



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS NOVOS PAULISTA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Objeto: Ampliação do Velório Municipal

Local: Rua do Cemitério s/nº - Centro

Fonte: CPOS 176


Item	Fonte	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Memória de cálculo
1 Preliminares						
1.1	CPOS	02.08.020	Placa de Identificação de obra	m ²	6,00	2x3 = 6,00m ²
2 Fundação						
2.1	CPOS	12.05.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamento para execução de estaca escavada	tx	1,00	1 unid.
2.2	CPOS	12.05.020	Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20t	m	120,00	15 x 8,00m = 120,00m
2.3	CPOS	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50m	m ³	8,83	7,40+25,90+4,20+3,60+4,20+7,60+18,00+4,40+4,40+4,40 = 84,10m x 0,30 x 0,35 = 8,83m ³
2.4	CPOS	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	m ²	80,46	B = 15x(1,00x4x0,50) = 30,00m ² VB = 84,10 x 0,30 x 2 = 50,46m ² Total = 80,46m ²
2.5	CPOS	11.18.040	Lastro de pedra britada	m ³	0,72	B = 1,00x1,00x0,50x0,03x15 = 0,22m ³ VB = 84,10 x 0,20 x 0,03 = 0,50m ³ Total = 0,72m ³
2.6	CPOS	10.01.040	Armadura em barra de aço CA50, 500MPa	kg	572,41	B = (2,80x12x15) = 507,00m VB = 84,10x4 = 336,40m Total = (843,40m +10%) x 0,617kg/m = 572,41kg
2.7	CPOS	10.01.060	Armadura em barra de aço CA60, 600MPa	kg	58,96	VB = 84,10/0,20 = 420unid. X 0,90 = 378,00m x 0,156kg/m = 58,96kg
2.8	CPOS	11.01.130	Concreto usinado, fck=25MPa	m ³	12,54	B = 1,00x1,00x0,50x15 = 7,50m ³ VB = 84,10x0,20x0,30 = 5,04m ³ Total = 12,54m ³
2.9	CPOS	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto em fundação	m ³	12,54	B = 1,00x1,00x0,50x15 = 7,50m ³ VB = 84,10x0,20x0,30 = 5,04m ³ Total = 12,54m ³
2.10	CPOS	32.16.010	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solvente orgânico, sobre massa	m ²	80,46	B = 15x(1,00x4x0,50) = 30,00m ² VB = 84,10 x 0,30 x 2 = 50,46m ² Total = 80,46m ²
3 Superestrutura						
3.1	CPOS	09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	m ²	85,50	P1 = 4x2,70x0,30x2 = 6,48m ² P2 = 11x3,70x0,30x2 = 24,42m ² V = 91,00x0,30x2 = 54,60m ² Total = 85,50m ²
3.2	CPOS	10.01.040	Armadura em barra de aço CA50, 500MPa	kg	442,10	P1 = 4x2,70x4 = 43,20m P2 = 11x3,70x6 = 244,20m V = 91,00x4 = 364,00m Total = (651,40m +10%) x 0,617kg/m = 442,10kg
3.3	CPOS	10.01.060	Armadura em barra de aço CA60, 600MPa	kg	131,53	P1 e P2 = 343unid. X 0,90 = 308,70m V = 606 unid. X 0,90 = 545,40m Total = 845,10m x 0,154kg/m = 131,53kg
3.4	CPOS	11.03.090	Concreto preparado no local, fck = 20,0 MPa	m ³	8,55	P1 = 4x2,70x0,30x0,20 = 0,65m ³ P2 = 11x3,70x0,30x0,20 = 2,44m ³ V = 91,00x0,30x0,20 = 5,46m ³ Total = 8,55m ³

