



## Prefeitura de Joinville

### MEMÓRIA DE CÁLCULO SEI Nº 0010292745 - SEINFRA.GAB/SEINFRA.UBP

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Metros (Compreendido por extensão total da intervenção)       | 3.539,35  |
| Metros Quadrados (Compreendido por área total da intervenção) | 42.859,33 |
| Metros Cúbicos (Compreendido por volume total de CBUQ)        | 3.651,78  |
| Toneladas (Compreendido por massa total de CBUQ)              | 8.764,28  |

| Memória de Cálculo - Requalificação da Rua São Paulo |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
|                                                      |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
|                                                      |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
| <b>1</b>                                             | <b>SERVIÇOS DE REMOÇÃO E ESCAVAÇÃO</b>                      |                                                                     |                                      |                      |
|                                                      |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
| <b>1.1</b>                                           | <b>Remoção do Pavimento Asfáltico (Fresagem)</b>            |                                                                     | <b>667,37</b>                        | <b>M3</b>            |
|                                                      |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
|                                                      | <b>Fresagem com 5 cm de espessura</b>                       |                                                                     |                                      |                      |
|                                                      | Entroncamento asfaltado                                     | Áreas conforme projeto = 51,13 m <sup>2</sup> x 0,05m               | Rua Vereador Alfredo Zimmermann 2,56 | m <sup>3</sup>       |
|                                                      | Corredor de ônibus                                          | Est 0 a 127 + 16,97 = 2.556,97m x 3,4 m de largura x espessura 0,05 | 434,68                               | m <sup>3</sup>       |
|                                                      |                                                             | <b>Volume =</b>                                                     | <b>437,24</b>                        | <b>m<sup>3</sup></b> |
|                                                      |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
|                                                      | <b>Fresagem descontínua com 5cm de espessura</b>            |                                                                     |                                      |                      |
|                                                      | Pista de rolamento adjacente                                | 30% x 2.556,97m com 6,00m de largura, 0,05m espessura               | 230,13                               | m <sup>3</sup>       |
|                                                      |                                                             | <b>Volume =</b>                                                     | <b>230,13</b>                        | <b>m<sup>3</sup></b> |
|                                                      |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
| <b>1.2</b>                                           | <b>Remoção de Paralelepípedo, Lajota ou Paver Existente</b> |                                                                     | <b>4.250,00</b>                      | <b>M2</b>            |
|                                                      |                                                             |                                                                     |                                      |                      |
|                                                      | Corredor de ônibus                                          | Est 0 a 62 + 10m = 1.250 m com 3,4 m de                             | 4.250,00                             | m <sup>2</sup>       |

