

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 QUADRA POLIESPORTIVA
 Convênio: 886669/2019 (SICONV); Operação: 1063301-01
 Local: COMUNIDADE RIBEIRÃO DO MEIO, 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	

01.03	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M ² , SEM VÃO. AF_05/2018	31,68 M ²		Para o depósito, será considerado uma área de 2,20x5,00m e altura de 2,20m.	
	<i>Dimensões</i>	<i>Largura (m)</i>	<i>Comprimento (m)</i>	<i>Perímetro (m)</i>	<i>Altura (m)</i>
		2,20	5,00	14,40	2,20
				<i>Área (m²)</i>	31,68

01.04	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	15,68 M ²		Estrutura para cobertura do depósito, sendo considerado um beiral de 30cm.	
	<i>Dimensões</i>	<i>Largura (m) +30cm de cada lado</i>	<i>Comprimento (m) +30cm de cada lado</i>	<i>Área (m²)</i>	
		2,80	5,60	15,68	

01.05	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	15,68 M ²		Cobertura para o depósito, idem item 01.04.	
-------	--	----------------------	--	--	--

01.06	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	109,00 M ²		Como a área do piso é de 30,0x20,5m, vamos considerar 1m a mais para cada lado, para termos o isolamento da obra.	
	<i>Dimensões</i>	<i>Largura (m) + 1m de cada lado</i>	<i>Comprimento(m) + 1m de cada lado</i>	<i>Perímetro (m)</i>	<i>Altura (m)</i>
		22,50	32,00	109	1,00
					<i>Área (m²)</i>
					109

01.07	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM ² E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	1,00 UN		Entrada de energia.	
-------	---	---------	--	---------------------	--

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

02.01	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, SEM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017	54,24 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>	<i>quantidade</i>	<i>volume (m³)</i>
	S1 (180x150x140)	1,80	1,50	1,45	12	46,98
	Vigas de borda	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m)</i>	<i>profundidade(m) +5cm</i>	<i>quantidade</i>	<i>volume (m³)</i>
	C1 = C2 [29,85m x (14x45)]	29,85	0,14	0,50	2	4,18
	C3 = C4 [19,85m x (14x45)]	22,00	0,14	0,50	2	3,08
					TOTAL =	54,24

02.02	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	21,84 M ³		Considerando o volume escavado menos o volume de concreto da fundação (sapatas, pilares e vigas)		
	Volume escavado das sapatas do item 02.01	54,24				
	Vol. de concreto das sapatas (proj. estrut. Prancha 1/4)	-32,40				
	TOTAL (diferença) =	21,84				

3 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DE CONCRETO					
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	1,98 M3	Preparo de fundo de fala com concreto magro, com espessura de 5cm.		
	Área do fundo das sapatas	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m)</i>	<i>quantidade(un)</i>	<i>área(m²)</i>
	S1 (180x150)	1,80	1,50	12,00	32,40
	Área do fundo das vigas	<i>comprimento(m)</i>	<i>largura(m)</i>	<i>área(m²)</i>	
	C1 = C2 [29,85m x (14x45)]	29,85	0,14	4,18	
	C3 = C4 [19,85m x (14X45)]	22,00	0,14	3,08	
	Área Total =	39,66			
	Espessura (m) =	0,05			
	Volume Total (m³) =	1,98			
03.02	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	155,00 KG	Peso da armação apresentada no projeto estrutural.		
	Pilaretes (proj. estrut. Prancha 1/3)	37,00			
	Cintas (proj. estrut. Prancha 1/3)	118,00			
	TOTAL (diferença) =	155,00			
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 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	114,00 KG	Peso da armação apresentada no projeto estrutural.		
	Cintas (proj. estrut. Prancha 1/3)	114,00			
	TOTAL (diferença) =	114,00			
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 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	855,00 KG	Peso da armação apresentada no projeto estrutural.		
	Sapatas (proj. estrut. Prancha 1/3)	361,00			
	Pilaretes (proj. estrut. Prancha 1/3)	104,00			
	Cintas (proj. estrut. Prancha 1/3)	390,00			
	TOTAL (diferença) =	855,00			
03.05	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	25,50 M2	Área das formas apresentada no projeto estrutural.		
	Pilaretes (proj. estrut. Prancha 1/3)	25,50			
	TOTAL (diferença) =	25,50			
03.06	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	20,85 M3	Volume de concreto apresentada no projeto estrutural.		
	Sapatas (proj. estrut. Prancha 1/3)	11,35			
	Pilaretes (proj. estrut. Prancha 1/3)	4,44			
	Cintas (proj. estrut. Prancha 1/3)	5,06			
	TOTAL (diferença) =	20,85			
03.07	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	20,85 M3	Volume de concreto apresentada no projeto estrutural.		
	Sapatas (proj. estrut. Prancha 1/3)	11,35			
	Pilaretes (proj. estrut. Prancha 1/3)	4,44			
	Cintas (proj. estrut. Prancha 1/3)	5,06			
	TOTAL (diferença) =	20,85			
4 COBERTURA					
04.01	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO; INCLUSIVE PINTURA DA ESTRUTURA.	7047,05 KG	Peso da estrutura metálica apresentada no projeto de estrutura metálica.		
	COLUNAS (x12)				
	Chapa de base	162,00			
	Chumbadores	53,00			
	Pernas	1404,00			
	Diagonal 1	290,00			
	Montante 1	223,00			
	Montante 2	137,00			
	ARCOS (x6)				
	Banzo superior	492,26			
	Banzo inferior	490,84			
	Diagonal 1	443,20			
	Montante	318,78			
	Terça de cobertura	2152,22			
	Contraventamento	178,00			
	Agulhamento	74,00			
	Fechamento lateral	628,75			
	TOTAL =	7047,05			

