

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI				
OBJETO: AMPLIAÇÃO DO PRONTO SOCORRO				
ENDEREÇO: LUIZ OBRA, 249 - BIRIGUI/SP				
BASE: SINAPI: 04/2018; CPOS 172: 03/2018				
ITEM	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CALCULO	QUANTIDADE	UNIDADE
1 SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DE OBRA				
1.1	Locação de container tipo deposito - área mínima de 13,80 m²	Tempo de construção segundo cronograma: 5 meses	5,00	unxmês
1.2	Placa de identificação para obra	2,00x3,20 = 6,40m²	6,40	m²
1.3	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição, dentro da obra, até o raio de 1,0 km	Igual a area construida: 83,09m²	83,09	m²
1.4	Locação de obra de edificação	Igual a area construida: 83,09m²	83,09	m²
1.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	Valume de aterro = volume sob edificação + talude + passarela = 8,12m*10,90m*0,60m + (1,15m*0,60m/2*(7,12m*2+9,90m*2))+ ((0,60m+1,10m)/2*6,00m*1,50m	72,50	M³
1.6	Banheiro químico, modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	1 banheiro em 5 meses de obra	5,00	unxmês
1.7	Engenheiro junior de civil	1 hora/dia em 22 dias no mês em 5 meses= 1*22*5	110,00	H
2 INFRAESTRUTURA				
2.1	Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa	igual a 8 brocas de 4m = 32m	32,00	m
2.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto	Volume de sapata = 8 sapatas com 0,50 x 0,40 x 0,40 = 8*0,5*0,4*0,4	0,64	m³
2.3	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m	Volume de baldrame = (7,11x2 + 9,95 x 2)x(0,30+0,10)*(0,30+0,10)	5,46	m³
2.4	Lastro de pedra britada	Volume de brita = soma de lastro em baldrame e sapata com h=0,03; então v= (7,11*2+9,95*2)*0,30*0,03+8*0,40*0,40*0,03	0,35	m³
2.5	Forma em madeira comum para fundação	Area de baldrame = (7,11m*2+9,95m*2)*0,30m*2+ 8*(0,40m*0,50m*4) = 25,80m²	26,87	m²
2.6	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500 MPa	Sapata=(0,35m*2+0,53m*2+0,2m)*8 barras/sapata*8 sapatas* 0,62kg/m + Baldrame=(7,11m*2*4 barras + 9,95m*2*4 barras * 0,62kg/m	184,00	kg
2.7	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 MPa	Baldrame 1 = 7,11m a cada 0,20m = 7,11/0,2 = 36 estribos; baldrame 2 = 9,95m a cada 0,20m = 50 estribos; total = 36*2+50*2 = 172 estribos com: (0,25m*4+0,20) barras de 5mm CA-60 (0,154kg/m); Então=172*1,2m*0,154kg/m	31,79	kg
2.8	Concreto usinado, fck = 25,0 MPa	Soma de baldrame e sapata = (7,11*2+9,95*2)*0,30*0,30+ (8*0,50*0,40*0,40)	3,71	m³
2.9	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	Igual ao volume de concreto	3,71	m³
2.10	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	Impermeabilização em baldrame = (Comprimento * 2*altura+largura) (7,11*2+9,95*2)*(2*0,30+0,30)	30,71	m²
2.11	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	volume excedente de sapata=2*0,10m*(7,11*2+9,06*2)*0,30	1,94	m³
3 SUPERESTRUTURA				
3.1	Forma em madeira comum para estrutura	Formas = soma de formas de pilares, pilaretes, viga de respaldo e viga de respaldo platibanda = (8 pilares*4,5m/pilar * 2 lados * 0,30m) + (24 pilaretes* 1,15m * 2 lados * 0,20m)+ ((7,11*2+9,95*2)m * 2 lados * 0,3) + ((7,11*2+9,95*2)m * 2 lados * 0,2)	66,76	m²
3.2	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500 MPa	soma das armaduras de pilares, pilaretes, viga de respaldo e viga de respaldo platibanda = (8 pilares*4,5m/pilar * 4 barras de 10mm*0,62kg/m de barra) + (24 pilaretes* 1,15m * 4 barras de 10mm * 0,62kg/m de barra)+ ((7,11*2+9,95*2)m * 4 barras com 10mm * 0,62kg/m de barra) + ((7,11*2+9,95*2)m * 8,86kg/m de treliça)	544,65	kg
3.3	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 MPa	Pilares (0,16*4+0,10= 0,74m/estribo), com 4,5m a cada 0,20m = 23 estribos/pilar; 8 pilares=8*23= 184 estribos; Peso = 184*0,74*0,154kg/m = 20,97Kg ; Pilaretes (0,16*4+0,1=0,74m/estribo) = 1,15/0,20 = 6 estribos/ pilarete; Peso = 6estribo/pilarete*24pilaretes*0,74m*0,154kg/m= 16,41kg ; Viga de respaldo (0,15*2+0,25*2+0,1=) = Viga1 = 7,11m/0,20m = 36 estribos; Viga 2 = 9,95m/0,20m = 50 estribos; total = (36*2+50*2)*0,90m*0,154kg/m= 23,84Kg	61,22	kg
3.4	Concreto usinado, fck = 25,0 MPa	soma do volume de pilares, pilaretes, viga de respaldo e viga de respaldo platibanda = (8*4,5m*0,20m*0,20m)+(24*1,15m*0,20m*0,20m)+((7,11*2+9,95*2)*0,20 m*0,30m)+((7,11m*2+9,95m*2)*0,20m*0,20m	5,96	m³
