

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

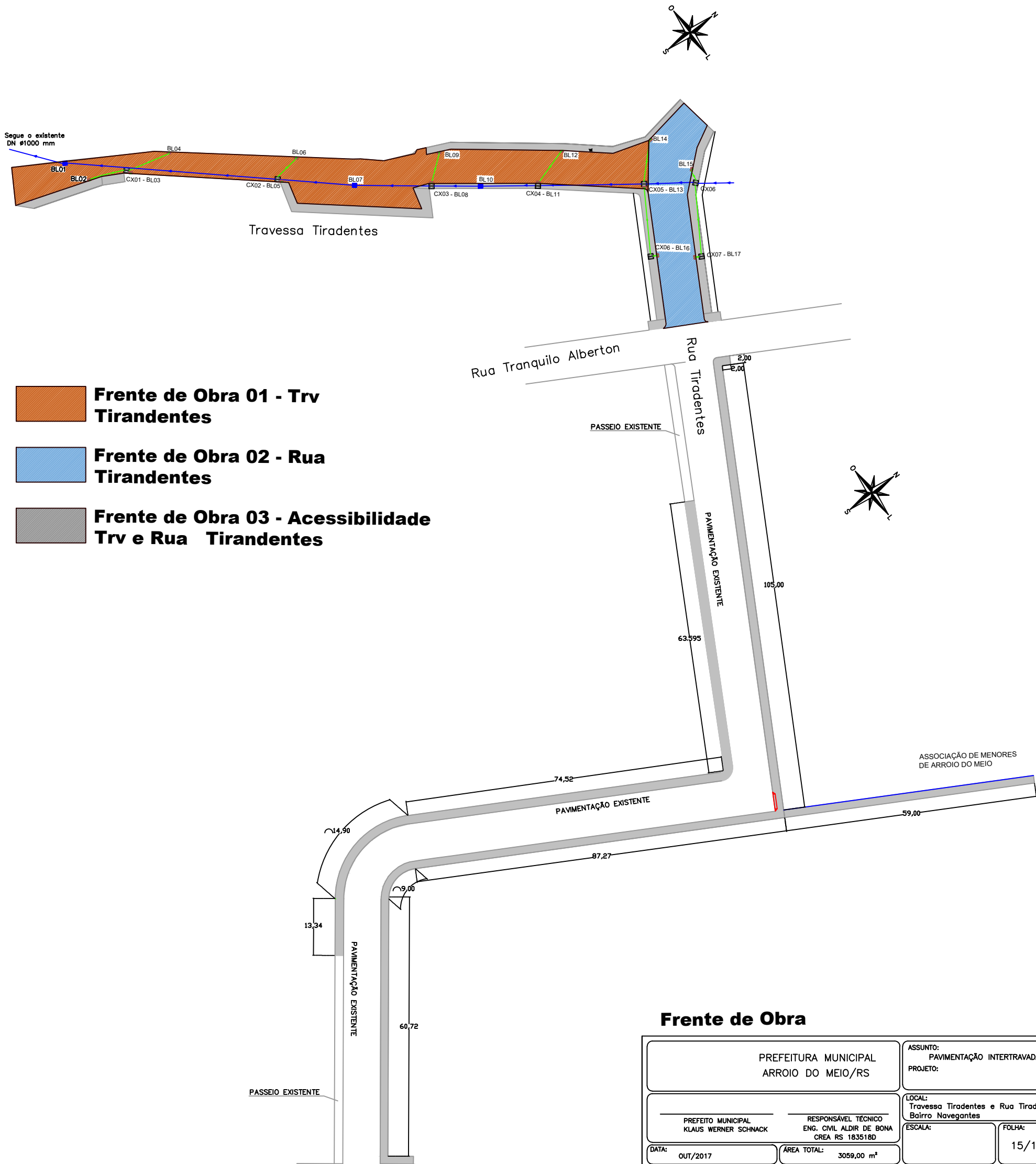
[illegible]

| Cronograma |     | Mês 01     | Mês 02     | Mês 03     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|-----|------------|------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Parcela    | %   | 45,07%     | 27,78%     | 27,15%     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|            | R\$ | 111.251,91 | 68.575,10  | 67.002,48  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Acumulado  | %   | 45,07%     | 72,85%     | 100,00%    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|            | R\$ | 111.251,91 | 179.827,01 | 246.829,49 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Responsável Técnico: Aldir De Bona  
CREA / CAU: RS 183518/D

