



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS SERVIÇOS RELEVANTES

OBRA: EXECUÇÃO DE SIFÃO E GALERIA DO Córrego Mineirinho

LOCAL: AV. FRANCISCO PEREIRA LOPES COM AV. COMENDADOR ALFREDO MAFFEI

MUNICÍPIO: SÃO CARLOS – SP

ART: 92221220080515534

Os quantitativos de materiais foram levantados em função das áreas e volumes conforme os projetos:

1.2 – Fornecimento e fixação de placa padrão PM: dimensões da placa: 2,50 x 4,00 = 10,00 m².

2.6 – Lastro de pedra marroada, esp. = 40 cm: extensão trecho ~ 44,60m, Largura trecho ~6,5m, Esp. camada 40cm. Volume lastro = 44,60m x 6,5m x 0,40m = 116,00 m³.

2.9 – Concreto estrutural, C-25: seção galeria = (0,25m x 4,5m + 2 x 0,25m x 3m + 0,25m x 4,8m + 2 x 0,2m x 0,2m) x ext. 44,60m = 174,16 m³; seção ala = [(3,55m + 0,35m) x 4,80m/2] x esp. parede 3cm x 2 alas = 5,62 m³; laje fundo = (4,80m + 10,08m) x 4,60m x esp. 20cm = 6,84 m³; V1 (20x50) = 0,20m x 0,50m x 9,50m = 0,95 m³; VS1 (20x55) = 0,20m x 0,55m x 4,8m = 0,53 m³. Volume total concreto = 188,10 m³

2.11 – Aço CA-50: conforme quadros resumo de aço do projeto folha 02/06:

RESUMO DO AÇO CA50A		
Ø	COMP. TOTAL (cm)	PESO kgf. (+ 10%)
6.3	2.449.46	874
8	6.853.77	3.016
10	1.256.24	871
16	4.132.64	7.274
TOTAL		11.835 Kg





E folha 03/06:

RESUMO DO AÇO CA50A		
Ø	COMP. TOTAL (cm)	PESO kgf. (+ 10%)
6,3	821.53	226
8	493.18	217
10	549.80	381
TOTAL		824 Kg

Peso total de aço = $11.835 + 824 = 12.659$ kg.

2.20 – Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento: área de imprimação x esp. camada (4cm) = $166,75\text{m}^2 \times 0,04\text{m} = 6,67 \text{ m}^3$.

4.5 – Lastro de pedra marroada, esp. = 100 cm: extensão trecho caixa ~ 9,00m, largura trecho ~ 5,30m, esp. camada 100cm, mais trecho tubo de aço. Volume lastro = $(9,00\text{m} \times 5,30\text{m} \times 1,00\text{m}) + (8,80\text{m} \times 6,75\text{m} \times 1,30\text{m}) = 124,92 \text{ m}^3 \approx 125,00 \text{ m}^3$.

4.8 – Tubo de aço Ø1000mm: extensões de acordo com o projeto, folha 04/06: $10,05 \times 2 + 1,05 + 2,05 = 23,20 \Rightarrow 25,00 \text{ m}$.

