

Memória de Cálculo

1) Remoção de Tela de Alambrado

Perímetro $11,25 + 11,25 + 23,06 + 23,06 = 68,62$ m x altura 2 m = 137,24 m².

Considerado aproveitamento de 80% da tela existente, portanto, tela nova 27,45 m².

2) Mureta quadra reforma 11,25 m

3) Reforma do reboco da mureta

$11,25$ m x $(0,3+0,15+0,30)$ m = 8,44 m²

4) Areia média fina

Área 258,86 m² x 0,10 m espessura = 25,89 m³.

5) Concreto calçada

Área encontrada em projeto = $6,25 + 3,42 + 37,27 + 8,15 + 5,23 + 4,64 + 4,64 + 4,64 + 18,42 + 34,92 + 34,86 = 162,44$ m², espessura de 6 cm, portanto volume de 9,74 m³.

6) Piso podotátil de alerta ou direcional

Alerta = $1,50$ m + $1,50$ m = 3,00 m

Direcional = $1,50 + 1,50 + 1,50 + 0,60 + 0,60 = 5,70$ m.

Total = $8,70$ m x $0,40$ m largura = 3,48 m².

7) Lastro de brita

Área da calçada x 0,03 m de espessura = $94,13$ m² x $0,03$ m = 2,82 m³.

8) Meio fio pré-moldado: $24 + 24 = 48,00$ m

9) Nivelamento com argila e compactação da base da calçada e equipamentos

Área da calçada = $94,13$ m².

10) Mureta de contenção em bloco de concreto:

Muretas previstas com 40 cm de altura:

$$2,65 + 2,50 + 2,65 + 1,13 + 0,60 + 0,55 + 2,80 + 2,90 + 0,55 + 0,60 + 1,53 + 3,89 + 0,51 + 0,55 + 2,15 + 0,55 + 0,95 + 0,75 + 0,75 + 5,58 + 0,81 + 0,55 + 0,80 + 1,80 + 0,80 + 2,20 + 0,80 + 1,80 + 0,80 + 0,93 + 2,61 + 1,90 + 4,16 = 54,10 \times 0,40 = 21,64 \text{ m}^2.$$

Muretas previstas com 60 cm de altura:

$$3,03 + 1,52 + 2,91 + 2,20 + 2,00 + 2,20 + 2,00 + 2,20 + 2,00 + 2,20 + 0,80 + 0,80 + 1,90 + 2,30 + 1,90 + 3,89 + 7,26 + 3,00 + 0,65 + 4,70 = 49,46 \times 0,60 = 29,68 \text{ m}^2.$$

Muretas previstas com 80 cm de altura:

$$1,56 + 1,29 + 19,76 + 1,48 = 24,09 \times 0,80 = 19,27 \text{ m}^2.$$

Muretas previstas com 100 cm de altura:

$$6,49 + 1,20 = 7,65 \times 1,00 = 7,65 \text{ m}^2.$$

Total mureta = 78,24 m².

11) Reboco das muretas:

Área de bloco considerando requadro parte superior e parte que ficará enterrado no solo.

12) Concreto armado:

sustentação muro de bloco: 4 vigas 0,15x0,20x1,00 = 0,12m³.

viga amarração bloco concreto: (6,46 + 3+7,26 + 19,76) x 0,15 x 0,20 = 1,09 m³.

Total = 1,21 m³.

13) Escavação manual:

Perímetro das muretas = 54,10 + 49,46 + 24,09 + 7,65 = 135,30 m x 0,15 x 0,30 = 6,09 m³.

14) Eletroduto flexível: 12,00 m + 12,00 + 12,00 m + 9,00 m + 13,00 m + 5,00 m = 63,00 m.

15) Escavação de vala manual para eletroduto subterrâneo = 63 m x 0,15 m x 0,80 m = 7,56 m³.

16) Concreto magro para vala de energia elétrica = 63 m x 0,15 m x 0,05 m = 0,47 m³.

17) Reaterro manual será volume escavado menos volume de concreto = 7,56 - 0,47 = 7,09 m³.

18) Cabo flexível = comprimento eletroduto x 2 (fase e neutro)

$56 \text{ m} \times 2 = 112 \text{ m}$, mais altura dos postes 9 m cada e braço 1,65 m, total = 148,90 m.

19) Dreno do piso: equipamentos de ginástica com dois pontos de 30 cm cada, $4 \times 2 \times 0,30 = 2,40 \text{ m}$.

20) Grama = Área 1 + área 2 + área 3 do projeto, portanto = $51,57 \text{ m}^2 + 36,80 \text{ m}^2 + 3,70 \text{ m}^2 =$ totalizando $92,07 \text{ m}^2$.

21) Academia ao ar livre: espaços destinados aos equipamentos de ginástica = $18,42 + 4,64 + 4,64 + 4,64 + 5,23 = 37,57 \text{ m}^2$.

Santiago do Sul-SC, 20 de junho de 2024.

Rafael Carlos Maldaner
Engenheiro Civil
CREA/SC 086597-5