## Planilha de Memória de Cálculo

| ITEM | Discriminação Sucinta                                      | Equação       | Especificação   | Desenvolvimento       | Resultado | Unidade |
|------|--|---------------|---|-----------------------|-----------|---------|
| 1.0  |  |               |   |                       |           |         |
| 1.1  | Placa de Obra  | Lxh           | L= Lado h = Altura  | 1,25x2,00             | 2,50      | m²      |
| 1.2  | Regularização e Compactação                                | Ap            | Ap=Área de projeto  |                       | 1.639,22  | m²      |
| 1.3  | Transporte Material Geide                                  | VcgxExDMT     | Vcg=Volume Corte Greide<br>E=Empolamento 25%<br>DMT=Distância Média de Tranposrte - 5.6 Km            | 1,27x1,25x5,6         | 8.89      | m³      |
| 2.0  |  |               |   |                       |           |         |
| 2.1  | Meio-fio alto  | Cp= 1 unid    | Cp= comprimento emprojeto = 1 unid ml   |                       | 453,00    | m       |
| 2.2  | Meio-io baixo  | Cp= 1 unid    | Cp= comprimento emprojeto = 1 unid ml   |                       | 9,00      | m       |
| 2.3  | Pavimentação Pedras Regulares                              | Ap            | Área de projeto   |                       | 1.639,22  | m²      |
| 2.4  | Trasporte comercial de Brita (Pó de Pedra)                 | ApexDMT       | Ap=Área de projeto<br>e=espessura<br>DMT=Distância Média de Tranposrte 26.44 Km                       | 1.639,22x0,10x26,44   | 4.334,10  | m³.Km   |
| 2.5  | Transporte Comercial Caminhão Basculante ( Pedra Regular ) | VpxexDMT      | Vp=Volume de pedra ( m³)<br>E= empolamento 50%<br>DMT=Distância Média de Tranposrte 26.44 Km          | 229,49x1,50x26,44     | 9.101,57  | m³.Km   |
| 2.6  | Pó de Pedra Rejunte  | (Ap-Ar)xe     | Ap=Área de projeto<br>Ar=Área do rejunte<br>h= altura do rejunte                                      | 1.124,50-514,72x0,08  | 41,18     | m³      |
| 2.7  | Trasporte comercial de Brita (Pó de Pedra)                 | VapxDMT       | Vap= Volume apurado<br>DMT=Distância Média de Tranposrte 26.44 Km                                     | 41,18x26,44           | 1.088,80  | m³.Km   |
| 2.8  | Espalhamento pó de pedra                                   | Ap            | Ap=Área de projeto  |                       | 1.639,22  | m²      |
| 2.9  | Compactação Pavimento                                      | Ap            | Ap=Área de projeto  |                       | 1.639,22  | m²      |
| 3.0  |  |               |   |                       |           |         |
| 3.1  | Regularização passeio                                      | Ap            | Ap=Área de projeto  |                       | 1.428,76  | m²      |