04.02	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 PISO			
05.01	Piso quadra poliesp. fck=25MPa, esp.=10 cm, armado c/ tela Q138, concret camada única bombeável c/ brita n. 1, acab. sup. c/ rotoalisador, juntas c/ corte serra diamant. preench. c/ mastique, base 5cm lastro de areia.	607,50 M2	Área do piso da quadra
	<i>DIMENSÕES</i>	<i>Comprimento (m)</i>	<i>Largura (m)</i>
		30,00	20,25
			Área (m²)
			607,50
05.02	PINTURA ACRILICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA	353,04 M	Dimensões em projeto arquitetônico. Somente as linhas das quadras serão pintadas. As cores em projeto é uma sugestão, sendo definida na hora da execução, em conjunto com a comunidade.
	MARCAÇÃO FUTEBOL DE SALÃO (azul)		
	linhas laterais (2x28,00m)	56,00 m	
	Linhas de fundo e central (3x15,00m)	45,00 m	
	Área das traves [(2x7,10) + 3,35m]x2 metas	95,50 m	
	Círculo central (circunf.: 21,30m)	21,30 m	
	MARCAÇÃO VÔLEI (VERMELHO)		
	Linhas laterais (2x18,00m)	36,00 m	
	Linhas de fundo (2x9,00m)	18,00 m	
	Linhas "de 3" (2x12,67m)	25,34 m	
	MARCAÇÃO GARRAFÃO DE BASQUETE (BRANCO)		
	Laterais (4x6,50m)	26,00 m	
	Círculo (2*11,60m)	23,20 m	
	Linha centro do círculo (2x3,35m)	6,70 m	
	TOTAL =	353,04 m	
6 APARELHOS			
06.01	Trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m	2,00 und	Duas traves para futebol de salão
06.02	Rede para futebol de salão	2,00 und	Para as duas traves do item 06.01
06.03	Conjunto de poste de voleibol de tubo de ferro galvanizado 3"e parte móvel de 21/2", inclusive carretilha, furo com tubo de ferro galvanizado de 31/2"e tampão de furo	1,00 und	Um conjunto para vôlei
06.04	Rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior	1,00 und	Uma rede para vôlei do item 06.03
06.05	Tabela de basquete de madeira, com aro, inclusive colocação	2,00 und	Duas tabelas para basquete
7 ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
07.01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1,00 UN	Será medida proporcionalmente ao andamento físico-financeiro da obra.
8 INSTALAÇÕES SPDA			
08.01	Cabo de cobre nú 50 mm2, ref. TEL-5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive abertura e fechamento de vala para cabo dimensões 50x20cm	102,00 m	CONFORME PROJETO SPDA
08.02	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
08.03	Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm², ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente	12,00 und	CONFORME PROJETO SPDA
08.04	Cabo de cobre nú 35mm2, ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente	4,50 m	CONFORME PROJETO SPDA
08.05	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	191,54 m	CONFORME PROJETO SPDA
9 CALHAS E ELEMENTOS PLUVIAIS			
09.01	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	62,40 m	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
09.02	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	62,40 m	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
09.03	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	97,00 m	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
09.04	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.	95,00 m	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

09.05	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	18,00 und	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
09.06	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS:	6,00 und	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
09.07	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	28,80 m³	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
09.08	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	26,30 m³	CONFORME PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

ALEX NALI FERREIRA
Engenheiro Civil
CREA ES-039390/D