

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: Construção de Galpão Multiuso

BDI: 30,90 %

Referencial: IOPES

Local: Alto Jatibocas, Itarana - ES

LS: 128,33 %

Data base: Junho/2017

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	CÁLCULOS DE QUANTIDADES					TOTAL
			CÁLCULOS E INDICAÇÕES					
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	Raspagem e limpeza do terreno (manual)	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Área total do terreno conforme projeto arquitetônico						407,41	407,41
1.2	Locação de obra com gabarito de madeira	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Área total a ser construída		17,80	10,00		1,00	178,00	178,00
2.0	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS							
2.1	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão PMI	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
			4,00	2,00		1,00	8,00	8,00
2.2	Barracão para escritório com sanitário área de 14.50 m ² , de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (1 utilização)	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme descrição						14,50	14,50
2.3	Barracão para depósito de cimento área de 10.90m ² , de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (1 utilização)	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme descrição						10,90	10,90
2.4	Reservatório de poliestileno de 500L, incl. suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conf. projeto (1 utilização)	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Canteiro de obras						1,00	1,00

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES					TOTAL	
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					
2.5	Rede de luz, incl. padrão entrada de energia trifás., cabo de ligação até barracões, quadro de distrib., disj. e chave de força (quando necessário), cons. 20m entre padrão entrada e QDG, conf. projeto (1 utilização)	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Canteiro de obras		10,00			1,00	10,00	10,00
3.0	MOVIMENTO DE TERRA							
3.1	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m ³	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Sapatas (considerado 10 cm de trabalhabilidade para cada lado)		0,95	0,80	1,55	10,00	11,78	
			0,85	0,85	1,55	2,00	2,24	
			1,10	1,10	1,55	3,00	5,63	
	Vigamento baldrame (considerado 10 cm de trabalhabilidade para cada lado)		17,90	0,25	0,40	2,00	3,58	
			10,10	0,25	0,40	3,00	3,03	
			4,20	0,25	0,40	1,00	0,42	26,68
3.2	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m ³	Vol. escavação		Vol. Concreto	subtotal		
	Volume de escavação menos o volume de concreto		26,68		0,51	26,17		26,17
4.0	ESTRUTURAS							
4.1	INFRA-ESTRUTURA							
4.1.1	Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluido o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 02/04)						104,30	104,30

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	CÁLCULOS DE QUANTIDADES					TOTAL
			CÁLCULOS E INDICAÇÕES					
4.1.2	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m ³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Concreto sob as sapatas		0,85	0,70	0,05	10,00	0,30	
			0,75	0,75	0,05	2,00	0,06	
			1,00	1,00	0,05	3,00	0,15	0,51
4.1.3	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 02/04)		Sapatas + Pilaretes + Vigamento baldrame				9,00	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)		Laje				4,80	13,80
4.1.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 02/04)		Sapatas + Pilaretes + Vigamento baldrame				487,60	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)		Laje				172,10	659,70
4.1.5	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")	kg	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 02/04)		Sapatas + Pilaretes + Vigamento baldrame				15,20	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)		Laje				115,50	130,70
4.1.6	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 02/04)		Sapatas + Pilaretes + Vigamento baldrame				123,90	123,90
4.2	SUPER-ESTRUTURA							
4.2.1	Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)		Pilares + Vigas				99,7	
	Conforme projeto estrutural (prancha 04/04)		Escada				4,83	104,53

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES						
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					TOTAL
4.2.2	Fôrma de chapa compensada resinada 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desfôrma)	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Laje do piso elevado		13,45	10,00			134,5	134,5
4.2.3	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)					Pilares + vigas	5,54	
	Conforme projeto estrutural (prancha 04/04)					Lajes + vigas	16,04	
	Conforme projeto estrutural (prancha 04/04)					Escada	0,44	22,02
4.2.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	Compr.	Verga	Contraverga	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)					Pilares + Vigas	182,80	
	Conforme projeto estrutural (prancha 04/04)					Laje + vigas	919,30	
	Conforme projeto estrutural (prancha 04/04)					Escada	10,10	1.112,20
4.2.5	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm	kg	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)					Pilares + Vigas	154,40	
	Conforme projeto estrutural (prancha 04/04)					Laje + vigas	65,00	219,40
4.2.6	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto estrutural (prancha 03/04)					Pilares + Vigas	95,10	
	Conforme projeto estrutural (prancha 04/04)					Laje + vigas	12,60	107,70
5.0	PAREDES E PAINÉIS							
5.1	Alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, c/ resist. mínimo a compres. 2.5 MPa, assent. c/ arg. de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 9cm	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Banheiro		1,60		2,70	4,00	17,28	
	Fechamento do piso elevado		12,90		0,80	2,00	20,64	

