



## MEMÓRIA DE CÁLCULO FORMALIZAÇÃO SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CONVÊNIO Nº	OBJETO
	ESPAÇO SAÚDE
<b>2034.01.01 - FUNDAÇÃO PROFUNDA</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
02.00.020	Placa de identificação para obra
$2,00 \times 3,00 = 6,00 \text{ m}^2$	
<b>2034.03.03 - PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
14.05.050	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14cm
$(1,90+1,90+0,35+0,35) \times 1,70 = 7,65 \text{ m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.020	Chapisco
$(0,35+1,90) \times 1,70 = 3,83 \text{ m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.140	Emboço desempenado com espuma de poliéster
$(0,35+1,90) \times 1,70 = 3,83 \text{ m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.02.060	Concreto usinado não estrutural mínimo 300kg cimento/m <sup>3</sup>
$(0,50 \times 0,10 \times 1,90) - ((0,05 \times 0,30 \times 1,90) / 2) = 0,08 \text{ m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro
$(0,50 \times 0,10 \times 1,90) - ((0,05 \times 0,30 \times 1,90) / 2) = 0,08 \text{ m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
$0,08 \times 100 = 8,10 \text{ kg}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
09.02.040	Forma plana em compensado para estrutura aparente
$(0,50 \times 1,90) + [(0,50 + 1,90 + 0,50 + 1,90) \times 0,10] = 1,43 \text{ m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
33.10.050	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo
$[(0,35+1,90) \times 1,70] + (0,50 \times 1,90) + [(0,15+0,05) \times 1,90] = 5,16 \text{ m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
68.01.600	Poste de concreto, 200kg, H=7,00
1 unidade	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
36.03.020	Caixa de medição Tipo III



1 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	37.13.660	Disjuntor Termomagnético, tripolar, 80A
1 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	38.04.040	Eletroduto PVC rígido roscável de 3/4" com acessórios
3,00 metros		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	38.01.080	Eletroduto PVC rígido roscável de 1 1/4" com acessórios
3,00 metros		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	68.20.120	Bengala em PVC para ramal de entrada
3 unidades		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	69.20.130	Bloco BLE-2 Padrão Telefônica
1 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	69.20.350	Caixa de telefonia Dim. 20x20x12cm
1 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	39.21.070	Cabo de cobre eletrolítico 25mm <sup>2</sup>
30,00 metros		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	39.21.060	Cabo de cobre eletrolítico 16mm <sup>2</sup>
3,00 metros		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	40.02.060	Caixa de inspeção do aterramento Ø200x200mm
1 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	42.05.200	Haste de aterramento de Ø14mm x 2,40m
1 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	42.05.160	Conector para interligação da haste cobreada com fio de cobre isolado
1 unidade		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	69.20.040	Presbow com 1 roldana tipo pesado
2 unidades		
	Cód.Serviço	Descrição do Serviço
	39.09.020	Conector split-bolt



1 unidade	
<b>2034.21.01 - MURO</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
12.01.041	Broca em concreto armado diâmetro de 25cm-completa
11x2,00 = 22,00ml	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª a 2ª categoria em vala ou cava até 1,50m
(7,28+5,70+3,00+3,00+2,56)x0,25x0,20 = 1,08m <sup>2</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
0611040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação
1,08-(0,20x0,20x21,54)=0,22m <sup>3</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 Mpa
0,20x0,20x21,54 = 0,86m <sup>3</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação
0,20x0,20x21,54 = 0,86m <sup>3</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação
0,20x21,54x2 = 8,62m <sup>2</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
0,86x60 = 51,60kg	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
14.01.020	Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum
(2,56+2,56+3,00+3,00+1,81+1,33+7,28)x0,30x0,15 = 0,97m <sup>3</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.020	Chapisco
(2,56+2,56+3,00+3,00+1,81+1,33+7,28)x0,30= 6,46m <sup>2</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
32.17.010	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófungo
(0,30+0,30+0,17)x21,54x0,015 = 0,25m <sup>3</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
09.01.030	Forma de madeira comum para estrutura utilização 2 vezes
[(21,54x0,20x2)+(2,43x0,20x2x11)]/2 = 9,66m <sup>2</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 Mpa
[(0,30+0,93+0,93)x0,20x0,09x11] + (21,54x0,20x0,09x2) = 1,21m <sup>3</sup>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto



$[(0,30+0,93+0,93) \times 0,20 \times 0,09 \times 11] + (21,54 \times 0,20 \times 0,09 \times 2) = 1,21\text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500\text{MPa}$
$1,21 \times 80 = 96,80 \text{ kg}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
14.04.200	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 9cm
$18,98 \times 2,27 = 43,08\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.020	Chapisco
$[(7,28+5,70) \times 2,43] + [(0,15+7,28+2,99+2,85+0,30+0,15+0,15+2,70+2,26+2,70+0,15+0,15+0,30) \times 2,27] = 81,78\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.120	Emboço Comum
$[(7,28+5,70) \times 2,43] + [(0,15+7,28+2,99+2,85+0,30+0,15+0,15+2,70+2,26+2,70+0,15+0,15+0,30) \times 2,27] = 81,78\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.060	Chapisco fino peneirado (batido)
$[(7,28+5,70) \times 2,43] + [(0,15+7,28+2,99+2,85+0,30+0,15+0,15+2,70+2,26+2,70+0,15+0,15+0,30) \times 2,27] = 81,78\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
33.10.010	Tinta látex antimofa em massa, inclusive preparo
$[(7,28+5,70) \times 2,43] + [(0,15+7,28+2,99+2,85+0,30+0,15+0,15+2,70+2,26+2,70+0,15+0,15+0,30) \times 2,27] = 81,78\text{m}^2$	
<b>2034.21.02.01 - MURETA DE CONTENÇÃO</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
12.01.041	Broca em concreto armado diâmetro de 25cm-completa
$10 \times 1,00 = 10,00\text{ml}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª a 2ª categoria em vala ou cava até 1,50m
$20,26 \times 0,25 \times 0,20 = 1,01\text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
0611040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação
$1,08 - (0,20 \times 0,20 \times 21,54) = 0,20\text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.01.130	Concreto usinado, $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$
$0,20 \times 0,20 \times 0,26 = 0,0208\text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto
$0,20 \times 0,20 \times 0,26 = 0,0208\text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação



$0,20 \times 20,26 \times 2 = 8,10 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
$0,81 \times 60 = 48,60 \text{kg}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura utilização 2 vezes
$(0,20 \times 0,73 \times 2 \times 10) / 2 = 1,46 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 Mpa
$0,15 \times 0,20 \times 0,73 \times 10 = 0,22 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto
$0,15 \times 0,20 \times 0,73 \times 10 = 0,22 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
$0,22 \times 80 = 17,60 \text{kg}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
14.02.030	Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum
$20,26 \times 0,73 = 14,79 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.020	Chapisco
$(0,73 + 0,17 + 0,73) \times 20,26 = 33,02 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
32.17.010	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófungo
$33,02 \times 0,015 = 0,50 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.060	Chapisco fino peneirado (batido)
$(0,73 + 0,17 + 0,73) \times 20,26 = 33,02 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
33.10.010	Tinta látex antimoho em massa, inclusive preparo
$(0,73 + 0,17 + 0,73) \times 20,26 = 33,02 \text{m}^2$	
<b>2034.21.02.02 - MURETA DO GRADIL</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
12.01.041	Broca em concreto armado diâmetro de 25cm-completa
$7 \times 0,50 = 3,50 \text{ml}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª a 2ª categoria em vala ou cava até 1,50m
$(7,69 + 3,00 + 5,10) \times 0,25 \times 0,20 = 0,79 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
0611040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação



$(15,79 \times 0,20 \times 0,20) - 0,79 = 0,16 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 Mpa
$15,79 \times 0,20 \times 0,20 = 0,63 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto
$15,79 \times 0,20 \times 0,20 = 0,63 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação
$0,20 \times 15,79 \times 2 = 6,32 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
$0,63 \times 60 = 37,80 \text{kg}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
09.01.030	Forma de madeira comum para estrutura
$0,20 \times 0,35 \times 2 \times 7 = 0,98 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 Mpa
$(0,20 \times 0,15 \times 0,35) \times 7 = 0,07 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto
$(0,20 \times 0,15 \times 0,35) \times 7 = 0,07 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa
$0,07 \times 80 = 5,60 \text{kg}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
14.02.030	Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum
$[(5,10 + 7,69) \times 0,35] + (0,10 \times 3,00) = 4,78 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
17.02.020	Chapisco
$(0,35 + 0,17 + 0,35) \times (5,10 + 7,69) = 11,13 \text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
32.17.010	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófungo
$(0,35 + 0,17 + 0,35) \times 12,79 \times 0,015 = 0,17 \text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
33.10.010	Tinta látex antimofa em massa, inclusive preparo
$(0,35 + 0,17 + 0,35) \times (5,10 + 7,69) = 11,13 \text{m}^2$	
<b>2034.21.02.03 - GRADIL/PORTÕES</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
34.05.360	Gradil tela eletrosoldado, malha de 5x15cm, galvanizado a frio, pintura em



$(5,10+7,69+3,00) \times 2,08 = 32,84\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
34.05.300	Portão de correr em grade de aço galvanizado eletrofundida, com pintura
$4,50 \times 2,43 = 10,94\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
34.05.320	Portão de ferro perfilado, tipo parque
$2,00 \times 2,27 = 4,54\text{m}^2$	
<b>2034.22 PISO EXTERNO COMPLEMENTAR</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
0902120	Forma ripada de 5cm na vertical
$(2,95+3,02+1,50+3,44+3,44+4,10) \times 0,05 = 0,92\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
1703020	Cimentado Desempenado esp.5cm
$(7,84 \times 0,50) + (1,15 \times 0,68) + (2,49 \times 2,20) + [(4,93 \times 3,52) - (0,50 \times 0,50)] + (2,03 \times 33,47) + (2,55 \times 4,50) + (2,90 \times 5,70) + (5,94 \times 4,50) + (8,54 \times 2,30) + [(2,30 \times 2,30) / 2] + [(1,06 \times 1,06) / 2] + (5,46 \times 1,06) + [(1,06 \times 1,06) / 2] + [(4,00 \times 4,00) / 2] + (8,28 \times 4) + (11,05 \times 3,00) + [9(3,13 + 2,50) \times 5,70] / 2 = 269,48\text{m}^2$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
5406040	Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25MPa
$6,95+6,95+3,94+4,10+8,42+8,93+15,34 = 54,63\text{ml}$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
1705070	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck=20MPa
$\{(6,30 \times 15,35) + ((6,30 \times 6,30) / 2) + (((5,47 + 2,85) \times 34,04) / 2) + 193,51\} \times 0,08 = 36,13\text{m}^3$	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
1002020	Armadura em tela soldada de aço
$451,68 \times 1,38 = 623,32\text{kg}$	
<b>2034.23 PAISAGISMO</b>	
Cód.Serviço	Descrição do Serviço
3402100	Plantio de grama esmeralda em placas
$(3,44 \times 1,50) + (3,44 \times 4,10) + (2,95 \times 3,02) = 28,17\text{m}^2$	

Braz Odair Bello  
Engº Civil CREA nº5060471191-D  
Responsável Técnico  
ART: 28027230220249641

Evandro Farias Mura  
Prefeito Municipal