| 3.2  | Lastro de Brita  | Apxe          | Ap=Área de projeto e= espessura 4 cm  | 1.428,76x0,04         | 57,03     | m³      |
| 3.3  | Concreto Passeio   | Apxe          | Ap=Área de projeto e= espessura 5 cm  | 1.428,76x0,05         | 71,44     | m³      |
| 3.4  | Piso Podotátil   | QdRx3         | QdR= Quantidade de Rampas 3 = Unid p/ rampa   | 20x3                  | 60,00     | un.     |
| 4.0  |  |               |   |                       |           |         |
| 4.1  | Escavação de Vala  | Cc x(Lxh)     | Cc=Comprimento de canos em projeto<br>L=Largura<br>h= altura média da vala                            | 114,00x(0,80x0,080)   | 72,96     | m³      |
| 4.2  | Lastro de Brita  | Cc x(Lxe)     | Cc=Comprimento de canos em projeto<br>L=Largura 0,60m<br>e=espessura 5 Cm                             | 114,00x(0,60x0,05)    | 3,42      | m³      |
| 4.3  | Reaterro de Vala   | Ev-(Cc x ASm) | Ev=Escavo em vala<br>Cc=Comprimento de canos em projeto<br>ASm= Área Seção média da tubulação d=0,45m | 72,96-(114,00x0,1590) | 54,84     | m³      |
| 4.4  | Fornec tubos DN300   | Cp= 1 unid    | Cp= comprimento emprojeto = 1 unid ml   |                       | 55,00     | m       |
| 4.5  | Assentamento tubos DN300                                   | Cp= 1 unid    | Cp= comprimento emprojeto = 1 unid ml   |                       | 55,00     | m       |
| 4.6  | Fornec tubos DN400   | Cp= 1 unid    | Cp= comprimento emprojeto = 1 unid ml   |                       | 59,00     | m       |
| 4.7  | Assentamento tubos DN400                                   | Cp= 1 unid    | Cp= comprimento emprojeto = 1 unid ml   |                       | 59,00     | m       |
| 4.8  | Poço de Visita   | Unp= 1 unid   | Unp= Unidade de Projeto = 1 Unid  |                       | 12,00     | un.     |
| 4.9  | Boca de Lobo com grade                                     | Unp= 1 unid   | Unp= Unidade de Projeto = 1 Unid  |                       | 23,00     | un.     |
| 5.0  |  |               |   |                       |           |         |
| 5.1  | Poste Metálico Galvanizado                                 | Unp= 1 unid   | Unp= Unidade de Projeto = 1 Unid  |                       | 15,00     | un.     |
| 5.2  | Placa Sinalização  | Amp x Qtd     | Amp=Área média das placas 0,50x0,50=0,25m²<br>Qtd= Quantidade de placas                               | 15x0,25               | 3,75      | m²      |
| 5.3  | Instalação de placas                                       | Unp= 1 unid   | Unp= Unidade de Projeto = 1 Unid  |                       | 15,00     | un.     |
| 5.4  | Sinalização Horizontal - Faixa                             | Lv x (3,70/2) | Lv= Largura da Via<br>3,70/2 - Metade da faixa no sentido de fluxo                                    | (8,10+8,40)x1,85      | 30,52     | m²      |





