



"BERÇO DA ELABORAÇÃO DOS VINHOS"
MUNICÍPIO DE MONTE BELO DO SUL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Secretaria de Obras e Viação
Setor de Engenharia

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

1. Serviços Preliminares

1.1 Placa de Obra em Chapa de aço galvanizado

Uma placa em chapa de aço galvanizado medindo $3,0\text{m} \times 1,5\text{m} = 4,5\text{m}^2$
(conforme manuais fornecidos pela CEF)

1.2 Administração Local da Obra

Obra considerada de média complexidade.

Projeta-se que seja suficiente o dimensionamento de 2 horas semanais de Engenheiro Civil pelos 3 meses que se prevê necessário para a conclusão dos trabalhos.

2 Canteiros

2.1 Demolição da pavimentação existente

A área quadrada foi retirada diretamente do programa Bricscad, sendo esta de

$$R1 = 110,83\text{m}^2$$

$$R2 = 138,67\text{m}^2$$

$$R3 = 114,10\text{m}^2$$

$$R1 + R2 + R3 = 110,83 + 138,67 + 114,10 = 363,60\text{m}^2$$

$$AR = 363,60\text{m}^2.$$

2.2 Transporte com caminhão basculante

O volume x quilometragem foi calculado a partir da área de pavimento retirada (2.0.1), multiplicada por 10 km, que é a distância média de descarregamento, já que o município deseja fazer reparos com os paralelepípedos que forem retirados do local de intervenção.

$$\text{m}^3 \times \text{km} = 363,60 \times 0,20 \text{ (altura considerada para cálculo)} \times 10\text{km} = 727,20\text{m}^3 \times \text{km}$$

2.3 Assentamento de guia de meio fio

O comprimento é o resultado da soma dos trechos obtidos diretamente do programa Bricscad.

$$C1 = 12 + 31,5 + 26,3 = 69,80\text{m}$$

$$C2 = 12,15 + 12,15 + 14,9 + 14,9 = 54,10\text{m}$$

$$C3 = 14,72 + 11,70 + 15 + 24,25 = 65,67\text{m}$$

$$C1 + C2 + C3 = 69,80 + 54,10 + 65,67 = 189,57\text{m}$$

2.4 Transporte das guias de meios fios

Estimou-se uma distância média de 15km para o transporte dos meios fios, assim o $\text{m}^3 \times \text{km}$ foi assim calculado.

$$\text{m}^3 \times \text{km} = 190\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,30\text{m} \times 15\text{km} = 128,25\text{m}^3 \times \text{km}$$

3 Capeamento

3.1 Limpeza Manual

Do levantamento topográfico retirou-se a informação de que a área a ser limpa será de $1.380,71\text{m}^2$.



"BERÇO DA ELABORAÇÃO DOS VINHOS"

MUNICÍPIO DE MONTE BELO DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria de Obras e Viação

Setor de Engenharia

3.2 Reconstrução da base

Da retirada do monumento restara $26,6\text{m}^2$ de área que deverá ter a sua base refeita, para tal será necessária uma primeira camada de $0,5\text{m}$ de rachão compactado.

$$V = 26,6\text{m}^2 \times 0,5\text{m} = 13,3\text{m}^3$$

3.3 Transporte

Estima-se o transporte de rachão a no máximo 15km de distância, assim o $\text{m}^3 \times \text{km}$ tem seu calculo:

$$\text{m}^3 \times \text{km} = 13,3\text{m}^3 \times 15\text{km} = 199,50\text{m}^3 \times \text{km}$$

3.4 Reconstrução da base

Da retirada do monumento restara $26,6\text{m}^2$ de área que deverá ter a sua base refeita, para tal será necessária uma primeira camada de $0,5\text{m}$ de brita graduada simples.

$$V = 26,6\text{m}^2 \times 0,5\text{m} = 13,3\text{m}^3$$

3.5 Transporte

Estima-se o transporte de rachão a no máximo 15km de distância, assim o $\text{m}^3 \times \text{km}$ tem seu calculo:

$$\text{m}^3 \times \text{km} = 13,3\text{m}^3 \times 15\text{km} = 199,50\text{m}^3 \times \text{km}$$

3.6 Execução de Pintura de Ligação

Do levantamento topográfico retirou-se a informação de que a área a executar será de $1.407,27\text{m}^2$.