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES					TOTAL	
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					
			9,10	0,80	2,00	14,56	52,48	
6.0	ESQUADRIAS METÁLICAS							
6.1	Báscula para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Banheiro		0,60		0,40	1,00	0,24	0,24
6.2	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Banheiro		0,60		2,10	1,00	1,26	1,26
7.0	VIDROS E ESPELHOS							
7.1	Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Báscula do banheiro		0,60		0,40	1,00	0,24	0,24
8.0	COBERTURA							
8.1	Forn e assent de telhas de liga de alumínio e zinco (galvalume), ondulada, esp. mínima 0.43mm, alt. Mínima de onda 17mm, sobrep. lateral de uma onda e longit. 200mm c/ mínimo de 3 apoios, assent. c/ utiliz. de fitas anti-corrosiva	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Área total de cobertura do galpão		19,60	11,80		1,00	231,28	231,28
8.2	Estrut. metálica p/ quadra poliesp. coberta constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de trat. e pint conf descrito em notas da planilha	kg		Peso / m ²	Área	Repetições	subtotal	
	Considerado toda a estrutura metálica do galpão			10,00	231,28	1,00	2.312,80	2.312,80
8.3	Calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm	m	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Captação de água da cobertura		19,60			2,00	39,20	39,20
8.4	Forro PVC branco L = 20 cm, frisado, colocado	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES						
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES				TOTAL	
	Banheiro		1,60	1,30		1,00	2,08	2,08
9.0	REVESTIMENTO DE PAREDES							
9.1	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5mm, com utilização de impermeabilizante	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Muro de fechamento do piso elevado		13,45		1,19	2,00	32,01	
	Muro de fechamento do piso elevado		10,00		1,19	2,00	23,80	
	Perímetro interno do banheiro		5,80		2,70	1,00	15,66	
	Perímetro externo do banheiro		7,00		2,70	1,00	18,90	90,37
9.2	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Muro de fechamento do piso elevado		13,45		1,19	2,00	32,01	
	Muro de fechamento do piso elevado		10,00		1,19	2,00	23,80	
	Perímetro interno do banheiro		5,80		2,70	1,00	15,66	
	Perímetro externo do banheiro		7,00		2,70	1,00	18,90	90,37
9.3	Cerâmica retificada, acabamento brilhante, dim. 32x44cm, ref. de cor OVIEDO PURO BRANCO Biancogres/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassapre-fabricada para rejunte	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Perímetro interno do banheiro		5,80		1,50	1,00	8,70	8,70
10.0	PISOS INTERNOS E EXTERNOS							
10.1	Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm	m ²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Piso elevado		10,00	13,45		1,00	134,50	
	Piso nível 0,10 m		10,00	4,35		1,00	43,50	
	Desconto da área do banheiro		1,90	1,60		1,00	-3,04	174,96