|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
|------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|            | Corredor de Ônibus                                        | largura                                                                                                                                                     | 4.250,00        | m2        |
|            |                                                           | <b>Área =</b>                                                                                                                                               | <b>4.250,00</b> | <b>m2</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
| <b>1.3</b> | <b>Escavação das Camadas de Solo Existentes</b>           |                                                                                                                                                             | <b>5.606,95</b> | <b>M3</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
|            | Corredor de ônibus                                        | Est 0 a 62 + 10m = 1.250 m (exceto Transição Parada Ônibus 3 x 46,00) = 1112,00 com 3,4 m de largura x 0,57m profundidade                                   | 2.155,06        | m3        |
|            | Área de Transição pontos de parada                        | 6 un com 46,0 m de comprimento, 3,4 m de largura e 0,57 m de profundidade                                                                                   | 534,89          | m3        |
|            | Entroncamentos sem pavimentação                           | Áreas conforme projeto = 622,39 m2 e 0,67 m de profundidade                                                                                                 | 417,00          | m3        |
|            | Remoção de Solos Moles                                    | Volume Reserva(área 2.000,00 m² e profundidade 1,25 m)                                                                                                      | 2.500,00        | m3        |
|            |                                                           | <b>Volume =</b>                                                                                                                                             | <b>5.606,95</b> | <b>m³</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
| <b>2</b>   | <b>PAVIMENTAÇÃO</b>                                       |                                                                                                                                                             |                 |           |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
| <b>2.1</b> | <b>Reforço do Subleito (Colchão de Areia)</b>             |                                                                                                                                                             | <b>2.500,00</b> | <b>M3</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
|            | Colchão de Areia                                          | Volume Reserva(área 2.000,00 m² e profundidade 1,25 m)                                                                                                      | 2.500,00        | m3        |
|            |                                                           | <b>Volume =</b>                                                                                                                                             | <b>2.500,00</b> | <b>m3</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
| <b>2.2</b> | <b>Sub-base em Rachão</b>                                 |                                                                                                                                                             | <b>2.320,92</b> | <b>M3</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
|            | Corredor de ônibus                                        | Est 0 a 62 + 10m = 1.250 m (exceto Transição Parada Ônibus 3 x 46,00) = 1112,00 m com 3,40 m de largura e 0,45 m de espessura                               | 1.701,36        | m3        |
|            | Área de Transição pontos de parada                        | 6 un com 46,0 m de comprimento, 3,0 m de largura e 0,35 m de espessura + 6 un com 46,0 m de comprimento, 0,40m de largura e 0,45 m de espessura             | 339,48          |           |
|            | Entroncamentos                                            | Áreas conforme projeto = 622,39m2 e 0,45 m de espessura                                                                                                     | 280,08          | m3        |
|            |                                                           | <b>Volume =</b>                                                                                                                                             | <b>2.320,92</b> | <b>m³</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
| <b>2.3</b> | <b>Base em Brita Graduada Tratada com Cimento (BGTC):</b> |                                                                                                                                                             | <b>1.142,20</b> | <b>M3</b> |
|            |                                                           |                                                                                                                                                             |                 |           |
|            | Pontos de Parada                                          | 6 un com 26,00 m de comprimento, 3,00 m de largura e 0,15 m de espessura                                                                                    | 70,20           | m3        |
|            | Pontos de Parada transição                                | 6 un com 20,0 m de comprimento, 3,00 m de largura e 0,05 m de espessura média (0,10 m até 0 m) + 6 un com 20,0 m de comprimento, 3,00 m de largura e 0,15 m | 72,00           | m3        |

|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
|------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
|            |                                           | de espessura                                                                                                                                                          |                          |                      |
|            | Entroncamentos/cruzamentos                | Volume estimado para imprevistos em entroncamentos 1000,00m <sup>3</sup>                                                                                              | 1.000,00                 | m3                   |
|            |                                           | <b>Volume =</b>                                                                                                                                                       | <b>1.142,20</b>          | <b>m<sup>3</sup></b> |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
| <b>2.4</b> | <b>Pavimentação em Concreto (CCP)</b>     |                                                                                                                                                                       | <b>91,80</b>             | <b>M3</b>            |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
|            | Pontos de Parada                          | 6 un com 25,0 m de comprimento, 3,00 m de largura e 0,20 m de espessura                                                                                               | 90,00                    | m3                   |
|            | Pontos de Parada transição                | 6 un com 2 x (0,50 m de comprimento, 3,00 m de largura e 0,10 m de espessura)                                                                                         | 1,80                     | m3                   |
|            |                                           | <b>Volume =</b>                                                                                                                                                       | <b>91,80</b>             | <b>m<sup>3</sup></b> |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
| <b>2.5</b> | <b>Base em Brita Graduada</b>             |                                                                                                                                                                       | <b>695,04</b>            | <b>M3</b>            |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
|            | Corredor de ônibus                        | Est 0 a 62 + 10m = 1.250 m (exceto Transição Parada Ônibus 3 x 46,00) = 1112,00 m com 3,40 m de largura e 0,15 m de espessura                                         | 567,12                   | m3                   |
|            | Área de Transição pontos de parada        | 6 un com 20,0 m de comprimento, 3,00 m de largura e 0,05 m de espessura média (0,1 m até 0 m) + 6 un com 20,0 m de comprimento, 0,40m de largura e 0,15m de espessura | 25,20                    | m3                   |
|            | Pontos de Parada                          | 6 un com 26,0 m de comprimento, 0,40 m de largura e 0,15 m de espessura                                                                                               | 9,36                     | m3                   |
|            | Entroncamentos                            | Áreas conforme projeto = 622,39 m <sup>2</sup> e 0,15 m de espessura                                                                                                  | 93,36                    | m3                   |
|            |                                           | <b>Volume =</b>                                                                                                                                                       | <b>695,04</b>            | <b>m3</b>            |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
| <b>2.6</b> | <b>Imprimação de base de pavimentação</b> |                                                                                                                                                                       | <b>4.341,99</b>          | <b>M2</b>            |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
|            | Corredor de ônibus                        | Est 0 a 62 + 10m = 1.250 m (descontando pontos de parada 6 x 46,0 = 276,00 m) = 974,00 m com 3,40 m de largura                                                        | 3.311,60                 | m2                   |
|            | Área de Transição pontos de parada        | 6 un com 20,0 m de comprimento e 3,40 m de largura                                                                                                                    | 408,00                   | m2                   |
|            | Entroncamentos                            | Áreas conforme projeto = 622,39 m <sup>2</sup>                                                                                                                        | 622,39                   | m2                   |
|            |                                           | <b>Área =</b>                                                                                                                                                         | <b>4.341,99</b>          | <b>m2</b>            |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
| <b>2.7</b> | <b>Pintura de Ligação</b>                 |                                                                                                                                                                       | <b>47.238,07</b>         | <b>M2</b>            |
|            |                                           |                                                                                                                                                                       |                          |                      |
|            | Corredor de ônibus                        | Est 0 a 127 + 16,97 = 2.556,97 m (descontando pontos de parada 6 x 25,00 = 150,0 m) = 2.406,97 m com 3,0 m de largura, em 2 camadas                                   | 14.441,82                | m2                   |
|            | Área de Transição pontos de parada        | 6 un com 46,0 m de comprimento e 0,40m de largura em 2 camadas                                                                                                        | 220,80                   | m2                   |
|            | Entroncamentos em 1                       | Áreas conforme projeto = 3.189,72 m <sup>2</sup> em                                                                                                                   | Asfalto – Ver. Alfredo 7 | m2                   |

