

Proprietário : MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO OESTE
Projeto : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO
Local : LINHA BARON– Trecho I, II e III
Área : 4.871,10 m²

Memória de Cálculo

1	Acesso à Linha Baron – Trecho I	1.889,25 m ²
2	Acesso à Linha Baron – Trecho II	1.913,45 m ²
3	Acesso à Linha Baron – Trecho III	1.068,40 m ²
Total		4.871,10 m ²

Folha 01 – Linha Baron – Trecho I

A = 1.889,25 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 3,00 x 1,50 m = **4,50 m²**

1.2) Suporte Placa = 3,00 m x 3,0 Unid. = **9,00 m**

Administração Local

1.3) Encarregado geral de obras (16 semanas x 4 h / semana) = **64 h**

Locação

1.4) Locação da Pavimentação = 300,00 x 4 Unid. (Locação Obra, Locação Macadame Seco, Brita Graduada e Locação Asfalto) = **1.200,00 m**

Mobilização e Desmobilização

1.5) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Vibroacabadora = **1,00 Unid.**

1.6) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Rolo Pneu = **1,00 Unid.**

1.7) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Rolo Liso = **1,00 Unid.**

2. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

2.1) Regularização do Subleito = **2.189,85 m²**

2.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 20 cm) = 2.189,85 m² x 0,20 m = **437,97 m³**

2.3) Transporte Sub-Base Macadame Seco = 437,97 m³ x 1,60 t/m³ = 700,75 t x 34,00 km = **23.825,57 txkm**

2.4) Camada de Base Brita Graduada (esp. 10 cm) = 2.189,85 m² x 0,10 m = **218,98 m³**

2.5) Transporte Base Brita Graduada = 218,98 m³ x 1,70 t/m³ = 372,27 ton x 34,00 km = **12.657,34 txkm**

2.6) Imprimação CM - 30, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² = **1.889,25 m²**

3. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

3.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada única) = **1.889,25 m²**

3.2) Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ – **Camada Única = 5,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.889,25 m²
- Espessura asfalto (reperfilagem) = 5,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 4,6 a 5,2 %
- Densidade do CAUQ = 2,56 ton/ m³
- Volume em m³ = 1.889,25 x 0,05 = 94,46 m³

- Volume em ton = $94,46 \times 2,56 = \underline{241,82 \text{ Ton}}$
- 3.3) Transporte CBUQ = $241,82 \text{ Ton} \times 34,00 \text{ km} = \underline{8.222,02 \text{ tonxkm}}$
4. **PINTURA DE SINALIZAÇÃO**
- 4.1) Faixa de Meio de Pista = $290,40 \text{ m} \times 2,00 = 580,80 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = \underline{58,08 \text{ m}^2}$
- 4.2) Faixa Lateral Branca = $602,60 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = \underline{60,26 \text{ m}^2}$
- Total = $58,08 + 60,26 = \underline{118,34 \text{ m}^2}$
5. **PLACAS DE SINALIZAÇÃO**
- 5.1) Placa Circular Indicativa Velocidade 40 km/h com D= 0,50 cm e Poste em Aço = 1,00 Unid.
- 5.2) Placa Octogonal PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = 0,00 Unid.
6. **LAUDO TECNOLÓGICO**
- 6.1) Ensaio de Controle tecnológico = $1.889,25 \text{ m}^2 / 700,00 \text{ m}^2 = 2,69 \text{ Unid.} \approx \underline{3,00 \text{ Unid.}}$

Folha 02 – Linha Baron – Trecho II

A = 1.913,45 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

- 1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 3,00 x 1,50 m = 0,00 m²
- 1.2) Suporte Placa = 3,00 m x 3,0 Unid. = 0,00 m

Administração Local

- 1.3) Encarregado geral de obras (16 semanas x 4 h / semana) = 0,00 h

Locação

- 1.4) Locação da Pavimentação = $297,11 \times 4 \text{ Unid.}$ (Locação Obra, Locação Macadame Seco, Brita Graduada e Locação Asfalto) = 1.188,44 m

Mobilização e Desmobilização

- 1.5) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Vibroacabadora = 0,00 Unid.
- 1.6) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Rolo Pneus = 0,00 Unid.
- 1.7) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Rolo Liso = 0,00 Unid.

2. BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- 2.1) Regularização do Subleito = 2.215,20 m²
- 2.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 20 cm) = $2.215,20 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = \underline{443,04 \text{ m}^3}$
- 2.3) Transporte Sub-Base Macadame Seco = $443,04 \text{ m}^3 \times 1,60 \text{ t/m}^3 = 708,86 \text{ t} \times 34,00 \text{ km} = \underline{24.101,38 \text{ txkm}}$
- 2.4) Camada de Base Brita Graduada (esp. 10 cm) = $2.215,20 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = \underline{221,52 \text{ m}^3}$
- 2.5) Transporte Base Brita Graduada = $221,52 \text{ m}^3 \times 1,70 \text{ t/m}^3 = 376,58 \text{ ton} \times 34,00 \text{ km} = \underline{12.803,86 \text{ txkm}}$
- 2.6) Imprimação CM - 30, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² = 1.913,45 m²

3. PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm

- 3.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada única) = 1.913,45 m²
- 3.2) Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ – Camada Única = 5,00 cm
- Área a ser pavimentada = 1.913,45 m²
 - Espessura asfalto (reperfilagem) = 5,00 cm
 - Teor do CAP-20 na mistura = 4,6 a 5,2 %
 - Densidade do CAUQ = 2,50 ton/ m³

- Volume em m³ = 1.913,45 x 0,05 = 95,67 m³
 - Volume em ton = 95,67 x 2,56 = **244,92 Ton**
- 3.3) Transporte CBUQ = 244,92 Ton x 34,00 km = **8.327,33 tonxkm**
4. **PINTURA DE SINALIZAÇÃO**
- 4.1) Faixa de Meio de Pista = 263,85 m x 2,00 = 527,70 m x 0,10 m = **52,77 m²**
- 4.2) Faixa Lateral Branca = 604,60 m x 0,10 m = **60,46 m²**
- Total = 52,77 + 60,46 = **113,23 m²**
5. **PLACAS DE SINALIZAÇÃO**
- 5.1) Placa Circular Indicativa Velocidade 40 km/h com D= 0,50 cm e Poste em Aço = **1,00 Unid.**
- 5.2) Placa Octogonal PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = **1,00 Unid.**
6. **LAUDO TECNOLÓGICO**
- 6.1) Ensaio de Controle tecnológico = 1.913,45 m² / 700,00 m² = 2,73 Unid. ≈ **3,00 Unid.**

Folha 03 – Linha Baron – Trecho III

A = 1.068,40 m²

1. **SERVIÇOS PRELIMINARES**
- Placa da Obra**
- 1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 3,00 x 1,50 m = **0,00 m²**
- 1.2) Suporte Placa = 3,00 m x 3,0 Unid. = **0,00 m**
- Administração Local**
- 1.3) Encarregado geral de obras (16 semanas x 4 h / semana) = **0,00 h**
- Locação**
- 1.4) Locação da Pavimentação = 178,07 x 4 Unid. (Locação Obra, Locação Macadame Seco, Brita Graduada e Locação Asfalto) = **712,28 m**
- Mobilização e Desmobilização**
- 1.5) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Vibrocabadora = **0,00 Unid.**
- 1.6) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Rolo Pneu = **0,00 Unid.**
- 1.7) Caminhão para Transporte dos Equipamentos – Rolo Liso = **0,00 Unid.**
2. **BASE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**
- 3.1) Regularização do Subleito = **1.246,45 m²**
- 3.2) Camada de Sub Base Macadame Seco (esp. 20 cm) = 1.246,45 m² x 0,20 m = **249,29 m³**
- 3.3) Transporte Sub-Base Macadame Seco = 249,29 m³ x 1,60 t/m³ = 398,86 t x 34,00 km = **13.561,38 txkm**
- 3.4) Camada de Base Brita Graduada (esp. 10 cm) = 1.246,45 m² x 0,10 m = **124,65 m³**
- 3.5) Transporte Base Brita Graduada = 124,65 m³ x 1,70 t/m³ = 211,89 ton x 34,00 km = **7.204,48 txkm**
- 3.6) Imprimação CM - 30, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² = **1.068,40 m²**
3. **PAVIMENTAÇÃO – CAMADA ÚNICA 5 cm**
- 4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Camada única) = **1.068,40 m²**
- 4.2) Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ – **Camada Única = 5,00 cm**
- Área a ser pavimentada = 1.068,40 m²
 - Espessura asfalto (reperfilagem) = 5,00 cm
 - Teor do CAP-20 na mistura = 4,6 a 5,2 %

- Densidade do CAUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 1.068,40 x 0,05 = 53,42 m³
- Volume em ton = 53,42 x 2,56 = **136,75 Ton**

4.3) Transporte CBUQ = 136,75 Ton x 34,00 km = **4.649,68 tonxkm**

4. **PINTURA DE SINALIZAÇÃO**

5.1) Faixa de Meio de Pista = 178,05 m x 2,00 = 356,10 m x 0,10 m = **35,61 m²**

5.2) Faixa Lateral Branca = 356,15 m x 0,10 m = **35,62 m²**

Total = 35,61 + 35,62 = **71,23 m²**

5. **PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

6.1) Placa Circular Indicativa Velocidade 40 km/h com D= 0,50 cm e Poste em Aço = **1,00 Unid.**

6.2) Placa Octogonal PARE L= 0,25 cm e Poste em Aço = **0,00 Unid.**

6. **LAUDO TECNOLÓGICO**

7.1) Ensaio de Controle tecnológico = 1.068,40 m² / 700,00 m² = 1,53 Unid. ≈ **2,00 Unid.**

Maravilha (SC), 01 de Abril de 2024.

Carline Joice Hackenhaar
Assessora em Engenharia Civil – Amerios
CREA/SC 090.319-0