + (4,70 \times 14,90) + (174,00\text{m} \times 6,79\text{m}) + (174,00 \times 6,74\text{m}) + (2 \times 18,5) =$   
 $148,96\text{m}^2 + 70,03\text{m}^2 + 1.181,46\text{m}^2 + 1.172,76\text{m}^2 + 37,00\text{m}^2 = 2.610,21\text{m}^2$
- Rua São Luiz  
 $294,20\text{m} \times (8,99\text{m} - 0,60\text{m}(\text{sarjeta 2 lados})) = 2.468,33\text{m}^2$
- Rua Santa Rosa  
 $[211,40\text{m} \times (9,08\text{m} - 0,60\text{m})] + [147,65\text{m} \times (8,99\text{m} - 0,60\text{m})] + [55,90\text{m} \times (8,05\text{m} - 0,60\text{m})] =$   
 $(211,40\text{m} \times 8,48\text{m}) + (147,65\text{m} \times 8,39\text{m}) + (55,90\text{m} \times 7,45\text{m}) =$   
 $1.792,67\text{m}^2 + 1.238,78\text{m}^2 + 416,45\text{m}^2 = 3.447,90\text{m}^2$

**Total:**  $680,94\text{m}^2 + 953,49\text{m}^2 + 2.081,30\text{m}^2 + 2.610,21\text{m}^2 + 2.468,33\text{m}^2 + 3.447,90\text{m}^2 =$   
 $12.242,17\text{m}^2$

**1.10. Execução CBUQ - CAP 50/70 (Capa Final)**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

- Rua Patrão João Smilewski =  $680,94\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 20,43\text{m}^3$
- Rua Travessa São Luiz =  $953,49\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 28,60\text{m}^3$
- Rua 6 de Agosto =  $2.081,30\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 62,44\text{m}^3$
- Avenida Humaitá =  $2.610,21\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 78,31\text{m}^3$
- Rua São Luiz =  $2.468,33\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 74,05\text{m}^3$
- Rua Santa Rosa =  $3.447,90\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 103,44\text{m}^3$

**Total:**  $20,43\text{m}^3 + 28,60\text{m}^3 + 62,44\text{m}^3 + 78,31\text{m}^3 + 74,05\text{m}^3 + 103,44\text{m}^3 = 367,27\text{m}^3$

**1.11.1. Transporte CBUQ – Usina até a Obra, DMT de até 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

Volume x Km = (CBUQ reperfilagem (3cm) + CBUQ capa final (3cm) x 30) =  
 $(367,27\text{m}^3 + 367,27\text{m}^3) \times 30\text{km} = 22.036,20$

**1.11.2. Transporte CBUQ – Usina até a Obra, DMT excedente a 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

Volume x Km =  
 $(367,27\text{m}^3 + 367,27\text{m}^3) \times 20\text{km} = 14.690,80$

**1.12.1. Transporte Concreto Usinado DMT de até 30km com Caminhão Basculante**

Extensão da Sarjeta x 0,30m x 0,06m =  
 $2.313,75\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,06\text{m} = 41,65\text{m}^3$   
 $= 41,65\text{m}^3 \times 30 = 1.249,50$

**1.12.2. Transporte Concreto Usinado DMT excedente a 30km, DMT (50) com Caminhão**

Extensão da Sarjeta x 0,30m x 0,06m =  
 $2.313,75\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,06\text{m} = 41,65\text{m}^3$   
 $= 41,65\text{m}^3 \times 20 = 833,00$

**2. REMENDO PROFUNDO**

**2.1. Escavação Mecanizada**

- Rua 6 de Agosto  
 $(3,00\text{m} \times 23,00\text{m}) + (3,50\text{m} \times 5,30\text{m}) + (3,5\text{m} \times 1,50\text{m}) =$   
 $69,00\text{m}^2 + 18,55\text{m}^2 + 5,25\text{m}^2 = 92,80\text{m}^2 \times 0,40\text{m} = 37,12\text{m}^3$

- Avenida Humaitá  
 $(1,5\text{m} \times 27,00\text{m}) + (3,5\text{m} \times 3,00\text{m}) =$   
 $40,50\text{m}^2 + 10,50\text{m}^2 = 51,00\text{m}^2 \times 0,40\text{m} = 20,40\text{m}^3$

