



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL REI

MEMORIAL DE CÁLCULO QUANTITATIVO

Obra: Contratação de empresa especializada em execução de obras de infraestrutura em vias urbanas para reparo e execução de novo pavimento, drenagem de vias, e serviços de adequação de ambiente (obras de terra e construção civil em geral).

Município: São João Del Rei

Local: Diversas Ruas do Município de São João Del Rei

INTRODUÇÃO:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada os cálculos que levaram ao quantitativo final de cada item da planilha orçamentária de custos.

ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS:

Engenheiro Jr: 22 horas/mês por 12 meses = 264 horas;

Encarregado: 220 horas/mês por 12 meses = 2640 horas.

Este item será devidamente medido por relatório diário de obras.

LOCAÇÃO DA OBRA:

Este se refere à diretriz básica da pavimentação de vias desse registro de preço. A partir dos **16.000 m²** aqui estipulados, que os quantitativos da pavimentação tiveram seu cálculo.

SONDAGEM:

Para a sondagem, o quantitativo foi dado da seguinte forma:

14.000 m² de vias / 7 metros de largura = 2000 m lineares;

Cada furo é locado a 20 metros do anterior, resultando em 100 furos.

Um furo tem em média 60 cm de profundidade. Assim:

100 furos * 60 cm = **60 metros.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL REI

OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS):

- **Escavação e carga com trator e carregadeira (Material de primeira categoria):**

Para esta escavação na terraplanagem, foi considerado uma espessura média de escavação de 35 cm, resultando:

16.000 m² de vias * 0,35 m de espessura = **5600 m³** de escavação.

- **Regularização do subleito com proctor normal:**

A área de subleito a ser regularizado e tratado é de **16.000 m²**.

- **Execução de reforço de subleito:**

O volume do reforço de subleito executado vem de:

Área de subleito (16.000 m²) * Espessura do reforço de subleito (0,15 m) = **2400 m³**.

- **Base de bica corrida:**

O volume de base executado vem de:

Área de subleito (16.000 m²) * Espessura de base (0,15 m) = **2400 m³**.

- **Execução de imprimação e pintura de ligação com material betuminoso:**

Foi considerada a área a ser pintada na imprimação a mesma da base: **16.000m²**.

No caso da pintura de ligação foi considerada a área com desconto das sarjetas: **14.000 m²**.

- **Confecção de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ):**

O volume de CBUQ executado vem de:

Área de pintura (14.000 m²) * Espessura da capa (0,03 m) = **420 m³**.

- **Transporte do material escavado para bota fora:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

5600 m³ de escavação * 1,6 g/cm³ de densidade * 30 km = **268.800 tkm**.

- **Transporte do material de reforço do subleito:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

2400 m³ de material * 1,7 g/cm³ de densidade * 50 km = **204.000 tkm**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL REI

- **Transporte do material de mistura da base:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

800 m³ de base * 1,8 g/cm³ de densidade * 50 km = **72.000 tkm.**

- **Transporte do material de imprimação:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

14.000 m² a uma taxa de 1l/m²;

Densidade de 1,0 g/cm³;

14 toneladas transportadas por uma distância de 250 km = **3500 tkm.**

- **Transporte do material de pintura de ligação:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

14.000 m² a uma taxa de 0,8l/m²;

Densidade de 1,2 g/cm³;

13,44 toneladas transportadas por uma distância de 250 km = **3360 tkm.**

- **Transporte de CBUQ:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

420 m³ de CBUQ * 2,4 g/cm³ de densidade * 120 km = **120.960 tkm.**

- **Limpeza final de obra:**

Para este item foi considerada toda a área de pavimentação: **14.000 m².**



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL REI

OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO MANUAL – 3 CM):

- **Tapa buraco:**

Foi estipulada para este item uma quantidade de **420 toneladas**, as quais serão parâmetro de entradas para os outros itens.

- **Usinagem de CBUQ:**

Para este item considerou-se:

420 m³ com uma densidade de 2,4 g/cm² = **1008 toneladas**.

- **Pintura de ligação:**

A área a ser pintada para execução de nova capa foi dimensionada da seguinte forma:

420 m³ de CBUQ / 0,03 m de espessura = Área de contato com CBUQ é **14.000 m²**.

- **Transporte de pintura de ligação:**

Este item foi dimensionado da seguinte forma:

14.000 m² de área pintada * 0,8 l/m² de taxa * 1,2 g/cm³ de densidade* 250 km de distância de transporte = **3360 tkm**.

- **Transporte de CBUQ:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

420 m³ de CBUQ * 2,4 g/cm³ de densidade * 120 km = **120.960 tkm**.

- **Limpeza final de obra:**

Para este item foi considerada toda a área de pavimentação: **14.000 m²**.

OBRAS VIÁRIAS (RECAPEAMENTO):

- **Fresagem até 5 cm:**

Este item é diretriz para itens posteriores, e traz um quantitativo de **8400 m²**.

- **Execução de concreto betuminoso (CBUQ):**

Este item também é diretriz, a qual se quantifica sobre:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL REI

420 m³ da capa oriunda da fresagem + 420 m³ da capa sobre capa antiga = **840 m³**.

- **Pintura de ligação:**

8.400 m² de pintura da área fresada + 8.400 m² da área capeada normalmente = **16.800 m²** de pintura.

- **Limpeza de juntas:**

Foi considerada a área de limpeza como sendo a mesma de fresagem, **8.400 m²**.

- **Transporte do material de limpeza das juntas:**

Para este item, a quantificação se deu por:

8.400 m² de área de limpeza * uma espessura média de limpeza de 0,05 m * uma densidade de 2,4 g/cm³ * a distância de 50 km do bota fora = **35.280 tkm**.

- **Transporte de pintura de ligação:**

Este item foi dimensionado da seguinte forma:

16.800 m² de área pintada * 0,8 l/m² de taxa * 1,2 g/cm³ de densidade * 250 km de distância de transporte = **4032 tkm**.

- **Transporte de CBUQ:**

Para a quantificação deste serviço, foram utilizados os seguintes parâmetros:

840 m³ de CBUQ * 2,4 g/cm³ de densidade * 120 km = **241.920 tkm**.

DRENAGEM:

- **Escavação de valas para drenagem subterrânea:**

Para a tubulação de 400 mm, tem-se:

150 m de comprimento de escavação * 1,5 m de largura * 2,5 m de altura média = **562,5 m³**.

Para a tubulação de 600 mm, tem-se:

150 m de comprimento de escavação * 2,0 m de largura * 2,5 m de altura média = **750 m³**.

- **Escoramento de valas:**

Para este item, tem-se:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL REI

300 m de comprimento de vala * 2,5 m de altura média * 2 lados = **1500 m²**.

- **Concreto para berço de rede tubular:**

Para este item tem-se:

300 m de tubulação * 1,5 m de largura média * 0,15 m de espessura = **67,5 m³**.

- **Reaterro compactado de vala com placa vibratória:**

Para o item seguinte, foi considerado que o volume de aterro é duas partes em três do volume original escavado. Portanto:

$(2/3) * 1312,5 \text{ m}^3 = \mathbf{875 \text{ m}^3}$