



## 1. RUA NICOLAU ZART

### 1.1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1. IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA (2,00 x 3,00 M).  
Total de 1 unidade

1.1.2. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO.  
Área Total do trecho:  $812,00 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} + 396,59 \text{ m}^2 = 7.704,59 \text{ m}^2$

1.1.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS  
Total de 2 unidades

1.1.4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA  
Total de 6 meses

### 1.2. TERRAPLENAGEM

1.2.1. DESMAT.DESTOC.C/D<=15 E LIMPEZA DE ÁREA  
(Área de pista que contem camada vegetal) = Total de  $2.436,00 \text{ m}^2$

1.2.2. DESTOCAMENTO DE ÁRVORES C/ D > 30 CM  
(Quantidade de vegetação a ser retirada no trecho) = Total de 3 unidades

1.2.3. ESC., CARGA E TRANSP. MAT. 1ª CAT C/ESCAVADEIRA DMT ATÉ 3 KM  
(Volume total de corte) = Total de  $4.122,04 \text{ m}^3$

1.2.4. ESCAVAÇÃO EM SOLOS COM BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE DMT ATÉ 3 KM  
(Volume de escavação de solos inadequados) = Total de  $644,00 \text{ m}^3$

1.2.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup> - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO  
(Volume de corte de 1ª categoria + Volume de solos inadequados + 25% de empolamento) x 4 =  $(4.122,04 \text{ m}^3 + 644,00 + 25\% \text{ empolamento}) \times 4,00 \text{ Km} = \text{Total de } 23.830,20 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.2.6. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS DMT ATÉ 1 KM  
((Volume de corte de 1ª categoria + volume de escavação de solos inadequados) + 25% de empolamento) =  $(4.122,04 \text{ m}^3 + 644,00 \text{ m}^3) + 25\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 5.957,55 \text{ m}^3$

1.2.7. AQUISIÇÃO DE ARGILA PROVENIENTE DE JAZIDA  
(Volume total de aterro + volume de solos inadequados) =  $(937,64 \text{ m}^3 + 644,00 \text{ m}^3) = \text{Total de } 1.581,64 \text{ m}^3$

1.2.8. CARGA, MANOBRA E DESC. DE MATERIAL DE JAZIDA  
(Volume total de retirado na jazida + 25% empolamento) =  $1.581,64 \text{ m}^3 + 25\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 1.977,05 \text{ m}^3$

1.2.9. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup> - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO  
(Volume total de material da jazida + 25% de empolamento) x km =  $(1.581,64 \text{ m}^3 + 25\% \text{ empolamento}) \times 10,60 \text{ Km} = \text{Total de } 36.520,20 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.2.10. COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM MATERIAL PROVENINENTE DE JAZIDA  
(Compactação do volume de aterro de material de jazida) = Total de  $1.581,64 \text{ m}^3$

1.2.11. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO  
(Área de regularização da plataforma de pavimentação) =  $(812,00 \text{ m} \times 11,00 \text{ m} + 396,59 \text{ m}^2) = \text{Total de } 9.328,59 \text{ m}^2$

### 1.3. PAVIMENTAÇÃO

1.3.1. SUB-BASE EM MACADAME SECO PARA PAVIMENTAÇÃO (E = 17 CM)  
(extensão do trecho x offset do macadame + alargamentos) x espessura da camada =  $((812,00 \text{ m} \times 10,245 \text{ m} + 396,59 \text{ m}^2) \times 0,17 \text{ m} = \text{Total de } 1.481,64 \text{ m}^3$

1.3.2. CARGA, MANOBRA E DESC. DE MACADAME  
(Volume total de macadame + 40% empolamento) =  $1.481,64 \text{ m}^3 + 40\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 2.074,30 \text{ m}^3$

1.3.3. TRANSPORTE DE MACADAME SECO DMT 26 KM  
(Volume de Macadame + 40% de empolamento) x Km =  $(1.481,64 \text{ m}^3 + 40\% \text{ de empolamento}) \times 26 \text{ Km} = \text{Total de } 53.931,80 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.3.4. BASE DE BRITA GRADUADA (E = 13 CM)  
(extensão do trecho x offset da camada de base + alargamentos) x espessura da camada =  $(812,00 \text{ m} \times 9,795 \text{ m} + 396,59 \text{ m}^2) \times 0,13 \text{ m} = \text{Total de } 1.085,52 \text{ m}^3$

1.3.5. CARGA, MANOBRA E DESC. DE BASE DE BRITA GRADUADA  
(Volume total de base de brita graduada + 47% empolamento) =  $1.085,52 \text{ m}^3 + 47\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 1.595,71 \text{ m}^3$