3.5	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	Igual ao volume de concreto	5,96	m³
3.6	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	Pilares metálicos = 24m*9,137kg/m + 12m * 4,94kg/m	278,57	kg
4 ALVENARIA E ELEVAÇÕES				
4.1	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	Area = Perimetro x Altura (até final da platibanda) - vãos de portas e janelas = Perimetro=7,12*2+9,95*2; Altura = 5,70m; Vãos = Porta = ,50x2,10; Janelas= (4* 1,00*1,20+ 1*1,50*0,60); Area total=(7,12*2+9,95*2)*5,70-(4* 1,00*1,20+ 1*1,50*0,60)	188,90	m²

4.2	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	Vergas = Largura das janelas com transpasse de 30cm de cada lado*0,20m*0,20m = (4*(1,20+2*0,30)+(1,50+2*0,30))*0,20*0,20	0,37	m³
4.3	Divisória em placas de gesso acartonado, resistência ao fogo 30 minutos, espessura 100/70mm - 1ST / 1ST	Perímetro das divisórias internas*altura divisórias - Vãos de portas = ((3,30+3,23)*2+3,53+4,20+1,50)*4,50 - 5*0,80*2,10	91,91	m²
5 COBERTURA				
5.1	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	Treliça + terças = (25m*5,68kg/m + 30m*2*2,46kg/m)+56,88m*5,68kg/m	612,68	kg
5.2	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido	Igual a 8,51m²+ 63,02m² (projeto arquitetônico)	71,53	m²
5.3	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica	Igual ao peso de aço da cobertura	612,68	kg
5.4	Cumeleira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	7,11m	7,11	m
5.5	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,50 m	Calha e rufo em todo perímetro externo= 2* (7,12m*2+9,90m*2)	68,08	m
5.6	Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil ondulado, com espessura de 0,50 mm	Cobertura da passarela= 12,86m² (projeto arquitetônico)	12,86	m²
6 ESQUADRIAS				
6.1	Caixilho em alumínio de correr com vidro, linha comercial	4 Janelas com 1,20x 1,00	4,80	m²
6.2	Porta em ferro de abrir, para receber vidro, linha comercial	1 porta de entrada com 1,50 x 2,10	3,15	m²
6.3	Caixilho em alumínio maximar com vidro, linha comercial	1 Janela com 0,60x1,50	0,90	m²
7 REVESTIMENTOS				
7.1 REVESTIMENTO INTERNO				
7.1.1	Chapisco	Perímetro interno * Pé-direito - vãos de janelas e porta = (9,53m*2+6,68m*2)*4,50m-(4x1,00m*1,20m+ 0,60m*1,50m+ 1,50m*2,10m)	137,04	m²
7.1.2	Emboço comum	Igual ao chapisco interno	137,04	m²
7.1.3	Reboco	Igual ao chapisco interno	137,04	m²
7.1.4	Forro em lâmina de PVC	Tabela de forro no proj arquitetônico = 60,27m²	60,27	m²
7.2	REVESTIMENTO EXTERNO			
7.2.1	Chapisco	Perímetro externo* (Altura externa+altura interna da platibanda) - vãos portas e janelas = (9,90m*2+7,12m*2)*(5,70m+1,15m)-(4*1,00m x 1,20m + 0,60m x 1,50 + 1,50m x 2,10m)	224,32	m²
7.2.2	Emboço comum	Igual ao chapisco externo	224,32	m²
7.2.3	Reboco	Igual ao chapisco externo	224,32	m²
7.2.4	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	Igual a 1m de altura em todo perímetro externo - vão da porta = ((9,90m*2+7,12m*2)-1,50)*1,00m	32,54	m²
8 PISOS				
8.1	Lastro de pedra britada	(Área construção + calçadas)*0,03m= (7,12+0,50+0,50)*(9,90+0,50+0,50)*0,03	2,66	m³
8.2	Concreto usinado, fck = 20,0 MPa	(Área construção + calçadas)*0,05m= (7,12+0,50+0,50)*(9,90+0,50+0,50)*0,05	4,43	m³
8.3	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	igual ao volume de concreto	4,43	m³
8.4	Revestimento em porcelanato esmaltado polido para áreas internas e ambientes com tráfego médio, grupo de absorção Bla, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	Igual a área construída = 83,09m²	83,09	m²
8.5	Rodapé em porcelanato esmaltado polido para áreas internas e ambientes com tráfego médio, grupo de absorção Bla, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	Igual ao perímetro de forro PVC em proj arquitetônico = 76,10m	76,10	m
8.7	Peitoril e/ou soleira em granito com espessura de 2 cm e largura até 20 cm	2 Soleiras com 1,50m e 5 soleiras com 0,80m	7,00	m
9 VIDROS				
9.1	Vidro temperado incolor de 6 mm	1 porta de entrada com metade em vidro = 1,50*1	1,50	m²
10 PINTURA				
10.1	Massa corrida a base de PVA	Igual a área de chapisco interna + 2*Área de divisória =137,04m² + 91,90m² *2	320,84	m²
10.2	Tinta látex antimoho em massa, inclusive preparo	Igual área de massa corrida	320,84	m²