3.7 Camada de Binder

A camada de Binder é a multiplicação da área de pavimentação pela espessura média de 3cm :

$$V = 1.407,27\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 42,22\text{m}^3$$

3.8 Execução de Pintura de Ligação

Do levantamento topográfico retirou-se a informação de que a área a executar será de $1.407,27\text{m}^2$.

3.9 Capeamento

A camada de capeamento é a multiplicação da área de pavimentação pela espessura média de 4cm :

$$V = 1.407,27\text{m}^2 \times 0,04\text{m} = 56,29\text{m}^3$$

3.10 Transporte

O transporte é a multiplicação por 15km dos volumes do Binder e do capeamento:

$$\text{m}^3 \times \text{km} = (42,22\text{m}^3 + 56,29\text{m}^3) \times 15\text{km} = 1.477,63\text{m}^3 \times \text{km}$$



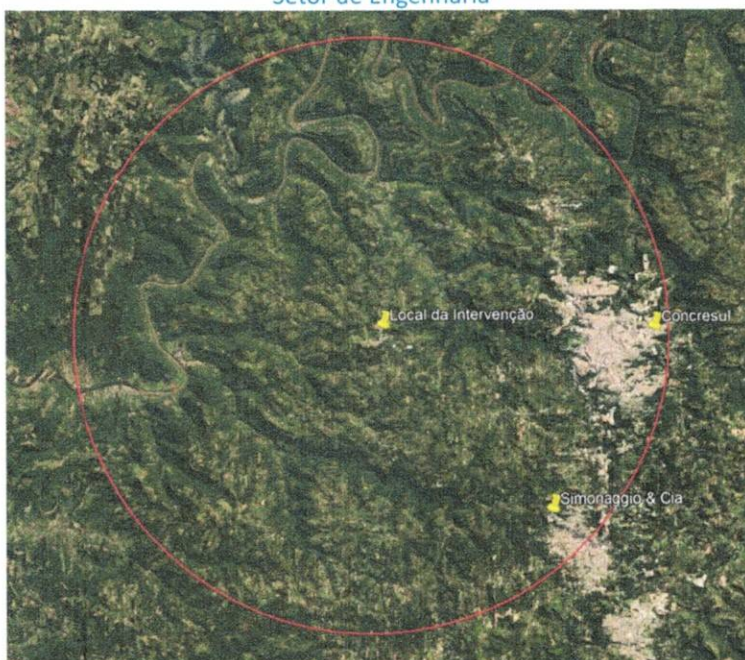
"BERÇO DA ELABORAÇÃO DOS VINHOS"

MUNICÍPIO DE MONTE BELO DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria de Obras e Viação

Setor de Engenharia



As distâncias são baseadas nas localizações das duas empresas mais próximas do local de intervenção que produzem tanto o C.B.U.Q. quanto artefatos de concreto, sendo esta distância de 15km em média. São estas a Concresul em Bento Gonçalves e a Simonaggio & Cia em Garibaldi.

4 Sinalização

4.1 Placas de Localidades

São em número de 4 com as seguintes medidas: $A = 0,9m \times 1,5m = 1,35m^2$

4.2 Sinalização horizontal (pintura branca em asfalto)

PARE $A = 3 \times 6,70m^2 = 20,1m^2$

Seta 1 $A = 2,35m^2$

Seta 2 $A = 6,28m^2 \times 3 = 18,84m^2$

Seta 3 $A = 4,58m^2$

Seta 4 $A = 3,21m^2$

Faixa de segurança $a = 24 \times 4 \times 0,4 = 38,4m^2$

Faixas de retenção (variáveis)

$A = 0,5 \times 6 = 3,0m^2$

$A = 0,5 \times 4 = 2,0m^2$

$A = 0,5 \times 4,1 = 2,05m^2$

$A = 3,0m^2 + 2,0m^2 + 2,05m^2 = 7,05m^2$

Linha divisória de fluxo, mesmo sentido

$A = 9,5 \times 0,1 = 0,95m^2$

Área total de pintura da sinalização horizontal(branca)

$$A = 20,1m^2 + 2,35m^2 + 18,84m^2 + 4,58m^2 + 3,21m^2 + 38,4m^2 + 7,05m^2 + 0,95m^2 = 95,48m^2$$