3.5	CPOS	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	m ³	8,55	$P1 = 4 \times 2,70 \times 0,30 \times 0,20 = 0,65 \text{m}^3$ $P2 = 11 \times 3,70 \times 0,30 \times 0,20 = 2,44 \text{m}^3$ $V = 91,00 \times 0,30 \times 0,20 = 5,46 \text{m}^3$ Total = 8,55m ³
3.6	CPOS	14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	m ³	2,86	71,54m 0,20x0,20 = 2,86m ³
4	Alvenaria					
4.1	CPOS	14.10.121	Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 19 x 19 x 39 cm - Uso aparente	m ²	220,73	$(55,40 \times 3,70) + (34,60 \times 2,70) = 298,40 \text{m}^2$ - Vão $(30,18 + 47,49) = 220,73 \text{m}^2$
5	Cobertura					
5.1	CPOS	15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	kg	1.370,93	$169,96 \text{m}^2 \times 8 \text{kg/m}^2 = 1.359,68 \text{kg}$ Toldo = $3,75 \text{m}^2 \times 3 \text{kg/m}^2 = 11,25 \text{kg}$ Total = 1.370,93kg
5.2	CPOS	16.13.130	Telha/Forro - Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche e acabamento tipo forro (uso aparente), espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido	m ²	169,96	169,96m ²
5.3	CPOS	16.32.70	Cobertura curva em chapa de policarbonato alveolar bronze de 6 mm 16.32.070	m ²	3,50	3,75m ²
5.4	CPOS	16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	m	84,20	$18,00 + 18,00 + 7,40 + 7,40 + 7,40 + 3,50 + 3,50 + 7,40 + 3,80 + 3,80 + 4,00 = 84,20 \text{m}$
5.5	CPOS	22.03.070	Forro em lâmina de PVC	m ²	138,40	$50,92 + 20,16 + 16,38 + 16,38 + 20,16 + 14,40 = 138,40 \text{m}^2$
6	Esquadrias					
6.1	Janelas					
6.1.1	CPOS	26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	m ²	18,00	$12,00 + 6,00 = 18,00 \text{m}^2$
6.2	Portas					
6.2.1	CPOS	26.02.060	Vidro temperado incolor de 10 mm	m ²	8,40	8,40m ²
6.2.2	CPOS	23.09.050	Porta lisa com batente madeira 90 x 210 cm	m ²	3,00	3 unid.
6.2.3	CPOS	23.09.440	Porta lisa com batente em alumínio, largura 90 cm, altura de 105 a 200 cm	unid.	2,00	2 unid.
6.2.4	CPOS	23.09.420	Porta lisa com batente em alumínio, largura 60 cm, altura de 105 a 200 cm	unid.	2,00	2 unid.
7	Revestimento					
7.1	CPOS	17.02.020	Chapisco	m ²	526,36	$(55,40 \times 4,00) + (34,60 \times 3,00) = 325,40 \text{m}^2$ - Vão $(30,18 + 32,04) = 263,18 \text{m}^2 \times 2 = 526,36 \text{m}^2$
7.2	CPOS	17.02.120	Emboço comum	m ²	526,36	$(55,40 \times 4,00) + (34,60 \times 3,00) = 325,40 \text{m}^2$ - Vão $(30,18 + 32,04) = 263,18 \text{m}^2 \times 2 = 526,36 \text{m}^2$
7.3	CPOS	18.11.022	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10 cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	m ²	85,50	$(15,00 \times 3,00 \times 2) - \text{Vão}(6,00) = 84,00 \text{m}^2 +$ $(1,50 \times 0,50 \times 2) = 85,50 \text{m}^2$
7.4	CPOS	14.30.860	Divisória em placas de granilite com espessura de 4 cm	m ²	17,80	$(1,85 + 0,70 + 0,25 + 0,25 + 0,05 + 1,35) = 4,45 \text{m}$ $\times 2,00 \times 2 = 17,80 \text{m}^2$
7.5	CPOS	19.01.390	Peitoril a em granito com espessura de 2 cm e largura de 21 até 30 cm	m	18,00	18,00m
8	Piso Interno					
8.1	CPOS	06.12.020	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg	m ³	8,18	$50,92 + 20,16 + 16,38 + 16,38 + 20,16 + 25,20 + 14,40 = 163,60 \text{m}^2 \times 0,05 = 8,18 \text{m}^3$
8.2	CPOS	17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	m ³	13,08	$163,60 \times 0,08 = 13,08 \text{m}^3$

8.3	CPOS	17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	m³	3,27	163,60 x 0,02 = 3,27m³
8.4	CPOS	17.10.020	Piso em granilite moldado no local	m²	163,60	163,60m²
8.5	CPOS	17.10.200	Rodapé qualquer em granilite moldado no local até 10 cm	m	117,40	117,40m
8.6	CPOS	19.01.390	Solcira em granito com espessura de 2 cm e largura de 21 até 30 cm	m	4,00	2,00+2,00 = 4,00m
8.7	CPOS	B.06.000.042 302 (Isumo)	Tela aço soldada nervurada CA-60, Q-61, diâmetro do fio = 3,4mm, espaçamento da malha = 15x15cm - (0,97 kg/m²)	m²	163,60	163,60m²
9	Instalações Hidráulicas					
9.1	Água fria					
9.1.2	CPOS	46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões	m	6,30	6,30m
9.1.3	CPOS	46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2'), inclusive conexões	m	42,50	42,50m
9.2	Registros, Válvulas e Acessórios					
9.2.1	CPOS	47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2' - linha especial	un	6,00	6 unid.
9.2.2	CPOS	47.04.040	Válvula de descarga com registro próprio, DN= 1 1/2'	un	4,00	4 unid.
9.3	Aparelhos e Metais					
9.3.1	CPOS	44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	un	2,00	2 unid.
9.3.2	CPOS	30.08.040	Lavatório de louça para canto sem coluna para pessoas com mobilidade reduzida	un	2,00	2 unid.
9.3.3	CPOS	44.03.400	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido cromado, DN= 3/4'	un	6,00	6 unid.
9.3.4	CPOS	44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	un	4,00	4 unid.
9.3.5	CPOS	44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	un	4,00	4 unid.
9.3.6	CPOS	44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor	un	4,00	4 unid.
9.3.7	CPOS	44.02.060	Tampo/bancada em granito com espessura de 3 cm	m²	2,10	1,50x0,70x2 = 2,10m²
9.3.8	CPOS	44.06.310	Cuba em aço inoxidável simples de 465x300x140mm	un	2,00	2 unid.
9.3.9	CPOS	44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1'	un	2,00	2 unid.
9.3.10	CPOS	44.20.110	Engate flexível de PVC DN= 1/2'	un	2,00	2 unid.
9.4	Bacias					
9.4.1	CPOS	44.01.050	Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros	un	2,00	2 unid.
9.4.2	CPOS	30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - 6 litros	un	2,00	2 unid.
9.4.3	CPOS	43.01.030	Bebedouro elétrico de pressão em aço inoxidável, capacidade 4 l/h - conjugado	unid.	1,00	1 unid.
9.5	Esgoto					
9.5.1	CPOS	46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	m	22,00	22,00m