10.3	Tinta acrílica antimoho em massa, inclusive preparo	Igual área de reboco externo	224,32	m²
10.4	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica	Igual peso dos pilares da passarela	278,57	kg
11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
11.1	Caixa em PVC de 4' x 2'	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	63,00	un
11.2	Caixa em PVC de 4' x 4'	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	8,00	un
11.3	Caixa de ferro estampada 4' x 4'	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	10,00	un
11.4	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	1,00	un
11.5	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	40,00	m
11.6	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	300,00	m
11.7	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	150,00	m
11.8	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	1,00	un
11.9	Luminária arandela retangular fechada para iluminação externa, tipo pétala pequena	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	11,00	un
11.10	Caixa de ferro estampada octogonal de 3' x 3'	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	19,00	un
11.11	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor em chapa de aço com pintura eletrostática para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32/36W	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	19,00	un

11.12	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	8,00	un
11.13	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 4", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	8,00	un
11.14	SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	63,00	un
11.15	SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 4", PARA 6 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	8,00	un
11.16	ESPELHO / PLACA DE 1 POSTO 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	35,00	un
11.17	ESPELHO / PLACA DE 2 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	9,00	un
11.18	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	11,00	un
11.19	INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLES 10 A, 250 V (APENAS MODULO)	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	8,00	un
11.19	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	60,00	un
11.19	TOMADA 2P+T 20A, 250V (APENAS MODULO)	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	9,00	un
11.19	TOMADA RJ11, 2 FIOS (APENAS MODULO)	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	10,00	un
11.19	TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E (APENAS MODULO)	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	10,00	un
11.19	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	1,00	un
11.19	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	3,00	un
11.19	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	6,00	un
11.19	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	200,00	m
11.19	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	Tabela de quantitativo no projeto elétrico	1100,00	m
12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				
12.1	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	Tabela de quantitativo no projeto hidráulico	6,00	m
12.2	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	Tabela de quantitativo no projeto hidráulico	54,00	m
12.3	Tubo PVC rígido, tipo Coletor Esgoto, junta elástica, DN= 150 mm, inclusive conexões	Tabela de quantitativo no projeto hidráulico	12,00	m
12.4	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões	Tabela de quantitativo no projeto hidráulico	36,00	m
12.5	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4'	2 unidades	2,00	un
13 COMBATE A INCENDIO				
13.1	Extintor manual de gás carbônico 5 BC - capacidade de 6 kg	1 unidade	1,00	un
13.2	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	1 unidade	1,00	un
13.3	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	1 unidade	1,00	un
14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
14.1	Limpeza final da obra	Em toda area construida = 83,09m²	83,09	m²
14.2	Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas)	Faixa de 4m ao redor da edificação = (8,12+4+4)*(9,90+4+4)-(8,12*9,90)	208,16	m²

RESP.TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO:
 ENG° CIVIL: BRUNO MATOS MILLER
 CREA/SP: 5068981750
 ART N°: 28027230180561988