PLE - Planilha de Levantamento de Eventos  
Eventogram e Quantitativos

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

|                             |                   |               |                        |                                      |   |                 |
|-----------------------------|-------------------|---------------|------------------------|--------------------------------------|---|-----------------|
| Nº OPERAÇÃO                 | Nº SICONV         | GIGOV         | GESTOR                 | PROGRAMA                             | AÇÃO / MODALIDADE   | DATA ASSINATURA |
| 1.043.418-35/2017           | 849182            | NOVO HAMBURGO | MINISTÉRIO DAS CIDADES | Planejamento Urbano                  | Pavimentação em Vias Urbanas                                    |                 |
| PROponente / Tomador        |                   |               | Município / UF         | Localidade / Endereço                | Objeto  |                 |
| Município de Arroio do Meio |                   |               | Arroio do Meio/RS      | Travessa Tiradentes e Rua Tiradentes | Pavimentação Trv Tiradentes e Rua Tiradentes com Acessibilidade |                 |
| Nº CTEF                     | Empresa Executora |               | CNPJ                   | Objeto do CTEF                       |   | Início da Obra  |
|                             |                   |               |                        |                                      |   |                 |

Valor Total do Orçamento: R\$ 246.829,49

| Nível   | Item | Descrição   | Unid. | Qtde.    | Preço Unit. (R\$) | Preço Total (R\$) | Agrupador de Eventos                | Frentes de Obra:    |                |                           |   |   |   |
|---------|------|---|-------|----------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------------|---|---|---|
|         |      |   |       |          |                   |                   |                                     | Travessa Tiradentes | Rua Tiradentes | Passeios e Acessibilidade |   |   |   |
|         |      |   |       |          |                   |                   |                                     | 1                   | 2              | 3                         | 4 | 5 | 6 |
| Serviço | 2.1  | Placa de Obra em chapa de aço galvanizado 1,25x2,00                               | m²    | 2,50     | 274,63            | 686,57            | 2-Serviços Iniciais e Terraplenagem | 2,50                | -              |                           |   |   |   |
| Serviço | 2.2  | Regularização e Compactação de Subleito até 20 cm com motoniveladora              | m²    | 1.639,22 | 1,49              | 2.445,41          | 2-Serviços Iniciais e Terraplenagem | 1.041,32            | 597,90         |                           |   |   |   |
| Serviço | 2.3  | Greide -Transp Caminh Basc 6m³ Mat 2º Cat Rod ã Pav. M³/KM DMT 1,27 m³ 5,6 Km     | m³xKm | 8,89     | 1,25              | 11,08             | 2-Serviços Iniciais e Terraplenagem | 8,89                |                |                           |   |   |   |
| Serviço | 3.1  | Escavação mecânica de valas em material de 1ª categoria Lh=0,8x0,80               | m³    | 72,96    | 14,72             | 1.074,15          | 3-Drenagem                          | 42,24               | 30,72          |                           |   |   |   |
| Serviço | 3.2  | Fornecimento e execução de lastro de brita e= 5 cm L=0,60                         | m³    | 3,42     | 210,66            | 720,47            | 3-Drenagem                          | 1,97                | 1,45           |                           |   |   |   |
| Serviço | 3.3  | Reaterro mecânico de valas c/ retoresc L0.8m e Prof até 1,50m DnMéd 0,4           | m³    | 54,47    | 25,55             | 1.391,46          | 3-Drenagem                          | 31,53               | 22,94          |                           |   |   |   |
| Serviço | 3.4  | Fornecimento de tubo de concreto PB PS-2 DN300                                    | Un.   | 55,00    | 33,15             | 1.823,25          | 3-Drenagem                          | 25,00               | 30,00          |                           |   |   |   |
| Serviço | 3.5  | Assentamento de tubo de concreto PB PS-2 DN300                                    | Un.   | 55,00    | 35,88             | 1.973,23          | 3-Drenagem                          | 25,00               | 30,00          |                           |   |   |   |
| Serviço | 3.6  | Fornecimento de tubo de concreto PB PA-2 DN400                                    | Un.   | 59,00    | 86,62             | 5.110,76          | 3-Drenagem                          | 49,00               | 10,00          |                           |   |   |   |
