

PREFEITURA DE CONCEIÇÃO DO CASTELO

Av. José Grilo, 152 - Centro
 Conceição do Castelo/ES - CEP 29370000
 Telefone: (28) 3547-1310



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: CONSTRUÇÃO DE GALPAO AGROINDUSTRIAL EM SANTA LUZIA
 Convênio: 890876/2019 (SICONV); Operação: 1067715-36
 Local: COMUNIDADE SANTA LUZIA, CONCEIÇÃO DO CASTELO - ES

1 SERVIÇOS PRELIMINARES				
01.01	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPES	2,88 m ²		Placa de obra padrão CAIXA.
	<i>Dimensões</i>	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m)</i>	<i>área(m²)</i>
		2,40	1,20	2,88

01.02	Equipe topográfica para serviços simples de locação e nivelamento (incluindo equipamento, transporte e profissionais nível médio)	0,10 mês		Consideraremos que uma equipe topográfica gaste 3 dias para locação dos pilares da obra.
	<i>Considerando razão dos dias trabalhos e os dias do mês</i>	<i>dias trabalhados</i>	<i>dias no mês</i>	<i>razão (mês)</i>
		3,00	30,00	0,10

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				
02.01	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, SEM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017	18,80 M ³		Não há previsão de formas para execução das sapatas e vigas, devendo a escavação estar conforme suas dimensões, sendo extrapolado 5cm na profundidade para preparo do fundo.
	Sapatas	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m)</i>	<i>profundidade(m) +5cm</i>
	S1 (145x130x170)	1,45	1,30	1,75
	S2=S4=S6=S8=S10=S12 (100x70x170)	1,00	0,70	1,75
	S3 (120x90x170)	1,20	0,90	1,75
	S5 (110x80x170)	1,10	0,80	1,75
	S7=S9=S11=S13 (100x70x170)	1,00	0,70	1,75
	Vigas de borda	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m) + (20cm x 2 lados)</i>	<i>profundidade(m) +5cm</i>
	V1 [20,5m (20x40)]	20,50	0,20	0,45
	V2 [22m x (20x40)]	22,00	0,20	0,45
	V3 [32,23m x (20x40)]	32,23	0,20	0,45
	V4 [32 x (20x40)]	32,00	0,20	0,45
				volume (m³)
				3,30
				1,23
				1,89
				1,54
				1,23
				1,85
				1,98
				2,90
				2,88
				TOTAL = 18,80

02.02	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	2,42 M ³		Considerando o volume escavado menos o volume de concreto da fundação (sapatas, pilares e vigas)
	Volume total escavado (item 02.01+item 02.02)	18,80		
	Vol. de concreto das sapatas (proj. estrut. Prancha 1/4)	-2,96		
	Vol. de concreto pilares da fund (proj. estrut. Prancha 1/4)	-4,44		
	Vol. de concreto vigas da fund (proj. estrut. Prancha 2/4)	-8,98		
	TOTAL (diferença) =	2,42		

3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
03.01	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	0,97 M ³		Área das formas apresentada no projeto estrutural.
	Área do fundo das sapatas	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m)</i>	<i>quantidade(un)</i>
	S1 (145x130)	1,45	1,30	1,00
	S2=S4=S6=S8=S10=S12 (100x70)	1,00	0,70	6,00
	S3 (120x90)	1,20	0,90	1,00
	S5 (110x80)	1,10	0,80	1,00
	S7=S9=S11=S13 (100x70)	1,00	0,70	4,00
	Área do fundo das vigas	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m)</i>	<i>área(m²)</i>
	V1 [20,5m (20x40)]	20,50	0,20	4,10
	V2 [22m x (20x40)]	22,00	0,20	4,40
	V3 [32,23m x (20x40)]	32,23	0,20	6,45
	V4 [32 x (20x40)]	32,00	0,20	6,40
	Área Total =	32,20		
	Espessura (m) =	0,03		
	Volume Total (m³) =	0,97		

03.02	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	304,20 KG		Peso da armação apresentada no projeto estrutural.
	Armação sapatas (proj. estrut. Prancha 1/4)	0,00		
	Armação pilares da fundação (proj. estrut. Prancha 1/4)	81,80		
	Armação pilares do piso (proj. estrut. Prancha 1/4)	73,20		
	Armação vigas da fundação (proj. estrut. Prancha 2/4)	149,20		
	TOTAL (diferença) =	304,20		

03.03	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	7,80 KG		Peso da armação apresentada no projeto estrutural.
	Armação pilares da fundação (proj. estrut. Prancha 1/4)	7,80		
	TOTAL (diferença) =	7,80		

03.04	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	18,10 KG	Peso da armação apresentada no projeto estrutural.
	Armação sapatas (proj. estrut. Prancha 1/4)	18,10	
	TOTAL (diferença) =	18,10	