- Rua São Luiz  
 $[2,00\text{m} \times 1,00\text{m}] + [2,00\text{m} \times 1,00\text{m}] + [((2,00+0,50)/2) \times 19,00\text{m}] = 27,75\text{m}^2 \times 0,40\text{m} = 11,10\text{m}^3$

- Rua Santa Rosa



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

$$(7,00\text{m} \times 4,00\text{m}) + (1,00\text{m} \times 17,50\text{m}) = \\ 28,00\text{m} + 17,50\text{m} = 45,50\text{m}^2 \times 0,40\text{m} = 18,20\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 37,12\text{m}^3 + 20,40\text{m}^3 + 11,10\text{m}^3 + 18,20\text{m}^3 = 86,82\text{m}^3$$

**2.2. Transporte da Escavação com Caminhão Basculante**

$$\text{Volume da escavação} \times \text{DMT} = \\ 86,82\text{m}^3 \times 5\text{km} = 434,10\text{km} \cdot \text{m}^3$$

**2.3. Execução e Compactação de Base e ou Sub-base para Pavimentação de Macadame Seco**

- Rua 6 de Agosto  
 $92,80\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 18,56\text{m}^3$

- Avenida Humaitá  
 $51,00\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 10,20\text{m}^3$

- Rua São Luiz  
 $27,75\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 5,55\text{m}^3$

- Rua Santa Rosa  
 $45,50\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 9,10\text{m}^3$

$$\text{Total: } 18,56\text{m}^3 + 10,20\text{m}^3 + 5,55\text{m}^3 + 9,10\text{m}^3 = 43,41\text{m}^3$$

**2.4. Execução e Compactação de Base e ou Sub-base para Pavimentação de Brita Graduada Simples**

- Rua 6 de Agosto  
 $92,80\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 18,56\text{m}^3$

- Avenida Humaitá  
 $51,00\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 10,20\text{m}^3$

- Rua São Luiz  
 $27,75\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 5,55\text{m}^3$

- Rua Santa Rosa  
 $45,50\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 9,10\text{m}^3$

$$\text{Total: } 18,56\text{m}^3 + 10,20\text{m}^3 + 5,55\text{m}^3 + 9,10\text{m}^3 = 43,41\text{m}^3$$

**2.5.1. Transporte Macadame DMT de até 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

$$\text{Volume contra Km} = \\ 43,41 \times 30\text{km} = 1.302,30$$

**2.5.2. Transporte Macadame DMT excedente a 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

$$\text{Volume contra Km} = \\ 43,41 \times 20\text{km} = 868,20$$

**2.6.1. Transporte Brita Graduada DMT de até 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

$$\text{Volume contra Km} = 43,41 \times 30\text{km} = 1.302,30$$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

**2.6.2. Transporte Brita Graduada DMT excedente a 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

Volume contra Km =  
 $43,41 \times 20\text{km} = 868,20$

**3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE BASE DE BRITA GRADUADA**

**3.1. Locação da Pavimentação**

- Extensão da Rua Santa Rosa

Extensão de pavimentação:  $39,10\text{m} + 45,20\text{m} = 84,30\text{m}$

- Rua Projetada

48,55m

- Rua Albino Petrozzini

Extensão de pavimentação: 104,00m

**Total:**  $104,00\text{m} + 84,30\text{m} + 48,55\text{m} = 236,35\text{m}$

**3.2. Regularização e Compactação do Subleito**

- Extensão da Rua Santa Rosa

Regularização do Subleito =  $84,30\text{m} \times 9,50\text{m} = 800,85\text{m}^2$

- Rua Projetada

Regularização do Subleito =  $48,55\text{m} \times 9,50\text{m} = 461,22\text{m}^2$

- Rua Albino Petrozzini

Regularização do Subleito =  $104,00\text{m} \times 7,50\text{m} = 780\text{m}^2$

**Total:**  $780\text{m}^2 + 800,85\text{m}^2 + 461,22\text{m}^2 = 2.042,07\text{m}^2$

**3.3. Execução e Compactação de Base e ou Sub-base para Pavimentação de Macadame Seco**

Área da Regularização  $\times 0,20\text{m} =$   
 $2.042,07\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 408,41\text{m}^3$

**3.4. Execução e Compactação de Base e ou Sub-base para Pavimentação de Brita Graduada Simples**

Área da Regularização  $\times 0,15\text{m} =$   
 $2.042,07\text{m}^2 \times 0,15\text{m} = 306,31\text{m}^3$