4.10 – Concreto estrutural, C-30: laje de fundo = $3,71\text{m} \times 3,71\text{m} \times 0,3\text{m} \times 2 = 8,26 \text{ m}^3$; laje de topo = $[3,31\text{m} \times 3,31\text{m} - (\pi \times 0,3^2 \times 2)] \times 0,12\text{m} \times 2 = 2,50 \text{ m}^3$; PAR.01 e 01A = $3,31\text{m} \times 3,55\text{m} \times 0,17\text{m} \times 4 = 8,00 \text{ m}^3$; PAR.02 = $1,38\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,17\text{m} = 0,33 \text{ m}^3$; PAR.03 e 03A = $3,43\text{m} \times 1,74\text{m} \times 0,17\text{m} \times 2 = 2,00 \text{ m}^3$; PAR.04 = $[3,31\text{m} \times 3,55\text{m} - (1,30\text{m} \times 1,10\text{m})] \times 0,17\text{m} = 1,75 \text{ m}^3$; PAR.05 = $3,31\text{m} \times 1,38\text{m} \times 0,17 \times 2 = 1,55 \text{ m}^3$; PAR.06 = $[3,55\text{m} \times 3,31\text{m} - (\pi \times 0,5^2 \times 2)] \times 0,17\text{m} \times 2 = 3,46 \text{ m}^3$; PAR.07 = $[3,55\text{m} \times 3,31\text{m} - (\pi \times 0,66^2)] \times 0,17\text{m} = 1,76 \text{ m}^3$; laje L1 = $1,74\text{m} \times 3,31\text{m} \times 0,2\text{m} = 1,15 \text{ m}^3$; laje L2 = $3,85\text{m}^2$ (área extraída pelo desenho) $\times 0,2\text{m} = 0,77 \text{ m}^3$; caixa paredes = $[(3,21\text{m} \times 1,30\text{m}) + (1,26\text{m} \times 1,30\text{m})] \times 0,3 \text{ m} = 1,74 \text{ m}^3$; caixa laje = $5,84\text{m}^2$
 $5,84 \text{ m}^2 \times 0,3\text{m} \times 2 = 3,50 \text{ m}^3$.

Volume total = $36,77 \text{ m}^3 \approx 37,00 \text{ m}^3$.





4.11 – Forma plana comum: laje de topo = $3,31\text{m} \times 3,31\text{m} \times 2 = 21,92 \text{ m}^2$; PAR.01 e 01A = $3,31\text{m} \times 3,55\text{m} \times 8 = 94,00 \text{ m}^2$; PAR.02 = $1,38\text{m} \times 1,40\text{m} \times 2 = 3,86 \text{ m}^2$; PAR.03 e 03A = $3,43\text{m} \times 1,74\text{m} \times 4 = 23,87 \text{ m}^2$; PAR.04 = $[3,31\text{m} \times 3,55\text{m} - (1,30\text{m} \times 1,10\text{m})] \times 2 = 20,64 \text{ m}^2$; PAR.05 = $3,31\text{m} \times 1,38\text{m} \times 4 = 18,27 \text{ m}^2$; PAR.06 = $[3,55\text{m} \times 3,31\text{m} - (\pi \times 0,5^2 \times 2)] \times 4 = 40,72 \text{ m}^2$; PAR.07 = $[3,55\text{m} \times 3,31\text{m} - (\pi \times 0,66^2)] \times 2 = 20,76 \text{ m}^2$; laje L1 = $1,74\text{m} \times 3,31\text{m} = 5,76 \text{ m}^2$; laje L2 = $3,85\text{m}^2$ (área extraída pelo desenho); caixa paredes = $(3,21\text{m} \times 1,30\text{m} \times 2) + (1,26\text{m} \times 1,30\text{m} \times 2) = 11,62 \text{ m}^2$; caixa laje = $5,84\text{m}^2$.
Área total = $271,11 \text{ m}^2 \approx 275,00 \text{ m}^2$.

4.12 – Aço CA-50: conforme quadros resumo de aço do projeto folha 05/06:

RESUMO DO AÇO CA50A		
Ø	COMP. TOTAL (m)	PESO kgf (+10%)
6.3	147.20	40
8	1094.55	482
10	1305.23	905
TOTAL		1427 kg

E folha 06/06:

RESUMO DO AÇO CA50A		
Ø	COMP. TOTAL (m)	PESO kgf (+10%)
6.3	153.92	42
8	2095.59	922
10	192.00	133
12.5	22.16	24
TOTAL		1121 kg

Peso total de aço = $1.427 + 1.121 = 2.548 \text{ kg}$.

Prefeitura do Município de São Carlos, aos 22/03/2021.

Eng. Pedro Donizeti Zacarin
CREA: 0600811727
ART: 92221220080515534