"BERÇO DA ELABORAÇÃO DOS VINHOS"
MUNICÍPIO DE MONTE BELO DO SUL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Secretaria de Obras e Viação
Setor de Engenharia

- 4.3 Sinalização horizontal (pintura amarela em asfalto)
Linha divisória de fluxo, sentidos opostos
 $A = 6,20m \times 0,10m = 0,62m^2$
- 4.4 Placa marcador de obstáculo
Em numero de 4, conforme planta de sinalização.
- 4.5 Placa de Obrigação
Placas de proibido parar e estacionar, em número de 3.
- 4.6 Placas de Sinalização
Placas de indicação de rotatória no número de 4 e de bifurcação em número de 1.
- 4.7 Placa de sinalização ortogonal
Placa de Parada Obrigatória em número de 3.
- 4.8 Suportes metálicos
Para placas com lado ou diâmetro de 0,8m em número de 15.
- 4.9 Suportes metálicos
Para placas com lado ou diâmetro de 0,6m em número de 8.
- 5 Rampas e Passeio
- 5.1 Demolição
Demolição de 6 espaços de $1,5m^2$ cada para a construção das rampas para cadeirantes com 0,03m de espessura cada.
 $V = 6 \times 1,5m^2 \times 0,03m = 0,27m^3$
- 5.2 execução de Rampa
Serão executadas 6 rampas, cada uma $1,5m^2$ e 0,03m de espessura.
 $V = 6 \times 1,5m^2 \times 0,03m = 0,27m^3$
- 5.3 Carga, manobra e descarga de entulho
Serão retirados $0,27m^3$ de entulho resultante do item 5.1.
- 5.4 Lastro de brita
Com 0,05m de espessura, a ser utilizado juntamente com o item 5.2 na confecção das 6 rampas.
 $V = 6 \times 1,5m^2 \times 0,05m = 0,45m^3$
- 5.5 Piso direcional das Rampas
Serão utilizados 1,75m de piso direcional por rampa,
 $L = 6 \times 1,75m = 10,5m$
 $A = 10,5 \times 0,25 = 2,62m^2$
- 5.6 Demolição para a colocação do piso podotátil nos passeios.
Com 207,50m de comprimento 0,25m de largura e 0,1m de profundidade.
 $V = 207,50m \times 0,25m \times 0,1m = 5,19m^3$
- 5.7 Carga, manobra e descarga de entulho
Serão retirados $5,19m^3$ de entulho resultante do item 5.6.



"BERÇO DA ELABORAÇÃO DOS VINHOS"
MUNICÍPIO DE MONTE BELO DO SUL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Secretaria de Obras e Viação
Setor de Engenharia

5.8 Lastro de brita

Com 0,03m de espessura, a ser utilizado juntamente com o item 5.9 na confecção do piso podotátil.

$$V = 51,87\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 1,56\text{m}^3$$

5.9 Piso podotátil

Conforme planta é o resultado da soma de 4 trechos:

$$L1=43,20\text{m}$$

$$L2=72,90\text{m}$$

$$L3=47,50\text{m}$$

$$L4=43,90\text{m}$$

$$L1+L2+L3+L4 = 207,50\text{m}$$

tem a extensão de 207,50m e área de $207,50 \times 0,25 = 51,87\text{m}^2$

6 Serviços Finais

6.1 Ajardinamento

Conforme retirado de planta, a área de ajardinamento é de $391,62\text{m}^2$.

$$GR1=110,83\text{m}^2$$

$$GR2=166,69\text{m}^2$$

$$GR3=114,10\text{m}^2$$

$$GR1+GR2+GR3= 110,83 + 166,69 + 114,10 = 391,62\text{m}^2$$

$$AGR=391,62\text{m}^2.$$

6.2 Limpeza final

6.2.1 Limpeza Final

Para a limpeza ao final dos trabalhos estima-se a quantidade de 6m^3 de rejeitos a serem retirados do local de intervenção.

6.3 Controle Tecnológico

6.3.1 Controle tecnológico

Realização de ensaios com o intuito de verificar a qualidade dos serviços, estes descritos em memorial.

PAULO ROBERTO BATISTA PEREIRA:66064210044

Assinado de forma digital por PAULO
ROBERTO BATISTA PEREIRA:66064210044
Dados: 2023.08.29 14:20:56 -03'00'

Paulo Roberto Batista Pereira
Engenheiro Civil – CREA RS202395