



MEMÓRIA DE CÁLCULO FORMALIZAÇÃO SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CONVÊNIO Nº		OBJETO
		CASA DA JUVENTUDE
2032.01 - SERVIÇOS PRELIMANARES		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	02.00.020	Placa de identificação para obra
2x3= 6,00 m ²		
2032.20 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	6801600	Poste de concreto, 200kg, H=7,00
01 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3801080	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1 1/4" com acessórios
6 metros		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	37.13.640	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380V, corrente de 60A até 100A
02 unidades		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	4010100	Contator de potência 32a - 2NA+2NF
01 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	4205110	Conector cabo/haste de 3/4"
01 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	4205190	Haste de aterramento de 3/4" x 3m
01 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3921060	Cabo de cobre flexível de 16mm ² , isolamento 0,6/1 KV- isolação HEPR 90°C - baixa emissão de fumaça e gases
3,00 metros		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3921070	Cabo de cobre flexível de 25mm ² , isolamento 0,6/1 KV- isolação HEPR 90°C
20,00 metros		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3603010	Caixa Medição (Bifásico)
01 unidade		
2032.23 - FECHAMENTO - MURO/GRADIL		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20cm-completa



$(1,50 \times 25) + (2,00 \times 15) = 67,50 \text{ml}$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1401020	Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum
$[(0,80+0,20) \times 2,30 \times 0,20 \times 9] + [(0,80+0,20) \times 1,33 \times 0,20] + [(0,80+0,20) \times 1,51 \times 0,20] + [(0,60+0,20) \times 2,27 \times 0,20] + (0,80 \times 2,30 \times 0,20) + (0,60 \times 2,30 \times 0,20) + (0,40 \times 2,33 \times 0,20) + [(0,70+0,20) \times 1,67 \times 0,20] + (0,50 \times 3,00 \times 0,20) + [(0,50+0,20) \times 1,42 \times 0,20] + [(0,50+0,20) \times 2,30 \times 0,20] + [(0,70+0,20) \times 2,30 \times 0,20] + [(0,90+0,20) \times 2,30 \times 0,20] + [(0,90+0,20) \times 2,38 \times 0,20] + (0,90 \times 1,63 \times 0,20) + (0,90 \times 1,63 \times 0,20) + (1,20 \times 1,98 \times 0,20) + (1,20 \times 1,97 \times 0,20) + (1,20 \times 1,97 \times 0,20) + (1,20 \times 1,31 \times 0,20) + (1,20 \times 1,80 \times 0,20 \times 9) + (1,20 \times 1,71 \times 0,20 \times 2) = 15,49 \text{m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3217010	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófungo
$[(1,20+1,20+0,20) \times (6,65+19,03) \times 0,015] + [(1,00+1,00+0,20) \times 2,37 \times 0,015] + [(0,80+0,80+0,20) \times 2,50 \times 0,015] + [(0,60+0,60+0,20) \times 2,50 \times 0,015] + [(0,40+0,40+0,20) \times 2,50 \times 0,015] + [(0,90+0,90+0,20) \times 2,00 \times 0,015] + [(0,70+0,70+0,20) \times 3,00 \times 0,015] + [(0,90+0,90+0,20) \times 4,12 \times 0,015] + [(1,10+1,10+0,20) \times 2,50 \times 0,015] + [(1,30+1,30+0,20) \times 5,28 \times 0,015] + [(1,10+1,10+0,20) \times 3,50 \times 0,015] + [(1,40+1,40+0,20) \times 6,72 \times 0,015] + [(1,40+1,40+0,20) \times (19,41+3,97) \times 0,015] = 3,28 \text{m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	0602020	Escavação manual em solo de 1ª a 2ª categoria em vala ou cava até 1,50m
$(6,65+19,03+11,87+3,00+11,75+3,72+6,52+19,41+3,97) \times 0,25 \times 0,20 = 4,30 \text{m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	0611040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação
$4,30 - (85,92 \times 0,20 \times 0,20) = 0,86 \text{m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1102060	Concreto usinado não estrutural mínimo 300kg cimento/m³
$[(6,86+19,03) \times 0,20 \times 0,20 \times 2] + (0,80 \times 0,20 \times 0,20 \times 12) + (26,77 \times 0,20 \times 0,20) + (2,27 \times 0,20 \times 0,20) + (9,19 \times 0,20 \times 0,20) + (2,50 \times 0,20 \times 0,20) + (5,08 \times 0,20 \times 0,20) + (1,10 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (0,90 \times 0,20 \times 0,20) + (0,70 \times 0,20 \times 2,40) + (0,40 \times 0,20 \times 0,20) + (0,60 \times 0,20 \times 0,20) + (0,80 \times 0,20 \times 0,20) + (3,72 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (0,90 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (6,52 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (1,20 \times 0,20 \times 0,20 \times 3) + [(19,71+3,82) \times 0,20 \times 0,20 \times 2] + (1,20 \times 0,20 \times 0,20 \times 13) = 8,13 \text{m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1116020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto
$[(6,86+19,03) \times 0,20 \times 0,20 \times 2] + (0,80 \times 0,20 \times 0,20 \times 12) + (26,77 \times 0,20 \times 0,20) + (2,27 \times 0,20 \times 0,20) + (9,19 \times 0,20 \times 0,20) + (2,50 \times 0,20 \times 0,20) + (5,08 \times 0,20 \times 0,20) + (1,10 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (0,90 \times 0,20 \times 0,20) + (0,70 \times 0,20 \times 2,40) + (0,40 \times 0,20 \times 0,20) + (0,60 \times 0,20 \times 0,20) + (0,80 \times 0,20 \times 0,20) + (3,72 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (0,90 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (6,52 \times 0,20 \times 0,20 \times 2) + (1,20 \times 0,20 \times 0,20 \times 3) + [(19,71+3,82) \times 0,20 \times 0,20 \times 2] + (1,20 \times 0,20 \times 0,20 \times 13) = 8,13 \text{m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1001040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
$(8,13) \times 80 \text{kg} = 650,40 \text{kg}$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	0901020	Forma de madeira comum para fundação utilização 3 vezes
$\{[(3,97+3,82+19,71+19,41+6,52+6,52+3,50+3,72) \times 0,20] + [(5,08+5,08+2,50+2,50+9,19+9,19) \times 0,20] + [(26,77+26,77+19,03+19,03+6,86+6,86) \times 0,20] + [(19,03+19,03+6,86+6,65) \times 0,20] + [(2,27+2,27) \times 0,20] + [(1,20 \times 0,20 \times 2 \times 16) + (0,90 \times 0,20 \times 2 \times 2) + (1,10 \times 0,20 \times 2 \times 2) + (0,90 \times 0,20 \times 2) + (0,70 \times 0,20 \times 2 \times 4) + (0,40 \times 0,20 \times 2) + (0,60 \times 0,20 \times 2) + (0,80 \times 0,20 \times 2) + (0,80 \times 0,20 \times 2 \times 12)]\} / 3 = 22,58 \text{m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	0901030	Forma em madeira comum para estrutura - utilização 3 vezes



$[(3,72 \times 0,20 \times 2 \times 2) + (6,52 \times 0,20 \times 2 \times 2) + (19,41 \times 0,20 \times 2 \times 2) + (3,97 \times 0,20 \times 2 \times 2) + (2,62 \times 0,20 \times 2 \times 18)] / 3 = 15,25 \text{ m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1101290	Concreto usinado, fck = 25 Mpa - para bombeamento
$(3,72 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + (6,52 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + (19,71 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + (3,82 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + [(1,11 + 1,11) \times 0,20 \times 0,09 \times 18] = 1,93 \text{ m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	111.080	Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento
$(3,72 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + (6,52 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + (19,71 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + (3,82 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) + [(1,11 + 1,11) \times 0,20 \times 0,09 \times 18] = 1,93 \text{ m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1001040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
$1,93 \times 80 \text{ kg} = 154,40 \text{ kg}$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1404200	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9cm
$(1,11 \times 1,63 \times 4) + (1,11 \times 1,98 \times 2) + (1,11 \times 1,97 \times 4) + (1,11 \times 1,31 \times 2) + (1,11 \times 1,80 \times 18) + (1,11 \times 1,71 \times 4) = 66,84 \text{ m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1702020	Chapisco
$(3,97 + 19,71 + 6,52 + 0,09 + 3,87 + 6,52 + 19,41 + 3,82) \times 2,62 = 167,44 \text{ m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1702120	Emboço comum
$(3,97 + 19,71 + 6,52 + 0,09 + 3,87 + 6,52 + 19,41 + 3,82) \times 2,62 = 167,44 \text{ m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3310010	Tinta látex antimoho em massa, inclusive preparo
$167,44 + [(0,20 + 0,20) \times 11,75] + [(0,20 + 0,20) \times 2] + [(0,40 + 0,20) \times 2,50] + [(0,60 + 0,20) \times 2,50] + [(0,80 + 0,20) \times 2,50] + [(1,00 + 0,20) \times 2,37] + [(1,20 + 0,20 + 0,20) \times 19,03] + (6,65 \times 0,20) + [(1,20 \times 6,86) / 2] + [(0,42 + 0,20) \times 5,45 / 2] + (1,20 \times 0,20) + 2,12 + 8,82 + (1,15 \times 3,72) + [(1,42 + 1,15) \times 6,52 / 2] + [1,42 \times (19,71 + 3,97)] + (0,20 \times 0,20 \times 7) = 277,11 \text{ m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3405360	Gradil tela eletrosoldado, malha de 5x15cm, galvanizado a frio, pintura em esmalte sintético incluso portões
$(3,80 + 6,65 + 19,03 + 26,62) \times 2,42 = 135,76 \text{ m}^2$		
2032.24 - PISO EXTERNO COMPLEMENTAR		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	0902120	Forma ripada de 5cm na vertical
$(4,06 + 2,43 + 2,43 + 3,06 + 2,43 + 2,43 + 3,06 + 6,49 + 3,26 + 2,43 + 2,43 + 3,06 + 11,75 + 3,50 + 3,50 + 11,84 + 2,43 + 2,43 + 3,06 + 7,51 + 9,56 + 4,15 + 10,48 + 17,93 + 26,71) \times 0,05 = 7,62 \text{ m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1703020	Cimentado Desempenado esp.5cm
$(2,43 \times 1,00 \times 8) + (4,06 \times 26,62) + (1,00 \times 26,62) + (1,20 \times 5,45) + (1,20 \times 19,03) + (1,20 \times 30,40) + ((1,20 \times 2,32) / 2) + (3,00 \times 20,85) + 108,98 = 392,83 \text{ m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	5406040	Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25MPa



$5,30+17,63+4,52 = 27,45\text{ml}$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1705070	Piso com requadro em concreto simples com controle de $f_{ck}=20\text{MPa}$
$(((7,04+6,86)\times 4,06)/2)+(2,50\times 23,20)+(((5,30+4,52)\times 17,63)/2)\times 0,08 = 13,82\text{m}^3$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	1002020	Armadura em tela soldada de aço
$(((7,04+6,86)\times 4,06)/2)+(2,50\times 23,20)+(((5,30+4,52)\times 17,63)/2)\times 1,38 = 238,44\text{kg}$		
25 - PAISAGISMO		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3402100	Plantio de grama esmeralda em placas
$2,43\times 3,06\times 4 = 29,74\text{m}^2$		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	3402040	Plantio de grama batatais em placas
$(19,41\times 6,42)+((6,52\times 3,72)/2)+(11,75\times 3,50)+(11,84\times 3,50)+((9,56\times 4,35)/2)+(((170,036\times \text{Pl}\times 9^2)/360)-((17,93\times 0,78)/2) = 353,29\text{M}^2$		