|            |                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                 |           |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
|            | camada                                                      | 1 camada                                                                                                                                                             | 3.189,72                                                        | m2        |
|            | Entroncamentos em 2 camadas                                 | Áreas conforme projeto = 2.946,73 m2 em 2 camadas                                                                                                                    | Paralelo e não Pavimentados exceto projetados em paver 5.894,00 | m2        |
|            | Pista de rolamento                                          | Área pista de rolamento x 1,30 (fresagem descontínua 30%) = 2.556,97m x 6,00m de largura x 1,30                                                                      | 19.944,37                                                       | m2        |
|            | Área de Transição (cura BGTC)                               | 6 un com 46,00 m de comp e 3,00 m de larg + área inclinada (1 camada)                                                                                                | 1.188,00                                                        | m2        |
|            | Ciclofaixa                                                  | 1.241,77 (medido em projeto) x 1,90m                                                                                                                                 | 2.359,36                                                        | m2        |
|            |                                                             | <b>Área =</b>                                                                                                                                                        | <b>47.238,07</b>                                                | <b>m2</b> |
| <b>2.8</b> | <b>Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) faixa "B"</b> |                                                                                                                                                                      | <b>2.604,49</b>                                                 | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                 |           |
|            | Corredor de ônibus                                          | Est 0 a 127 + 16,97 = 2.556,97 m (descontando área de transição 6 x 25,00 = 150,0 m) = 2.406,97 m com 3,0 m de largura, 0,07 m de espessura e densidade de 2,40 t/m3 | 1.213,11                                                        | t         |
|            | Área de Transição pontos de parada                          | 6 un com 46,0 m de comprimento, 0,40m de largura, 0,07 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3                                                                        | 18,55                                                           | t         |
|            | Entroncamentos                                              | Áreas conforme projeto = 2946,73m <sup>2</sup> + 622,39m <sup>2</sup> , 0,07 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3                                                  | 599,61                                                          | t         |
|            | Pista de rolamento                                          | 30% Área pista de rolamento = 2.556,97m x 6,00m, 0,07 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3                                                                         | 773,23                                                          | t         |
|            |                                                             | <b>Peso =</b>                                                                                                                                                        | <b>2.604,49</b>                                                 | <b>T</b>  |
| <b>2.9</b> | <b>Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) faixa "C"</b> |                                                                                                                                                                      | <b>4.077,62</b>                                                 | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                 |           |
|            | Corredor de ônibus                                          | Est 0 a 127 + 16,97 = 2.556,97 m (descontando área de parada 6 x 25,0 = 150,0 m) = 2.406,97 m com 3,0 m de largura, 0,05 m de espessura e densidade de 2,40 t/m3     | 866,51                                                          | t         |
|            | Área de Transição pontos de parada                          | 6 un com 46,0 m de comprimento, 0,40 m de largura, 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3                                                                       | 13,25                                                           | t         |
|            | Entroncamentos                                              | Áreas conforme projeto = 6.136,45 m2, 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3                                                                                    | 1.356,84                                                        | t         |
|            | Pista normal                                                | Área pista normal 2.556,97m x 6,00m, 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3                                                                                     | 1.841,02                                                        | t         |
|            | Ciclofaixa                                                  | 1.241,77 (medido em projeto) x 1,90m, 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3                                                                                    | 283,12                                                          | m2        |

