

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

OBJETO: Recapeamento Asfáltico.

LOCAL: Rua João Thiesen, bairro Odila – Ibirubá – RS.

Para o cálculo da distância média do transporte do material asfáltico da Refinaria de Canoas/RS até as Usinas de CBUQ e da massa asfáltica da Usina de CBUQ para as ruas do projeto, foi utilizado a média das usinas mais próximas:

1 – Refinaria de Canoas/RS em Relação as Usinas de CBUQ

- MAC Engenharia Ltda – Ibirubá/RS – 293,00 KM
- Construtora Continental de São Paulo – Cruz Alta/RS – 334,00 KM
- Construtora Bolognesi – Mormaço/RS – 234,00 KM
- Construtora Del Rijo S.A. – Carazinho – 282,00 KM

Média: 285,75 Km

2 – Usinas de CBUQ em relação as ruas do Projeto

- MAC Engenharia Ltda – Ibirubá/RS – 12,00 KM
- Construtora Continental de São Paulo – Cruz Alta/RS – 55,00 KM
- Construtora Bolognesi – Mormaço/RS – 70,00 KM
- Construtora Del Rijo S.A. – Carazinho – 75,00 KM

Média: 53,00 Km

1. PLACA DE OBRA

1.1. Placa de Obra em chapa de aço galvanizado – Composição 004: 2,88 m²

2. RUA JOÃO THIESEN

2.1. REPERFILAGEM

2.1.1. Limpeza de Superfícies com jato de alta pressão – Sinapi 99814:

$$415,00 \text{ m} \times 10,00 \text{ m (largura)} = 4.150,00 \text{ m}^2$$

2.1.2. Execução de Pintura de Ligação com Emulsão Asfáltica RR-1C – Composição 001:

$$415,00 \text{ m} \times 10,00 \text{ m (largura)} = 4.150,00 \text{ m}^2$$

2.1.3. Execução de Pavimento com Aplicação de concreto asfáltico, camada de Binder – exclusive carga e transporte – Composição 002:

$$4.150,00 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 124,50 \text{ m}^3$$

2.1.4. Transporte com Caminhão Basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana (distância média de 53,00 Km) – Sinapi 95303

$$4.150,00 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m (espessura)} \times 53,00 \text{ Km} = 6.598,50 \text{ m}^3 \times \text{KM}$$

2.1.5. Transporte de Material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 L em rodovia pavimentada para distancias médias de transporte superiores a 100 Km – Sinapi 93176

$$4.150,00 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 124,50 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ (densidade da massa asfáltica)} \times 0,056 \text{ (teor de betume previsto)} \times 285,75 \text{ Km} = 4.781,40 \text{ T} \times \text{Km}$$

2.2. CAPA DE ROLAMENTO

2.2.1. Execução de Pintura de Ligação com Emulsão Asfáltica RR-1C – Composição 001:

$$415,00 \text{ m} \times 10,00 \text{ m (largura)} = 4.150,00 \text{ m}^2$$

2.2.2. Execução de Pavimento com Aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento – exclusive carga e transporte – Composição 003:

$$4.150,00 \text{ m} \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 124,50 \text{ m}^3$$

2.2.3. Transporte com Caminhão Basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana (distância média de 53,00 Km) – Sinapi 95303

$$4.150,00 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m (espessura)} \times 53,00 \text{ Km} = 6.598,50 \text{ m}^3 \times \text{KM}$$

2.2.4. Transporte de Material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 L em rodovia pavimentada para distancias médias de transporte superiores a 100 Km – Sinapi 93176

$$4.150,00 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m (espessura)} = 124,50 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ (densidade da massa asfáltica)} \times 0,056 \text{ (teor de betume previsto)} \times 285,75 \text{ Km} = 4.781,40 \text{ T} \times \text{Km}$$

2.3. LOMBADA FÍSICA TIPO II

2.3.1. Execução de Pintura de Ligação com Emulsão Asfáltica RR-1C – Composição 001:

$$10,00 \text{ m (comprimento da lombada)} \times 3,70 \text{ m (largura da lombada)} = 37,00 \text{ m}^2$$

2.3.2. Execução de Pavimento com Aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento – exclusive carga e transporte – Composição 003:

$$10,00 \text{ m (comprimento da lombada)} \times 0,2468 \text{ m}^2 \text{ (consumo de CBUQ/mç, considerando a altura da lombada de 0,10 m e largura de 3,70 m)} = 2,47 \text{ m}^3$$

2.3.3. Transporte com Caminhão Basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana (distância média de 53,00 Km) – Sinapi 95303

$$2,47 \text{ m}^3 \times 53,00 \text{ Km} = 130,91 \text{ m}^3 \times \text{KM}$$

2.3.4. Transporte de Material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 L em rodovia pavimentada para distancias médias de transporte superiores a 100 Km – Sinapi 93176

$$2,47 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ (densidade da massa asfáltica)} \times 0,056 \text{ (teor de betume previsto)} \times 285,75 \text{ Km} = 94,86 \text{ T} \times \text{Km}$$

2.4. SINALIZAÇÃO VERTICAL

2.4.1. Escavação Manual de Vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m - Sinapi 93358:

$$0,30 \text{ m (diâmetro)} \times 0,50 \text{ m (profundidade)} = 0,035 \text{ m}^3 \times 21 \text{ (placas)} = 0,81 \text{ m}^3$$

2.4.2. Concreto FCK = 15 MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia média/brita 1) – preparo mecânico com betoneira – Sinapi 94963: 0,81 m³

2.4.3. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2”, E 3,65 mm, peso 5,10 KG/M – Sinapi 7696:

$$23 \text{ (tubos)} \times 3,00 \text{ (comprimento)} = 69,00 \text{ m}$$

2.4.4. Placas de sinalização em chapa de aço numero 16, com pintura refletiva – Sinapi 34723:

$$\text{Placa de regulamentação R1 – “PARADA OBRIGATÓRIA” :} 0,21 \text{ m}^2 \times 7 \text{ (placas)} = 1,47 \text{ m}^2$$

$$\text{Placa de regulamentação R19 – “VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA” :} 0,20 \text{ m}^2 \times 8 \text{ (placas)} = 1,60 \text{ m}^2$$

Placa de advertência A-18 – “SALIÊNCIA OU LOMBADA”: $0,49 \text{ m}^2 \times 4$
(placas) = $1,96 \text{ m}^2$

Placa Indicativa - Nome do Logradouro (2 placas por postes): $0,10 \text{ m}^2 \times 8$
(placas) = $0,80 \text{ m}^2$

Total de placas = $5,83 \text{ m}^2$

Ibirubá, 01 de junho de 2020.

Abel Grave
Prefeito

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