



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE ESPORTE E LAZER
LOCAL: MUNICÍPIO DE IPIXUNA/AM
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RESERVATÓRIO ELEVADO COM CASA DE BOMBA

1.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (EXECUTADO)

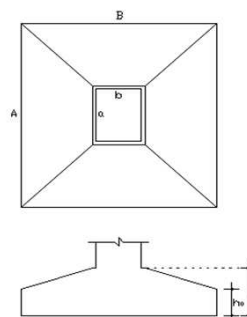
1.1	Escavação Manual:		
	Sapata:	$(1,10m \times 1,10m \times 1,00m) \times 4,00und =$	4,84 m ³
	Vigas Baldrames:	$(4,10m + 4,10m + 4,10m + 4,10m) = 16,40m \times 0,20m \times 0,35m =$	1,15 m ³
		$\Sigma = 4,84m^3 + 1,15m^3 =$	5,99 m ³
1.2	Apiloamento de Fundo de Valas:		
	Sapata:	$(1,00m \times 1,00m) \times 4,00 und =$	4,00 m ²
	Vigas Baldrames:	$(16,40m \times 0,15m) =$	2,46 m ²
		$\Sigma = 4,00m^2 + 2,46m^2 =$	6,46 m ²
1.3	Reaterro:	$5,99m^3 - 1,18m^3 - (6,46m^2 \times 0,05m) =$	4,49 m ³

2.0 INFRAESTRUTURA (REPROGRAMADO)

2.1	Lastro de Concreto Magro e = 5,00 cm	$6,46m^2 \times 0,05m =$	0,32 m ³
2.2	Forma em tábuas para fundação:		
	Sapata:	$(1,00m + 1,00m) \times 2 = 4,00m \times 0,20m = 0,80m^2 \times 4 und =$	3,20 m ²
	Vigas Baldrames:	$(0,30m + 0,30m) \times 16,4 =$	9,84 m ²
	Arranques do Pilares:	$(0,20m + 0,50m) \times 2 = 1,40m \times 0,50m = 0,70m^2 \times 4 und =$	2,80 m ²
		$\Sigma = 3,20m^2 + 9,84m^2 + 2,80m^2 =$	15,84 m ²
2.3	Armação CA 50	$2,12m^3 \times 80Kg/m^3 =$	169,60 Kg
2.4	Concreto Estrutural 20 Mpa:		

UNIDADE DE MEDIDA	COMPRIMENTO DO PILAR (a)	LARGURA DO PILAR (b)	COMPRIMENTO DA SAPATA (A)	LARGURA DA SAPATA (B)	ALTURA DA SAPATA (H)	ALTURA DA BASE DA SAPATA (h0)
M	0,20	0,50	1,00	1,00	0,40	0,20

$$V_s = \frac{(H-h_0)}{3} \cdot (A+B+a*b + \sqrt{A*B+a*b}) + (A*B*h_0)$$



Sapatas:	$V_s = 0,294m^3 \times 4 und =$	1,18 m ³
Vigas Baldrames:	$16,40m \times 0,15m \times 0,30m =$	0,74 m ³
Arranque dos Pilares:	$(0,20m \times 0,50m \times 0,50m) \times 4 und =$	0,20 m ³
	$\Sigma = 1,18m^3 + 0,74m^3 + 0,20m^3 =$	2,12 m ³

2.5 LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO (= Concreto Estrutural 20 Mpa) 2,12 m³

3.0 SUPERESTRUTURA (REPROGRAMADO)

3.1	Forma em tabuas de madeira:		
	Vigas :	$(4,10m + 4,10m + 4,10m + 4,10m) = 16,40m \times 2 und = 32,80m \times 0,75 =$	24,60 m ²
	Pilares:	$(0,20m + 0,50m + 0,20m + 0,50m) \times 5,15 = 7,21m^2 \times 4 und =$	28,84 m ²
	Laje:	$4,10m \times 4,10m = 16,81m^2 \times 2 und =$	33,62 m ²
		$\Sigma = 24,60m^2 + 28,84m^2 + 33,62m^2 =$	87,06 m ²
3.2	Armação de Aço CA 50:	$6,92m^3 \times 80kg/m^3 =$	553,60 m ³
3.3	Concreto Estrutural 20 mpa:		
	Vigas:	$32,80m \times 0,15m \times 0,30m =$	1,48 m ³
	Pilares:	$0,20m \times 0,50m \times 5,15m = 0,52m^3 \times 4 und =$	2,08 m ³
	Laje:	$4,10m \times 4,10m \times 0,10m = 1,68m^3 \times 2 und =$	3,36 m ³
		$\Sigma = 1,48m^3 + 2,08m^3 + 3,36m^3 =$	6,92 m ³
3.4	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO	(= Concreto Estrutural 20 Mpa)	6,92 m ³