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES						TOTAL
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					
10.2	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm	m²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Área interna do banheiro		1,60	1,30		1,00	2,08	2,08
10.3	Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 44x44cm, ref. de cor IMOLA ICE Biancogres/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco	m²	Compr.	Perímetro	Altura	Repetições	subtotal	
	Área interna do banheiro		1,60	1,30		1,00	2,08	2,08
10.4	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	m	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Porta do banheiro		0,60			1,00	0,60	0,60
10.5	Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm	m	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Báscula do banheiro		0,60			1,00	0,60	0,60
11.0	INSTALAÇÕES/APARELHOS HIDROSSANITÁRIAS							
11.1	Fossa séptica de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro 1.20 m, altura útil de 1.70m, completa, incluindo tampa c/visita de 60cm, concreto p/fundo esp.10 cm	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
						1,00	1,00	1,00
11.2	Padrão de entrada d' água com cavalete de PVC para hidrômetro com diâmetro de 3/4" - padrão 1C da CESAN. Instalado em vão de muro protegido com gradeamento. Inclusive base de concreto magro, tubulação, conexões e registro. Conferir detalhe	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
						1,00	1,00	1,00
11.3	Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)	pt	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Lavatório					1,00	1,00	
	Bacia sanitária					1,00	1,00	
	Torneira externa					1,00	1,00	3,00
11.4	Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)	pt	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES					TOTAL	
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					
	Bacia sanitária - Banheiro					1,00	1,00	1,00
11.5	Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)	pt	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Lavatório - Banheiro					1,00	1,00	1,00
11.6	Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc	pt	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Ralo sifonado - Banheiro					1,00	1,00	1,00
11.7	Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia	m	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Esgoto sanitário (ligação entre caixas)					10,00	10,00	
	Esgoto pluvial					18,90	18,90	28,90
11.8	Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
11.9	Caixa de areia de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação e reaterro	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
11.10	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Condutores verticais (pluvial)					7,50	2,00	15,00
	Condutores abaixo da calha					14,70	2,00	29,40
								44,40

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES					TOTAL	
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					
11.11	Lavatório de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Banheiro					1,00	1,00	1,00
11.12	Bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Banheiro					1,00	1,00	1,00
11.13	Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Banheiro					1,00	1,00	1,00
11.14	Torneira pressão cromada diam. 3/4" para uso geral, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Torneira externa					1,00	1,00	1,00
11.15	Registro de gaveta bruto diam. 20mm (3/4")	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Banheiro					2,00	2,00	2,00
12.0	INSTALAÇÕES/APARELHOS ELÉTRICOS							
12.1	Padrão de entrada de energia elétrica, monofásico, entrada aérea, a 2 fios, carga instalada de 3500 até 9000W	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
12.2	Quadro de distribuição para 06 circuitos, inclusive disjuntores monopolar	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
12.3	Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm ² (16.2m) e caixa estampada 4x4" (1 und)	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					9,00	9,00	9,00

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES						
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					TOTAL
12.4	Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa estampada 4x2" (1 und)	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
12.5	Ponto padrão de interruptor de 2 teclas simples - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (17.2m) e caixa estampada 4x2" (1 und)	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					2,00	2,00	2,00
12.6	Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
12.7	Luminária cilíndrica embutir,p/1 lâmp. fluor. compacta 26W,corpo ch.aço fosfofizada,pintada eletrostaticamente,refletor repuxado alum.anodizado,difusor vidro temperado,centro jateado,ref.EF06-E126 VJC Lumicenter ou equivalente.	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					8,00	8,00	8,00
12.8	Luminária para uma lâmpada fluorescente 20W, completa, c/ reator simples-127V partida rápida alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
12.9	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos 10A/250V, com placa 4x2"	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					1,00	1,00	1,00
12.10	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Conforme projeto					2,00	2,00	2,00

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CÁLCULOS DE QUANTIDADES						
		UND.	CÁLCULOS E INDICAÇÕES					TOTAL
12.11	Eletróduto PEAD, cor preta, diam. 2", marca ref. Kanaflex ou equivalente	und	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Ligação do quadro medidor até a caixa de distribuição		17,00				17,00	17,00
13.0	PINTURA							
13.1	Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos	m²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Muro de fechamento do piso elevado		13,45		1,19	2,00	32,01	
	Muro de fechamento do piso elevado		10,00		1,19	2,00	23,80	
	Perímetro interno do banheiro		5,80		1,20	1,00	6,96	
	Perímetro externo do banheiro		7,00		2,70	1,00	18,90	81,67
14.0	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA							
14.1	Limpeza geral da obra	m²	Compr.	Largura	Altura	Repetições	subtotal	
	Área total a construir		17,80	10,00		1,00	178,00	178,00

Responsável Técnico PMI - **Matheus Sofiste Teixeira**
Engenheiro Civil - CREA ES-034017/D