**Memória de Cálculo - Requalificação da Rua Barra Velha**

|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
|------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>1</b>   | <b>SERVIÇOS DE REMOÇÃO E ESCAVAÇÃO</b>           |                                                                                                                                            |                  |           |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>1.1</b> | <b>Remoção do Pavimento Asfáltico (Fresagem)</b> |                                                                                                                                            | <b>209,34</b>    | <b>M3</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
|            | <b>Fresagem com 5 cm de espessura</b>            |                                                                                                                                            |                  |           |
|            | Pista de rolamento                               | Estaca 12+17,5m até a est. 30+14,26m x 10,20m + Entroncamento com Rua São Paulo (150,00 m2) e Santa Catarina (50,00m²), 0,05m de espessura | 191,95           | m3        |
|            | Entroncamentos                                   | Áreas conforme projeto = 730,14 m2, 0,05m de espessura                                                                                     | 17,39            | m3        |
|            |                                                  | <b>Volume =</b>                                                                                                                            | <b>209,34</b>    | <b>m³</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>1.2</b> | <b>Escavação das Camadas de Solo Existentes</b>  |                                                                                                                                            | <b>77,27</b>     | <b>M3</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
|            | Entroncamentos                                   | Área conforme projeto = 115,33 m2 e 0,67 m de espessura                                                                                    | 77,27            | m3        |
|            |                                                  | <b>Volume =</b>                                                                                                                            | <b>77,27</b>     | <b>m³</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>2</b>   | <b>PAVIMENTAÇÃO</b>                              |                                                                                                                                            |                  |           |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>2.1</b> | <b>Sub-base em Rachão</b>                        |                                                                                                                                            | <b>51,90</b>     | <b>M3</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
|            | Entroncamentos                                   | Área conforme projeto = 115,33 m2 e 0,45 m de espessura                                                                                    | 51,90            | m3        |
|            |                                                  | <b>Volume =</b>                                                                                                                            | <b>51,90</b>     | <b>m³</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>2.2</b> | <b>Base em Brita Graduada</b>                    |                                                                                                                                            | <b>17,30</b>     | <b>M3</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
|            | Entroncamentos                                   | Área conforme projeto = 115,33 m2 e 0,15 m de espessura                                                                                    | 17,30            | m3        |
|            |                                                  | <b>Volume =</b>                                                                                                                            | <b>17,30</b>     | <b>m3</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>2.3</b> | <b>Imprimação de base de pavimentação</b>        |                                                                                                                                            | <b>115,33</b>    | <b>M2</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
|            | Entroncamentos                                   | Área conforme projeto = 115,33 m2                                                                                                          | 115,33           | m2        |
|            |                                                  | <b>Área =</b>                                                                                                                              | <b>115,33</b>    | <b>m2</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |
| <b>2.4</b> | <b>Pintura de Ligação</b>                        |                                                                                                                                            | <b>14.008,91</b> | <b>M2</b> |
|            |                                                  |                                                                                                                                            |                  |           |