03.05	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	719,30 KG	Peso da armação apresentada no projeto estrutural.
	Armação sapatas (proj. estrut. Prancha 1/4)	87,70	
	Armação pilares da fundação (proj. estrut. Prancha 1/4)	210,20	
	Armação pilares do piso (proj. estrut. Prancha 1/4)	101,80	
	Armação vigas da fundação (proj. estrut. Prancha 2/4)	319,60	
	TOTAL (diferença) =	719,30	

03.06	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	164,10 KG	Peso da armação apresentada no projeto estrutural.
	Armação pilares da fundação (proj. estrut. Prancha 1/4)	17,90	
	Armação pilares do piso (proj. estrut. Prancha 1/4)	9,80	
	Armação vigas da fundação (proj. estrut. Prancha 2/4)	136,40	
	TOTAL (diferença) =	164,10	

03.07	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	76,71 M2	Área das formas apresentada no projeto estrutural.
	Área de forma pilares da fund (proj. estrut. Prancha 1/4)	43,69	
	Área de forma pilares do piso (proj. estrut. Prancha 1/4)	33,02	
	TOTAL (diferença) =	76,71	

03.08	Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=25 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel)	19,73 m3	Volume de concreto apresentada no projeto estrutural.
	Concreto sapatas (proj. estrut. Prancha 1/4)	2,96	
	Concreto pilares da fundação (proj. estrut. Prancha 1/4)	4,44	
	Concreto pilares do piso (proj. estrut. Prancha 1/4)	3,35	
	Concreto vigas da fundação (proj. estrut. Prancha 2/4)	8,98	
	TOTAL (diferença) =	19,73	

4 COBERTURA			
04.01	Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal)	120,00 m	Considerando 4 torres, cada uma com 6m de altura, durante um período de 5 meses.
		<i>quantidade(un)</i>	<i>altura(m)</i>
		4,00	6,00
		<i>duração(meses)</i>	<i>total</i>
		5,00	120,00

04.02	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	9244,93 KG	Peso da estrutura metálica apresentada no projeto de estrutura metálica.
	Peso total dos arcos (Proj. Estrut. Met. - prancha 01/02)	6253,33	
	Peso total das terças (Proj. Estrut. Met. - prancha 02/02)	2991,60	
	TOTAL =	9244,93	

04.03	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	2051,45 M2	Pintura sobre estrutura metálica.
	Para tal quantitativo, foi utilizado o mesmo coeficiente da pintura com tinta alquídica de fundo (zarcão), da composição 100773.	0,2219 m²/kg	
	Peso total da estrutura metálica (item 04.02)	9244,93 kg	
	Total =	2051,45 m²	


04.04	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	756,00 M2	Considerada a projeção da cobertura, conforme projeto arquitetônico.
-------	--	-----------	--

5 DRENAGEM			
05.01	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	33,78 M	Conforme projeto (28,49 + 5,29m)

05.02	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	5,40 M	Conforme projeto, 3 tubos de queda com 2,70m de altura.
-------	---	--------	---

05.03	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	4,00 UN	4 unidades, conforme em projeto.
-------	---	---------	----------------------------------

05.04	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	3,00 UN	3 unidades, conforme em projeto, para ligação dos tubos de queda com as caixas.	
05.05	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015	56,58 M	Conforme em projeto (9,06m + 11,6m + 1,97m + 3,95m + 30m)	
05.06	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_06/2015	56,58 M	idem item 05.05, para assentamento da rede.	
6 INSTALAÇÕES SPDA				
06.01	Cabo de cobre nú 50 mm ² , ref. TEL-5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive abertura e fechamento de vala para cabo dimensões 50x20cm	105,85 m	Conforme projeto SPDA.	
06.02	Terminal aéreo em latão (captor), com conector e fixação horizontal 5/16"x250mm, ref. TEL-024, inclusive vedação dos furos com poliuretano ref. TEL 5905, marca de ref. Termotécnica ou equivalente	12,00 und	Conforme projeto SPDA.	
06.03	Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm ² , ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente	12,00 und	Conforme projeto SPDA.	
06.04	Cabo de cobre nú 35mm ² , ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente	1,50 m	Conforme projeto SPDA.	
06.05	Instalação de barras redondas de aço galvanizado a quente \varnothing 3/8" - 70 mm RE-BAR para SPDA estrutural com fixação mecânica por grampos galvanizados	178,95 m	Conforme projeto SPDA.	
		<i>quantidade(un)</i>	<i>comprimento(m)</i>	<i>total(m)</i>
	Pilares externos	12,00	6,10	73,20
	Pilares	12,00	6,10	73,20
	Baldrame	1,00	28,00	28,00
	Baldrame	1,00	14,00	14,00
	Baldrame	2,00	9,25	18,50
	Baldrame	4,00	4,65	18,60
	Baldrame	2,00	6,35	12,70
	Baldrame	3,00	4,65	13,95
7 ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
07.01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1,00 UN	Será medida proporcionalmente ao andamento físico-financeiro da obra.	


ALEX NALI FERREIRA
 Engenheiro Civil
 CREA ES-039390/D