**3.5. Guia (Meio-Fio) e Sarjeta Conjugados de Concreto**

- Extensão da Rua Santa Rosa

$84,30\text{m} \times 2,00\text{m} = 186,60\text{m}$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

- Rua Projetada  
 $48,55\text{m} \times 2,00\text{m} - 9,00 = 88,10\text{m}$

- Rua Albino Petrozzi  
 $104,00\text{m} \times 2,00\text{m} = 208,00\text{m}$

**Total:**  $186,60\text{m} + 88,10\text{m} + 208,00\text{m} = 482,70\text{m}$

### 3.6. Imprimação com CM – 30

- Extensão da Rua Santa Rosa  
 $84,30\text{m} \times [9,00\text{m} - 0,60 \text{ (Sargeta2lados)}] =$   
 $84,30\text{m} \times 8,40\text{m} = 708,12\text{m}^2$

- Rua Projetada  
 $48,55\text{m} \times [9,00\text{m} - 0,60 \text{ (Sargeta2lados)}] =$   
 $48,55 \times 8,40 + 9,00 \text{ (rua)} \times 0,3 \text{ (sarjeta)} =$   
 $407,82 + 2,7 = 410,52 \text{ m}^2$

- Rua Albino Petrozzi  
 $104,00\text{m} \times [7,00 - 0,60 \text{ (Sarjeta2lados)}] =$   
 $104,00 \times 6,40 = 665,60 \text{ m}^2$

**Total:**  $708,12\text{m}^2 + 410,52 \text{ m}^2 + 665,60 \text{ m}^2 = 1.784,24 \text{ m}^2$

### 3.7. Execução de Pintura de Ligação para Capa Final com Emulsão Asfáltica RR-2C

Área da Pintura com CM – 30 =  $1.784,24 \text{ m}^2$

### 3.8. Execução CBUQ - CAP 50/70 (5,0 cm)

Área da Imprimação x Espessura =  
 $1.784,24\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 89,21 \text{ m}^3$

#### 3.9.1. Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³, DMT até 30 Km – Macadame

$408,41\text{m}^3 \times 30\text{km} = 12.252,30$

#### 3.9.2. Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³, adicional para DMT Excedente a 30 Km - Macadame

$408,41 \text{ m}^3 \times 20\text{km} = 8.168,20$

#### 3.10.1. Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³, DMT até 30 Km - Brita Graduada

$306,31\text{m}^3 \times 30\text{km} = 9.189,30$

#### 3.10.2. Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³, adicional para DMT Excedente a 30 Km - Brita Graduada





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE PORTO VERA CRUZ**  
Av. Humaitá, nº 672 – Fone: 0xx55 2120-9200  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz – RS

$$306,31\text{m}^3 \times 20 = 6.126,20$$

**3.11.1. Transporte CBUQ – Usina até a Obra, DMT de até 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

$$89,21\text{m}^3 \times 30\text{km} = 2.676,30$$

**3.11.2. Transporte CBUQ – Usina até a Obra, DMT Excedente a 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

$$89,21\text{m}^3 \times 20\text{km} = 1.784,20$$

**3.12.1. Transporte Concreto Usinado DMT de até 30km com Caminhão Basculante**

$$\begin{aligned} &\text{Extensão do Meio Fio e Sarjeta} \times \text{Área do Perfil do Concreto} \times 30 = \\ &482,70 \times 0,05\text{m}^2 \times 30 = 724,05 \end{aligned}$$

**3.12.2. Transporte Concreto Usinado DMT Excedente a 30km, DMT (50) com Caminhão Basculante**

$$\begin{aligned} &\text{Extensão do Meio Fio e Sarjeta} \times \text{Área do Perfil do Concreto} \times 20 = \\ &482,70 \times 0,05\text{m}^2 \times 20 = 482,70 \end{aligned}$$

**4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

**4.1. Engenheiro Civil**

- = 48 horas

**4.2. Encarregado Geral**

- = 144 horas

**4.3. Auxiliar Técnico de Engenharia**

- = 96 horas

---

José Andrade de Matos  
Prefeito Municipal

---

Talvane Engroff  
Eng. Civil-CREA-107476-D  
Resp. Téc. P. M. Porto Vera Cruz.