| Serviço | 3.7  | Assentamento de tubo de concreto PB PA-2 DN400                                    | Un.   | 59,00    | 45,99             | 2.713,38          | 3-Drenagem                          | 49,00               | 10,00          |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.1  | Meio-Fio Pré Moldado de Concreto - Incluindo Forn/Transp/Assent/Aterro            | Un.   | 453,00   | 41,22             | 18.672,92         | 4-Pavimentação                      | 360,00              | 93,00          |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.2  | Meio-Fio Pré Moldado de Concr Rebaixado - Incluindo Forn/Transp/Assent/Aterro     | Un.   | 9,00     | 39,28             | 353,48            | 4-Pavimentação                      | -                   | 9,00           |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.3  | Pavimentação em pedras regulares - Assentadas sobre pó de pedra                   | m²    | 1.639,22 | 62,00             | 101.625,01        | 4-Pavimentação                      | 1.041,32            | 597,90         |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.4  | Transporte Comercial de Pó de Brita DMT até 26,44 Km                              | m³.Km | 4.334,10 | 0,89              | 3.868,80          | 4-Pavimentação                      | 2.755,64            | 1.578,46       |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.5  | Transporte Comercial de pedra regular d Basalto DMT 26,44 Km                      | m³.Km | 9.101,57 | 1,25              | 11.351,98         | 4-Pavimentação                      | 5.690,30            | 3.411,27       |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.6  | Pó de Pedra - Fornecimento e Espalhamento 3 Cm - Rejuntamento                     | m³    | 41,48    | 52,14             | 2.162,74          | 4-Pavimentação                      | 25,74               | 15,74          |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.7  | Transporte Comercial de Pó de Brita DMT até 26,44 Km                              | m³    | 1.080,77 | 0,90              | 971,91            | 4-Pavimentação                      | 680,71              | 400,06         |                           |   |   |   |
| Serviço | 4.8  | Espalhamento Manual de Pód e Brita - Rejuntament Exclusive Material               | m²    | 1.639,22 | 0,75              | 1.222,70          | 4-Pavimentação                      | 1.041,32            | 597,90         |                           |   |   |   |
| Serviço | 5.1  | Regularização de Passeio 1,70 ~ 1,90  | m²    | 1.428,76 | 5,67              | 8.106,48          | 5-Passeio e Acessibilidade          | 622,30              | 356,46         | 450,00                    |   |   |   |
| Serviço | 5.2  | Lastro/Camada drenante de brita e=4 cm  | m³    | 57,15    | 118,72            | 6.784,64          | 5-Passeio e Acessibilidade          | 24,59               | 14,25          | 18,31                     |   |   |   |
| Serviço | 5.3  | Passeio de Concreto desempenado e=5 Cm Fck 20 Mpa                                 | m³    | 71,44    | 518,37            | 37.032,30         | 5-Passeio e Acessibilidade          | 31,11               | 17,82          | 22,51                     |   |   |   |
| Serviço | 5.4  | Piso podedo Tátil Visual cfe projeto ( Alerta ) rampas 40x40x25 3 unid por rampas | un.   | 60,00    | 7,47              | 448,27            | 5-Passeio e Acessibilidade          | 12,00               | 12,00          | 36,00                     |   |   |   |
| Serviço | 6.1  | Poço de Visita cfe projeto Dim Interna 0,80x0,80 - Altua 1 metro                  | un.   | 12,00    | 1.149,02          | 13.788,19         | 6-Drenagem - Bocas e PVs            | 4,00                | 4,00           | 4,00                      |   |   |   |
| Serviço | 6.2  | Boca de Lobo Simples com grelha em alvenaria tijolo maciço                        | un.   | 23,00    | 550,55            | 12.662,72         | 6-Drenagem - Bocas e PVs            | 13,00               | 5,00           | 5,00                      |   |   |   |
| Serviço | 7.1  | Poste Metálico galvanizado 3,00 m   | un.   | 15,00    | 310,59            | 4.658,86          | 7-Sinalização                       | 7,00                | 2,00           | 6,00                      |   |   |   |
| Serviço | 7.2  | Placa de sinalização completa R-19, R1, A31 e A32B Dim 0,50x0,50m=0,250m²         | m²    | 3,75     | 315,20            | 1.182,00          | 7-Sinalização                       | 1,75                | 0,50           | 1,50                      |   |   |   |