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE ESPORTE E LAZER
LOCAL: MUNICÍPIO DE IPIXUNA/AM
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RESERVATÓRIO ELEVADO COM CASA DE BOMBA

4.0	Paredes (REPROGRAMADO)		
4.1	Alvenaria de 1/2 Vez	$(3,70m + 3,10m + 3,70m + 3,10m) \times 2,50m$	34,00 m ²
	Desconto de esquadrias:	P1: $(0,80m \times 2,10m) \times 1 \text{ und} =$ CB: $(3,50m \times 0,50m) \times 2 \text{ und} =$ $\Sigma = 1,68m^2 + 3,50m^2 =$	1,68 m ² 3,50 m ² 5,18 m ²
	Total de alvenaria com desconto de esquadrias:	$34,00m^2 - 5,18m^2 =$	28,82 m ²
5.0	REVESTIMENTO (REPROGRAMADO)		
5.1	Chapisco:		
	Pilares:	$((0,20m + 0,50m) \times 2 \text{ lados} \times 5,15m) \times 4 \text{ und} =$	28,84 m ²
	Paredes:	$(28,82m^2 \times 2 \text{ lados}) =$	57,64 m ²
		$\Sigma = 28,84m^2 + 57,64m^2 =$	86,48 m ²
5.2	Reboco:		86,48 m ²
6.0	ESQUADRIAS (REPROGRAMADO)		
6.1	Porta de Madeira de Abrir 2 folhas:	P1: $(1,40m \times 2,10m) \times 1 \text{ und} =$	1,00 Und
6.2	Cobogó Cerâmico:		
	CB: $(3,50m \times 0,50m) \times 2 \text{ und} =$		3,50 m ²
6.3	Guarda Corpo em Alumínio:	$(3,10m \times 2 \text{ lados}) + (3,70 \times 2 \text{ lados}) = 13,60m \times 1,10m =$	14,96 m
6.4	Escada de Marinheiro:		5,25 m
7.0	PINTURA (REPROGRAMADO)		
7.1	Pintura Acrílica:		86,48 m ²
8.0	PAVIMENTAÇÃO (REPROGRAMADO)		
8.1	Lastro de Concreto para Piso:	$17,02m^2 + 12,15m^2 = 29,17m^2 \times 0,05m =$	1,46 m ²
8.2	Piso Cimentado:	Conforme indicado em projeto =	17,02 m ²
8.3	Calçada em Concreto:	Conforme indicado em projeto =	12,15 m ²
9.0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA (REPROGRAMADO)		
9.1	Quadro elétrico:		1,00 und
9.2	Bomba de Água para Incendio de 10CV:		1,00 und
9.3	Luminária 2x40W completa:		2,00 und
9.4	Interruptor 01 tecla:		1,00 und
9.5	Tomada simples de embutir:		3,00 und
9.6	Eletroduto PVC rígido 3/4":	$0,95m + 1,05m + 1,48m + 1,48m + 0,86m =$	5,82 m
10.0	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA (REPROGRAMADO)		
10.1	Caixa d água de fibra de vidro 15.000 litros:		1,00 und
10.2	Tubo PVC 1 1/2" com conexões	$2,00m + 0,66m + 5,52m + 2,16m =$	10,34 m
10.3	Tubo PVC 1" com conexões	$2,00m + 0,66m + 5,52m + 0,84m + 8,29m =$	17,31 m
10.4	Tubo PVC 3/4" com conexões	$1,07m + 6,30m =$	7,37 m
10.5	CASA DE BOMBA - ÁREA INTERNA		
10.5.1	CASA DE BOMBA - TUBOS, CONEXÕES E EQUIPAMENTOS	(COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - 09)	1,00 und