1.3.6. TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA, DMT 26 KM  
(Volume de base de brita graduada + 47% de empolamento) x Km =  $(1.085,52 \text{ m}^3 + 47\% \text{ de empolamento}) \times 26 \text{ Km} = \text{Total de } 41.488,46 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.3.7. EXECUÇÃO DE MEIO-FIO, COM DIMENSÕES 100X12X10X30 CM  
(Metragem de meio fio) = Total de  $1.552,00 \text{ m}$

1.3.8. IMPRIMAÇÃO COM CM-30, INCLUSIVE ASFALTO E TRANSPORTE, TAXA 0,8 L/M<sup>2</sup> A 1,6 L/M<sup>2</sup>  
(Área da base de brita graduada) + alargamentos =  $(812,00 \text{ m} \times 10,06 \text{ m}) + 396,59 \text{ m}^2 = \text{Total de } 8.565,31 \text{ m}^2$

1.3.9. PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR -2C, INCLUSIVE ASFALTO E TRANSPORTE, TAXA 0,4 L/M<sup>2</sup> A 0,6 L/M<sup>2</sup>  
(Área do pavimento + alargamentos) =  $(812,00 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} + 396,59 \text{ m}^2) = \text{Total de } 7.704,59 \text{ m}^2$

1.3.10. CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE (C.B.U.Q.), FORNECIMENTO E EXECUÇÃO (E=5 CM)  
(Área de C.B.U.Q. x espessura da camada) =  $7.704,59 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 385,23 \text{ m}^3$

1.3.11. CARGA, MANOBRA E DESC. DE BASE DE C.B.U.Q.  
(Volume total de base de C.B.U.Q + 47% empolamento) =  $385,23 \text{ m}^3 + 47\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 566,29 \text{ m}^3$



1.3.12. TRANSPORTE DE C.B.U.Q., DMT 26 KM

(Quantidade de C.B.U.Q. + 47% de empolamento) x Km =  $(385,23 \text{ m}^3 + 47\% \text{ de empolamento}) \times 26$   
Km = Total de  $14.723,54 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.4. DRENAGEM

1.4.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM VALA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA:

Abertura de vala para tubo DN 300mm = 1,16 m de largura por 1,06 m de profundidade por 60,00 m de comprimento, totalizando um volume de  $73,78 \text{ m}^3$ .

Abertura de vala para tubo DN 400mm = 1,28 m de largura por 1,18m de profundidade por 242,00 m de comprimento, totalizando um volume de  $365,52 \text{ m}^3$ .

Abertura de vala para tubo DN 500mm = 1,40 m de largura por 1,30 m de profundidade por 207,00 m de comprimento, totalizando um volume de  $376,74 \text{ m}^3$ .

Abertura de vala para tubo DN 600mm = 1,52 m de largura por 1,42 m de profundidade por 356,00 m de comprimento, totalizando um volume de  $768,39 \text{ m}^3$ .

Abertura de vala para tubo DN 800mm = 1,76 m de largura por 1,66 m de profundidade por 240,00 m de comprimento, totalizando um volume de  $701,18 \text{ m}^3$ .

Total de escavações =  $2.285,61 \text{ m}^3$

Total de escavações – escavações de 3ª categoria =  $2.285,61 \text{ m}^3 - 114,28 \text{ m}^3 = \text{Total de } 2.171,33 \text{ m}^3$

1.4.2. DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CAT EM VALA

Volume total de escavação de 3ª categoria =  $114,28 \text{ m}^3$

1.4.3. RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CAT EM VALA

(Volume total de corte de 3ª categoria + 40% de empolamento) =  $114,28 \text{ m}^3 + 40\% \text{ empolamento} = 159,99 \text{ m}^3$

1.4.4. CARGA, MANOBRA E DESC. DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

(Volume total escavação de 3ª cat + 40% empolamento) =  $114,28,00 \text{ m}^3 + 40\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 159,99 \text{ m}^3$

1.4.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - MATERIAL EXCEDENTE

(Volume total de material de 3ª + 40% de empolamento) x Km =  $(114,28 \text{ m}^3 + 40\% \text{ empolamento}) \times 7$   
Km = Total de  $1.119,93 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.4.6. PREPARO DO FUNDO DE VALA

(Tubos DN 300mm) x largura =  $60,00 \text{ m} \times 1,16 \text{ m} = 69,60 \text{ m}^2$

(Tubos DN 400mm) x largura =  $242,00 \text{ m} \times 1,28 \text{ m} = 277,76 \text{ m}^2$