Frentes de Obra:

| Travessa Tiradentes | Rua Tiradentes | Passeios e Acessibilidade |   |   |   |
|---------------------|----------------|---------------------------|---|---|---|
| 1                   | 2              | 3                         | 4 | 5 | 6 |
| 13,00               | 5,00           | 5,00                      |   |   |   |
| 30,52               | -              | -                         |   |   |   |
| 1.041,32            | 597,90         | -                         |   |   |   |
|                     |                |                           |   |   |   |
|                     |                |                           |   |   |   |
|                     |                |                           |   |   |   |

Valor Total do Orçamento: R\$ 246.829,49

| Nível   | Item | Descrição   | Unid. | Qtde.    | Preço Unit. (R\$) | Preço Total (R\$) | Agrupador de Eventos |
|---------|------|---|-------|----------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Serviço | 7.3  | Instalação de placas + Material                                     | un.   | 23,00    | 29,00             | 667,09            | 7-Sinalização        |
| Serviço | 7.4  | Pintura Faixa de Segurança (3,70x43,52) sentido da via 100% pintado | m²    | 30,52    | 25,36             | 774,01            | 7-Sinalização        |
| Serviço | 2.9  | Compactação Mecânica de Pavimento com Comp Placas                   | m²    | 1.639,22 | 1,55              | 2.545,63          | 4-Pavimentação       |
|         |      |   |       |          |                   |                   |                      |
|         |      |   |       |          |                   |                   |                      |
|         |      |   |       |          |                   |                   |                      |

Arroio do Meio/RS, 07 de fevereiro de 2018

Local e Data

Responsável Técnico: Aldir De Bona

CREA / CAU: RS 183518/D

## Composição - SEM DESONERAÇÃO

Coposição Pavimentação em Perras Regulares - Composição 04 - CP004

Pavimentação em paralelepípedo sobre colção de **PÓ DE PEDRA**  
10cm, rejuntado com **PÓ DE PEDRA 72944**

| Serviços/Material  | Código | Unidade | Qtd/m² | Pç Sinapi | Vlr/m² |
|--|--------|---------|--------|-----------|--------|
| CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | 88260  | H       | 0,4    | 19,01     | 7,60   |
| SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | 88316  | H       | 0,6    | 15,33     | 9,20   |
| PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)                             | 4741   | M3      | 0,1    | 42,95     | 4,30   |
| PARALELEPIPEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTACAO, SEM FRETE, *30 A 35* | 4385   | UN      | 0,032  | 925,00    | 29,60  |
| Vlr Unitário m²  |        |         |        |           | 50,70  |

Peso Paralelepípedo para Transporte

PARALELEPIPEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTACAO, SEM FRETE, \*30 A 35\* PECAS POR M2 - Adotado 35 Unid/m2

Pavimentação em Pedras Regulares - Assentadas

|   |            |      |  |                              |                |
|---|------------|------|--|------------------------------|----------------|
| Sobre Pó de Brita ( m² )                        | 1.639,22   |      |  |                              |                |
| Quantidade Prevista para Obra ( unid. )         | 57.372,70  |      |  | Rejuntamento                 |                |
| Dimensões médias 0,14x0,14x0,14 = Altura 0,14 m |            |      |  | Área Total                   | 1.639,22 m²    |
| Volume Total                                    | 229,49     | m³   |  | Qtd Pedras                   | 57.372,70 Unid |
| Empolamento 50%                                 | 344,24     | m³   |  |                              |                |
| Peso Específico 2.700 Kg/m³                     | 619.623,00 | m³   |  | Área coberta Pedra 0,14x0,14 | 1124,50 m²     |
| DMT 26,44                                       |            |      |  | Área a ser Rejuntada         | 514,72 m²      |
| Transporte Pedra Regular de Basalto             | 16.382,83  | TxKm |  | Altura de Fresta             | 0,08 m         |
|   |            |      |  | Rejuntamento                 | 41,18 m³       |

Rejuntamento Pavimentação Paralelepípedo - Composição 005- CP005

Composição SINAPI 83695/001

Composição 11

| Serviços/Material  | Código | Unidade | Qtd/m³ | Pç Sinapi | Vlr/m² |
|--------------------|--------|---------|--------|-----------|--------|
| Servente           | 88316  | H *     | 0,04   | 15,33     | 0,61   |
| Cimento Asfáltico  | 497    | m³      | 0      | 0,00      | 0,00   |
| Pedra Britada N° 0 | 4720   | Unid.   | 0      | 0,00      | 0,00   |
| Vlr Unitário m²    |        |         |        |           | 0,61   |

\* Adotado fator 0,04 em função de não haver a necessidade do servente para espalhamento de pó, possuir tamanha qualificação quanta ao servente para espalhamento de Cimento Asfáltico.