|            |                                                             |                                                                                                                                                                 |                  |           |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
|            | Pista rolamento                                             | Área pista rolamento 614,26m x 10,20m largura + 100,00m <sup>2</sup> (entroncamentos Rua São Paulo e Santa Catarina) – 2 camadas                                | 12.930,90        | m2        |
|            | Entroncamentos (1 camadas)                                  | Áreas conforme projeto = 382,27m <sup>2</sup> x 1 camadas                                                                                                       | 382,27           | m2        |
|            | Entroncamentos (2 camadas)                                  | Áreas conforme projeto = 347,87m <sup>2</sup> x 2 camadas                                                                                                       | 695,74           | m2        |
|            |                                                             | <b>Área =</b>                                                                                                                                                   | <b>14.008,91</b> | <b>m2</b> |
|            |                                                             |                                                                                                                                                                 |                  |           |
| <b>2.5</b> | <b>Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) faixa "B"</b> |                                                                                                                                                                 | <b>1.099,58</b>  | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                                                                                                 |                  |           |
|            | Pista rolamento                                             | Área pista rolamento 614,26m x 10,20m largura + 200,00m <sup>2</sup> – 24,60m x 2,80m – 30,00m x 2,80m, 0,07 m de espessura e densidade de 2,4 t/m <sup>3</sup> | 1.060,51         | t         |
|            | Entroncamentos paralelo                                     | Áreas conforme projeto = 232,54 m <sup>2</sup> , 0,07 m de espessura e densidade de 2,4 t/m <sup>3</sup>                                                        | 39,07            | t         |
|            |                                                             | <b>Peso =</b>                                                                                                                                                   | <b>1.099,58</b>  | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                                                                                                 |                  |           |
| <b>2.6</b> | <b>Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) faixa "C"</b> |                                                                                                                                                                 | <b>845,13</b>    | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                                                                                                 |                  |           |
|            | Pista de rolamento                                          | Área pista rolamento 614,26m x 10,20m largura + 200,00m <sup>2</sup> – 24,60m x 2,80m – 30,00m x 2,80m, 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m <sup>3</sup> | 757,51           | t         |
|            | Entroncamentos                                              | Áreas conforme projeto = 730,14 m <sup>2</sup> , 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m <sup>3</sup>                                                        | 87,62            | t         |
|            |                                                             | <b>Peso =</b>                                                                                                                                                   | <b>845,13</b>    | <b>T</b>  |

| Memória de Cálculo - Requalificação da Rua Guarujá |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
|                                                    |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
|                                                    |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
| <b>1</b>                                           | <b>SERVIÇOS DE REMOÇÃO E ESCAVAÇÃO</b>           |                                                                                                                                             |                 |                      |
|                                                    |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
| <b>1.1</b>                                         | <b>Remoção do Pavimento Asfáltico (Fresagem)</b> |                                                                                                                                             | <b>157,75</b>   | <b>M3</b>            |
|                                                    |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
|                                                    | <b>Fresagem com 05 cm de espessura</b>           |                                                                                                                                             |                 |                      |
|                                                    | Pista de rolamento                               | Estaca 0 a 18+8,12m, 8,30 largura, 0,05m de espessura + 100,00m <sup>2</sup> entroncamentos Rua São Paulo e Barra Velha, 0,05m de espessura | 157,75          | m3                   |
|                                                    |                                                  | <b>Volume =</b>                                                                                                                             | <b>157,75</b>   | <b>m<sup>3</sup></b> |
|                                                    |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
| <b>2</b>                                           | <b>PAVIMENTAÇÃO</b>                              |                                                                                                                                             |                 |                      |
|                                                    |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
| <b>2.1</b>                                         | <b>Pintura de Ligação</b>                        |                                                                                                                                             | <b>7.360,18</b> | <b>M2</b>            |
|                                                    |                                                  |                                                                                                                                             |                 |                      |
|                                                    | Pista de                                         | Área pista de rolamento 3055,40 m <sup>2</sup> + 100,00m <sup>2</sup> , em 2                                                                | 6.310,80        | m <sup>2</sup>       |

