



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA
--------------	--

Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA
---------------	--------------------------------

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CÁLCULO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - 2,00 X 1,25 M	M2	2,50	2,00 x 1,25 m = 2,50 m2
1.2	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA AMIANTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS - 3X4 M	M2	12,00	3,00 x 4,00 m = 12,00 m2
1.3	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSAO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	UND	1,00	01 unidade
1.4	LOCAÇÃO DA OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	M2	608,00	32,00 x 19,00 = 608,00
1.5	Rede de água, com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. espec. CESAN, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. projeto (3 utilizações)	M	25,00	25,00 metros
2	MOVIMENTO DE TERRA			
2.1	ESCAVACAO MANUAL DE CAVAS(FUNDACOES RASAS,=2,00 M)	M3	46,50	(1,00x1,00x1,50m) = 1,50 m3 (4x) = 6,00 m3 (1,50x1,50x1,50m) = 3,375 m3 (12x) = 40,50 m3 Total = 46,50 m3
2.2	REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO EM CAMADAS DE 20CM	M3	34,87	Volume da escavação = 46,50 m3 menos o volume da fundação: 11,63 m3 = Volume de reaterro: 4,42 m3



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA			
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
3	CONCRETO ARMADO (INFRA-ESTRUTURA)			
3.1	FORMA MADEIRA 1,4 VEZES PINHO 3A ESP=2,5CM P/PECAS CONCRETO	M2	244,15	Sapatas: $(0,80 \times 0,25 \text{ m} \times 4) = 0,80 \text{ m}^2$ (4x) = 3,20 m ² $(1,20 \times 0,40 \text{ m} \times 4) = 1,92 \text{ m}^2$ (x12) = 23,04 m ² Saída de pilares: $(0,20 \text{ m} \times 4) = 0,80 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = 1,36 \text{ m}^2$ (4x) = 5,44 m ² $(0,30 \text{ m} \times 4) = 1,20 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = 2,04 \text{ m}^2$ (12x) = 24,48 m ² Pilares: $(0,20 \text{ m} \times 4) = 0,80 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 0,72 \text{ m}^2$ (4x) = 2,88 m ² $(0,30 \text{ m} \times 4) = 1,20 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} = 7,20 \text{ m}^2$ (12x) = 86,40 m ² Cintamento: $(5,72 \text{ m} \times 8) = 45,76 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 54,91 \text{ m}^2$ $(4,90 \text{ m} \times 4) = 19,60 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 23,52 \text{ m}^2$ $(7,20 \text{ m} \times 2) = 14,40 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 17,28 \text{ m}^2$ $(2,50 \text{ m} \times 1) = 2,50 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 3,00 \text{ m}^2$ Área total de forma = 244,15 m ²
3.2	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	638,12	(conforme o quadro resumo do Projeto Estrutural)
3.3	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	597,55	(conforme o quadro resumo do Projeto Estrutural)
3.4	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	126,48	(conforme o quadro resumo do Projeto Estrutural)
3.5	CONCRETO ESTRUTURAL FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, NA OBRA, SEM LANÇAMENTO - (PILARES H = 6M E CINTA SOBRE MURETA 20X20 CM)	M3	24,49	Sapatas: $(0,80 \times 0,80 \times 0,25 \text{ m}) = 0,16 \text{ m}^3$ (4x) = 0,64 m ³ $(1,20 \times 1,20 \times 0,40 \text{ m}) = 0,576 \text{ m}^3$ (12x) = 6,91 m ³ Saída de pilares: $(0,20 \times 0,20 \times 1,70 \text{ m}) = 0,068 \text{ m}^3$ (4x) = 0,27 m ³ $(0,30 \times 0,30 \times 1,70 \text{ m}) = 0,153 \text{ m}^3$ (12x) = 1,83 m ³ Pilares: $(0,30 \times 0,30 \times 6,00 \text{ m}) = 0,54 \text{ m}^3$ (12x) = 6,48 m ³ $(0,20 \times 0,20 \times 0,90 \text{ m}) = 0,036 \text{ m}^3$ (4x) = 0,14 m ³ Cintamento: $(82,26 \times 0,50 \times 0,20 \text{ m}) = 8,22 \text{ m}^3$ Volume total = 24,49 m ³