Compactação Pavimento com Placa Vibratória - Sapo - Composição - CP 006

Planilha de Composição Caixa e Boca de Lobo ( SEM DESONERAÇÃO)

| Localização | Lado 01    | Lado 02 | Parede | Profundidade | Esp Tamp | R/N | Demolição<br>m² | Alven. e=20<br>m² | Grade<br>m² | Aço CA60<br>4.2mm(m²) | Aço CA50<br>12.5mm (m) | Cço CA50<br>25.00mm (m) | Soldador<br>Hs | Madeira<br>Forma m² | Tampa m³ | Laje Fundo<br>e=0,05 | Lastro Fundo<br>e=0,05 | Serv Fixar | Valor      | Serviços | Mat |
|-------------|------------|---------|--------|--------------|----------|-----|-----------------|-------------------|-------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|----------|----------------------|------------------------|------------|------------|----------|-----|
|             | .+ Paredes |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            | Composição |          |     |
| CX CP01     | 1,20       | 0,80    | 0,20   | 1,00         | 0,07     | N   |                 | 4,00              |             | 1,44                  |                        |                         |                | 0,59                | 0,10     | 0,07                 | 0,07                   |            | 939,66     |          |     |
| CX CP02     | 1,20       | 0,80    | 0,20   | 1,40         | 0,07     | N   |                 | 5,60              |             | 1,44                  |                        |                         |                | 0,59                | 0,10     | 0,07                 | 0,07                   |            | 1266,70    |          |     |
| BL CP02     | 1,10       | 0,40    | 0,20   | 0,70         |          | N   |                 | 1,68              | 0,70        |                       | 8,80                   | 3,00                    | 1,20           |                     |          | 0,03                 |                        | 0,40       | 450,24     |          |     |
|             |            |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            |            |          |     |
|             |            |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            |            |          |     |
|             |            |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            |            |          |     |
|             |            |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            |            |          |     |
|             |            |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            |            |          |     |
|             |            |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            |            |          |     |
|             |            |         |        |              |          |     |                 |                   |             |                       |                        |                         |                |                     |          |                      |                        |            |            |          |     |

RRecontrução 70%CGCaixa Com GrelhaBLBoca de Lobo

NNovoCXCaixa Padrão

CCCaixa CegaCRRecontrução de Caixa

| Sinapi  |                                | R\$ |        |
|---------|--------------------------------|-----|--------|
| 73899/1 | Demolição em tijolos maciços   | m²  | 68,76  |
| 72133   | Alvenaria em tij Maciço 20 cm  | m²  | 204,40 |
| 94964   | Concreto 20 Mpa Executado Bet  | m³  | 313,72 |
| 92767   | Armação em Laje Aço CA60 4.2mm | m²  | 8,21   |
| 92873   | Lançamento e Adensamento Concr | m³  | 154,62 |
| 3993    | Tábua madeira                  | m²  | 56,35  |
| 83683   | Lastro de Brita                | m³  | 97,11  |
| 28      | Aço CA 50 25,00mm              | kg  | 3,54   |
| 31      | Aço CA 50 12,50mm              | kg  | 3,28   |
| 6160    | Serviço de Solda - Soldador    | hs  | 17,88  |
| 4750    | Serviços Pedreiro-Pedreiro     | hs  | 14,74  |

\* Sinapi 11/2016

Aço 25mm 3,853 Kg/m

Aço 12,5mm 0,963 Kg/m

Memória de cálculo

Caixa

Alvenaria ((L1x2)+(L2x2))xh

Forma Fundo (L1+Parede )x(L2+Parede)

Lateral (((L1+Parede)\*2)+ ((L2+Parede)\*2))\*h