(Tubos DN 500mm) x largura =  $207,00 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} = 289,80 \text{ m}^2$

(Tubos DN 600mm) x largura =  $356,00 \text{ m} \times 1,52 \text{ m} = 541,12 \text{ m}^2$

(Tubos DN 800mm) x largura =  $240,00 \text{ m} \times 1,76 \text{ m} = 422,40 \text{ m}^2$

Total de =  $1.632,68 \text{ m}^2$

1.4.7. LASTRO DE VALA, COM CAMADA DE BRITA (e = 10cm)

(Preparo do fundo da vala x espessura da camada de brita) =  $1.632,68 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 163,27 \text{ m}^3$

1.4.8. TRANSPORTE DE BRITA DMT 26 KM

(Volume de brita) x Km =  $163,27 \text{ m}^3 \times 26 \text{ Km} = 4.245,02 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.4.9. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO Ø300 MM – PS1 - MF  
Comprimento da tubulação de DN 300 mm = 60,00 metros

1.4.10. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO Ø400 MM – PS1 - MF  
Comprimento da tubulação de DN 400 mm = 217,00 metros

1.4.11. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO Ø400 MM – PA1 - MF  
Comprimento da tubulação de DN 400 mm = 25,00 metros

1.4.12. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO Ø500 MM – PS1 - MF  
Comprimento da tubulação de DN 500 mm = 207,00 metros

1.4.13. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO Ø600 MM – PS1 - MF  
Comprimento da tubulação de DN 600 mm = 356,00 metros

1.4.14. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO Ø800 MM – PA1 - MF  
Comprimento da tubulação de DN 800 mm = 240,00 metros

1.4.15. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA COM MATERIAL LOCAL

(Volume total de escavação 1ª cat – Volume da seção externa das tubulações – Lastro de fundo de vala) =  $2.171,33 \text{ m}^3 - 426,28 \text{ m}^3 - 163,27 \text{ m}^3 = \text{Total reaterro de vala} = 1.581,78 \text{ m}^3$ .

1.4.16. CARGA, MANOBRA E DESC. DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

(Volume total escavação de 1ª cat – Volume de reaterro) + 25% de empolamento =  $(2.171,33 \text{ m}^3 - 1.581,78 \text{ m}^3) + 25\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 736,94 \text{ m}^3$

1.2.17. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

(Volume total escavação de 1ª cat – Volume de reaterro) + 25% de empolamento) x Km =  $(2.171,33 \text{ m}^3 - 1.581,78 \text{ m}^3) + 25\% \text{ empolamento}) \times 26 \text{ Km} = \text{Total de } 5.158,58 \text{ m}^3 \times \text{Km}$

1.2.18. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS

(Volume total excedente de escavação de 1ª – reaterro de vala) + 25% empolamento =  $(2.171,33 \text{ m}^3 - 1.581,78 \text{ m}^3) + 25\% \text{ empolamento} = \text{Total de } 736,94 \text{ m}^3$

1.2.19. BOCA DE BUEIRO Ø400, ALVENARIA DE PEDRA GRÊS

Quantidades de bocas = 1 unidade

1.2.20. BOCA DE BUEIRO Ø800, ALVENARIA DE PEDRA GRÊS

Quantidades de bocas = 2 unidades

1.2.21. BOCA DE BUEIRO 300 x 300 CM, ALVENARIA DE PEDRA GRÊS

Quantidades de bocas = 1 unidade

1.2.22. CAIXA COLETORA EM PEDRA GRÊS, MEDIDAS INTERNAS 0,80 X 0,80, COM TAMPA DE CONCRETO

Quantidade de caixas = 20 unidades

1.2.23. CAIXA COLETORA EM PEDRA GRÊS, MEDIDAS INTERNAS 1,20 X 1,20, COM TAMPA DE CONCRETO

Quantidade de caixas = 8 unidades



1.2.24. CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS

Quantidade de caixas coletoras = 29 unidades

### 1.3. SINALIZAÇÃO

1.5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA ACRÍLICA, COR AMARELA OU BRANCA, (L=12 CM)

(Extensão da pista x nº de faixas)= 750,00 m x 3,00 = 2.250,00 m

1.5.2 PLACA REGULAMENTAÇÃO, DIÂMETRO = 50 CM

Total de 5 unidades.

1.5.3 SUPORTE PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

Total de 5 unidades.

1.5.4 TACHA BIDIRECIONAL

Total de 188,00 unidades

Cruzeiro do Sul/RS, Março de 2022.

---

Responsável Técnico  
Lorenzo Schnorr Fornari  
CREA RS247702

---

Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul  
Proprietário