|            |                                                             |                                                                                            |                 |           |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|            | rolamento                                                   | camadas                                                                                    | 0,310,00 m2     |           |
|            | Entroncamentos (1 camada)                                   | Áreas conforme projeto = 569,08 m² em 1 camadas                                            | 569,08          | m2        |
|            | Entroncamentos (2camadas)                                   | Áreas conforme projeto = 240,15 m² em 2 camadas                                            | 480,30          |           |
|            |                                                             | <b>Área =</b>                                                                              | <b>7.360,18</b> | <b>m2</b> |
|            |                                                             |                                                                                            |                 |           |
|            |                                                             |                                                                                            |                 |           |
| <b>2.2</b> | <b>Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) faixa "B"</b> |                                                                                            | <b>40,35</b>    | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                            |                 |           |
|            | Pista de rolamento                                          | Área pista de rolamento 3055,40 m2 + 100,00m², 0,07m de espessura e densidade de 2,4 t/m3  | 530,11          | t         |
|            | Entroncamentos paralelo                                     | Áreas conforme projeto = 240,15 m2, 0,07 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3            | 40,35           | t         |
|            |                                                             | <b>Peso =</b>                                                                              | <b>40,35</b>    | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                            |                 |           |
|            |                                                             |                                                                                            |                 |           |
| <b>2.3</b> | <b>Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) faixa "C"</b> |                                                                                            | <b>97,11</b>    | <b>T</b>  |
|            |                                                             |                                                                                            |                 |           |
|            | Pista de rolamento                                          | Área pista de rolamento 3055,40 m2 + 100,00m², 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3 | 378,65          | t         |
|            | Entroncamentos                                              | Áreas conforme projeto = 809,23 m2, 0,05 m de espessura e densidade de 2,4 t/m3            | 97,11           | t         |
|            |                                                             | <b>Peso =</b>                                                                              | <b>97,11</b>    | <b>T</b>  |

|                                                                                           |                  |                                         |                           |                       |                  |                          |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Serviços associados ao assentamento de tubo 20 cm                                         |                  |                                         |                           |                       |                  |                          |                             |
| Rua/Projeto:                                                                              |                  | Rua São Paulo, Barra Velha e Guarujá    |                           |                       |                  |                          |                             |
| Remoção de solo (**preencher as células em amarelo somente para trecho de rede projetada) |                  |                                         |                           |                       |                  |                          |                             |
| Diâmetro do tubo                                                                          |                  | Extensão da Rede (m)                    | h escavação inicial (m)   | h escavação final (m) | Altura média (m) | Largura de escavação (m) | Volume de Remoção solo (m3) |
| 20,00                                                                                     |                  | 300,00                                  | 1,00                      | 1,00                  | 1,00             | 0,60                     | 180,00                      |
|                                                                                           |                  | Volume de Remoção solo (m3)             |                           |                       |                  |                          | 180,00                      |
|                                                                                           |                  | Volume Total (m3) - com empolamento 1,3 |                           |                       |                  |                          | 234,00                      |
|                                                                                           |                  |                                         |                           |                       |                  |                          |                             |
| Serviços Associados ao Assentamento de tubo                                               |                  |                                         |                           |                       |                  |                          |                             |
| Cálculo do aterro compactado - saibro                                                     |                  |                                         |                           |                       |                  |                          |                             |
|                                                                                           | assentamento (m) | Área total de tubo(m2)                  | Volume total de tubo (m3) |                       |                  |                          |                             |
|                                                                                           |                  |                                         |                           |                       |                  |                          |                             |

|                                                                   |                                  |                     |               |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------|--|--|--|--|
| NÚMERO DE TUBOS Ø 20                                              | 300,00                           | 0,05                | 15,93         |  |  |  |  |
|                                                                   | <b>Volume Total de tubo (m3)</b> |                     | <b>15,93</b>  |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |               |  |  |  |  |
| <b>Total Parcial de escavação de vala: somar com dispositivos</b> |                                  |                     |               |  |  |  |  |
| <b>Item</b>                                                       |                                  | <b>Quantitativo</b> |               |  |  |  |  |
| <b>Reaterro Compactado (m3)</b>                                   |                                  |                     | <b>164,07</b> |  |  |  |  |
| <b>Escavação mecânica de vala (m3)</b>                            |                                  |                     | <b>180,00</b> |  |  |  |  |
| <b>Destinação de terra (m³)</b>                                   |                                  |                     | <b>15,93</b>  |  |  |  |  |
| <b>Transp.Cam. basc. 5m3 rod. Pav.(escavado) (txkm)</b>           |                                  |                     | <b>465,89</b> |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |               |  |  |  |  |
| DMT                                                               | 15                               | Km                  |               |  |  |  |  |
| Peso Específico                                                   | 1,5                              | t/m³                |               |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |               |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |               |  |  |  |  |