9.5.2	CPOS	46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	m	62,50	62,50m
9.5.3	CPOS	49.01.020	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 150 x 50 mm, com grelha	un	4,00	4 unid.
9.5.4	CPOS	49.08.250	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm	un	5,00	5 unid.
10	Instalações Elétricas					
10.1	Infra-estrutura					
10.1.1	CPOS	38.19.030	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	m	72,50	72,500m
10.1.2	CPOS	40.01.040	Caixa de ferro estampada 4' x 4'	un	2,00	2 unid
10.2	Quadros					
10.2.1	CPOS	37.03.200	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	un	1,00	1 unid
10.3	Componentes					
10.3.1	CPOS	40.05.040	Interruptor com 2 teclas simples e placa	cj	9,00	9 cj
10.3.2	CPOS	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	cj	12,00	12 cj
10.3.3	CPOS	37.16.071	Sistema de barramento blindado > 100 A, trifásico, barra de cobre	un	1,00	1 unid
10.3.4	CPOS	37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	un	10,00	10 unid
10.3.5	CPOS	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	un	1,00	1 unid
10.3.6	CPOS	37.20.080	Barra de neutro e/ou terra	un	4,00	4 unid
10.3.7	CPOS	37.24.032	Supressor de surto monofásico, Fase-Terra, In > ou = 20 kA, Imax. de surto de 50 até 80 Ka	un	4,00	4 unid
10.3.8	CPOS	97.01.010	Adesivo vinílico, padrão regulamentado, para sinalização de incêndio (Adesivo aviso de perigo de eletricidade)	un	1,00	1 unid
10.3.9	CPOS	40.11.010	Relé fotoelétrico 50/60 Hz 110/220 V - 1200 VA, completo	un	1,00	1 unid
10.4	Cabos					
10.4.1	CPOS	39.03.160	Cabo de cobre de 1,5 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	300,00	300,00m
10.4.2	CPOS	39.03.170	Cabo de cobre de 2,5 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	1300,00	1300,00m
10.4.3	CPOS	39.03.174	Cabo de cobre de 4 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	250,00	250,00m
10.4.4	CPOS	39.03.178	Cabo de cobre de 6 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	130,00	130,00m
10.5	Iluminação					

10.5.1	CPOS	41.14.070	Luminária retangular de sobrepor tipo calha aberta para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W (40W)	un	24,00	24 unid
10.5.2	CPOS	41.14.710	Luminária redonda de sobrepor com refletor em alumínio jateado e difusor em vidro para 1 lâmpada LED 30W	un	4,00	4 unid
10.6	Aterramento					
10.6.1	CPOS	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8" x 2,40 m	un	1,00	1 unid
10.6.2	CPOS	42.05.160	Conector olhal cabo/haste de 5/8"	un	1,00	1 unid
11	Pintura					
11.1	CPOS	33.07.102	Esmalte a base de água em estrutura metálica	m ²	25,20	25,20m ²
11.2	CPOS	33.10.050	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	m ²	526,36	$(55,40 \times 4,00) + (34,60 \times 3,00) = 325,40\text{m}^2 -$ Vão $(30,18 + 32,04) = 263,18\text{m}^2 \times 2 =$ $526,36\text{m}^2$
11.3	CPOS	33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	m ²	17,64	17,64m ²
11.4	CPOS	33.06.020	Acrílico para quadras e pisos cimentados	m ²	70,73	70,73m ²
12	Piso Externo					
12.1	CPOS	17.05.070	Piso com requadro em concreto simples com controle fck = 20 Mpa	m ³	4,29	$70,73\text{m}^2 \times 0,06 = 4,24\text{m}^3$
13	Complementos / Serviços Finais					
13.2	CPOS	55.01.020	Limpeza final da obra	m ²	163,60	163,60m ²


Guilherme Galvão de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA/SP nº 5069267772