Serviços associados ao assentamento de tubo 30 cm

|              |                                      |  |
|--------------|--------------------------------------|--|
| Rua/Projeto: | Rua São Paulo, Barra Velha e Guarujá |  |
|--------------|--------------------------------------|--|

|                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Remoção de solo (**preencher as células em amarelo somente para trecho de rede projetada) |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| Diâmetro do tubo | Extensão da Rede (m) | h escavação inicial (m)                        | h escavação final (m) | Altura média (m) | Largura de escavação (m) | Volume de Remoção solo (m3) |
|------------------|----------------------|------------------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 30,00            | 453,00               | 1,00                                           | 1,00                  | 1,00             | 0,70                     | 317,10                      |
|                  |                      | Volume de Remoção solo (m3)                    |                       |                  |                          | <b>317,10</b>               |
|                  |                      | <b>Volume Total (m3) - com empolamento 1,3</b> |                       |                  |                          | <b>412,23</b>               |
|                  |                      |                                                |                       |                  |                          |                             |

**Serviços Associados ao Assentamento de tubo**

**Cálculo do aterro compactado - saibro**

|  |                  |                        |                           |  |  |  |  |
|--|------------------|------------------------|---------------------------|--|--|--|--|
|  | assentamento (m) | Área total de tubo(m2) | Volume total de tubo (m3) |  |  |  |  |
|--|------------------|------------------------|---------------------------|--|--|--|--|

NÚMERO DE



|                                                                   |                                  |                     |                |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|--|--|--|--|
| <b>NUMERO DE TUBOS Ø 30</b>                                       | 453,00                           | 0,10                | 46,11          |  |  |  |  |
|                                                                   | <b>Volume Total de tubo (m3)</b> |                     | <b>46,11</b>   |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |                |  |  |  |  |
| <b>Total Parcial de escavação de vala: somar com dispositivos</b> |                                  |                     |                |  |  |  |  |
| <b>Item</b>                                                       |                                  | <b>Quantitativo</b> |                |  |  |  |  |
| <b>Reaterro Compactado (m3)</b>                                   |                                  |                     | <b>270,99</b>  |  |  |  |  |
| <b>Escavação mecânica de vala (m3)</b>                            |                                  |                     | <b>317,10</b>  |  |  |  |  |
| <b>Destinação de terra (m³)</b>                                   |                                  |                     | <b>46,11</b>   |  |  |  |  |
| <b>Transp.Cam. basc. 5m3 rod. Pav.(escavado) (txkm)</b>           |                                  |                     | <b>1348,71</b> |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |                |  |  |  |  |
| DMT                                                               | 15                               | Km                  |                |  |  |  |  |
| Peso Específico                                                   | 1,5                              | t/m³                |                |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |                |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |                |  |  |  |  |
| <b>Tubo diâmetro 40 cm</b>                                        |                                  |                     |                |  |  |  |  |
| <b><u>Escavação até 1,5 m</u></b>                                 |                                  |                     |                |  |  |  |  |
|                                                                   |                                  |                     |                |  |  |  |  |
| Lastro de Brita (m3)                                              |                                  |                     | 0,07           |  |  |  |  |
| Tábua de madeira(m)                                               |                                  |                     | 1,00           |  |  |  |  |
| Aterro Compactado (m3)                                            |                                  |                     | 0,82           |  |  |  |  |
| Escavação mecânica de vala (m3)                                   |                                  |                     | 1,07           |  |  |  |  |
| Destinação de terra (m³)                                          |                                  |                     | 1,39           |  |  |  |  |
| Transp.Cam. basc. 5m3 rod. Pav.(escavado) (txkm)                  |                                  |                     | 31,30          |  |  |  |  |
| Transporte do saibro (tfxkm)                                      |                                  |                     | 25,55          |  |  |  |  |

|                                                           |  |  |       |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|--|--|-------|--|--|--|--|
| <b>Tubo diâmetro<br/>60 cm</b>                            |  |  |       |  |  |  |  |
| <b><u>Escavação até<br/>1,5 m</u></b>                     |  |  |       |  |  |  |  |
|                                                           |  |  |       |  |  |  |  |
| Lastro de Brita<br>(m3)                                   |  |  | 0,09  |  |  |  |  |
| Tábua de<br>madeira(m)                                    |  |  | 1,00  |  |  |  |  |
| Aterro<br>Compactado<br>(m3)                              |  |  | 0,85  |  |  |  |  |
| Escavação<br>mecânica de<br>vala (m3)                     |  |  | 1,34  |  |  |  |  |
| Destinação de<br>terra (m³)                               |  |  | 1,74  |  |  |  |  |
| Transp.Cam.<br>basc. 5m3 rod.<br>Pav.(escavado)<br>(txkm) |  |  | 39,20 |  |  |  |  |
| Transporte do<br>saibro (tfxkm)                           |  |  | 26,65 |  |  |  |  |
|                                                           |  |  |       |  |  |  |  |
| <b>Tubo diâmetro<br/>80 cm</b>                            |  |  |       |  |  |  |  |
| <b><u>Escavação até<br/>1,5 m</u></b>                     |  |  |       |  |  |  |  |
|                                                           |  |  |       |  |  |  |  |
| Lastro de Brita<br>(m3)                                   |  |  | 0,11  |  |  |  |  |
| Tábua de<br>madeira(m)                                    |  |  | 1,00  |  |  |  |  |
| Aterro<br>Compactado<br>(m3)                              |  |  | 1,30  |  |  |  |  |
| Escavação<br>mecânica de<br>vala (m3)                     |  |  | 2,11  |  |  |  |  |
| Destinação de<br>terra (m³)                               |  |  | 2,74  |  |  |  |  |
| Transp.Cam.<br>basc. 5m3 rod.<br>Pav.(escavado)<br>(txkm) |  |  | 61,72 |  |  |  |  |
| Transporte do<br>saibro (tfxkm)                           |  |  | 40,56 |  |  |  |  |
|                                                           |  |  |       |  |  |  |  |
| <b>Tubo diâmetro<br/>100 cm</b>                           |  |  |       |  |  |  |  |
|                                                           |  |  |       |  |  |  |  |

|                                                  |  |  |        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|--|--|--------|--|--|--|--|
| <b><u>Escavação de 1,5 m até 2,0 m</u></b>       |  |  |        |  |  |  |  |
|                                                  |  |  |        |  |  |  |  |
| Lastro de Brita (m3)                             |  |  | 0,13   |  |  |  |  |
| Tábua de madeira(m)                              |  |  | 1,00   |  |  |  |  |
| Aterro Compactado (m3)                           |  |  | 2,27   |  |  |  |  |
| Escavação mecânica de vala (m3)                  |  |  | 3,46   |  |  |  |  |
| Destinação de terra (m³)                         |  |  | 4,49   |  |  |  |  |
| Transp.Cam. basc. 5m3 rod. Pav.(escavado) (txkm) |  |  | 101,06 |  |  |  |  |
| Transporte do saibro (tfxkm)                     |  |  | 70,77  |  |  |  |  |
| Escoramento (m²)                                 |  |  | 1,75   |  |  |  |  |
|                                                  |  |  |        |  |  |  |  |
| <b>Tubo diâmetro 150 cm</b>                      |  |  |        |  |  |  |  |
|                                                  |  |  |        |  |  |  |  |
| <b><u>Escavação de 2,0 m até 2,5 m</u></b>       |  |  |        |  |  |  |  |
|                                                  |  |  |        |  |  |  |  |
| Lastro de Brita (m3)                             |  |  | 0,18   |  |  |  |  |
| Tábua de madeira(m)                              |  |  | 1,00   |  |  |  |  |
| Aterro Compactado (m3)                           |  |  | 3,70   |  |  |  |  |
| Escavação mecânica de vala (m3)                  |  |  | 6,26   |  |  |  |  |
| Destinação de terra (m³)                         |  |  | 8,13   |  |  |  |  |
| Transp.Cam. basc. 5m3 rod. Pav.(escavado) (txkm) |  |  | 182,96 |  |  |  |  |
| Transporte do saibro (tfxkm)                     |  |  | 115,35 |  |  |  |  |
| Escoramento (m²)                                 |  |  | 2,25   |  |  |  |  |



Documento assinado eletronicamente por **Caroline Cavalheiro Mafra, Servidor(a) Público(a)**, em 31/08/2021, às 08:55, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Dambros, Servidor(a) Público(a)**, em 31/08/2021, às 08:55, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0010292745** e o código CRC **1BAFFAD1**.

Rua Saguazu, 265 - Bairro Saguazu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

21.0.187809-1

0010292745v5