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA			
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
3.6	LANCAMENTO CONCRETO P/PECAS ARMADAS PROD 2 M3/H INCL APENAS TRANSP HORIZ C/CARRINHOS ATE 20M COLOCACAO ADENS E ACAB.	M3	24,49	Sapatas: $(0,80 \times 0,80 \times 0,25\text{m}) = 0,16 \text{ m}^3$ (4x) = 0,64 m ³ $(1,20 \times 1,20 \times 0,40\text{m}) = 0,576 \text{ m}^3$ (12x) = 6,91 m ³ Saída de pilares: $(0,20 \times 0,20 \times 1,70\text{m}) = 0,068 \text{ m}^3$ (4x) = 0,27 m ³ $(0,30 \times 0,30 \times 1,70\text{m}) = 0,153 \text{ m}^3$ (12x) = 1,83 m ³ Pilares: $(0,30 \times 0,30 \times 6,00\text{m}) = 0,54 \text{ m}^3$ (12x) = 6,48 m ³ $(0,20 \times 0,20 \times 0,90\text{m}) = 0,036 \text{ m}^3$ (4x) = 0,14 m ³ Cintamento: $(82,26 \times 0,50 \times 0,20\text{m}) = 8,22 \text{ m}^3$ Volume total = 24,49 m ³
3.7	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURA COM SIKA TOP 107 OU EQUIVALENTE	M2	216,00	Sapata A-D: Fundo $(0,80 \times 0,80) = 0,64 \times 2 = 1,28 \text{ m}^2$; Altura Sapata $(0,25 \times 0,80) = 0,20 \times 4 = 0,80 \text{ m}^2$; Altura Pilar $(1,15 \times 0,20) = 0,23 \times 4 = 0,92 \text{ m}^2$. Total: $(1,28 + 0,80 + 0,92) = 3,00 \times 4 = 12 \text{ m}^2$ Sapata 1-12: Fundo $(1,20 \times 1,20) = 1,44 \times 2 = 2,88 \text{ m}^2$; Altura Sapata $(0,40 \times 1,20) = 0,48 \times 4 = 1,92 \text{ m}^2$; Altura Pilar $(1,30 \times 0,30) = 0,39 \times 4 = 1,56 \text{ m}^2$. Total: $(2,88 + 1,92 + 1,56) = 6,36 \times 4 = 25,44 \text{ m}^2$ Viga 5,72: L Viga $(5,72 \times 0,20) = 1,14 \times 2 = 2,29 \text{ m}^2$; H Viga $(5,72 \times 0,50) = 2,86 \times 2 = 5,72 \text{ m}^2$; Total: $(5,72 + 2,29) = 8,01 \times 10 = 80,10 \text{ m}^2$ Viga 4,90: L Viga $(4,90 \times 0,20) = 0,98 \times 2 = 1,96 \text{ m}^2$; H Viga $(4,90 \times 0,50) = 2,45 \times 2 = 4,90 \text{ m}^2$; Total: $(1,96 + 4,90) = 6,86 \times 4 = 27,44 \text{ m}^2$ Viga 7,20: L Viga $(7,20 \times 0,20) = 1,44 \times 2 = 2,88 \text{ m}^2$; H Viga $(7,20 \times 0,50) = 3,60 \times 2 = 7,20 \text{ m}^2$; Total: $(2,88 + 7,20) = 10,08 \times 2 = 20,16 \text{ m}^2$ Total Final = $(12,00 + 25,44 + 80,10 + 27,44 + 20,16) = 185,14 \text{ m}^2$
BANHEIRO				
3.8	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	39,62	MESMO ESQUEMA ITEM 3.1
3.9	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	KG	184,00	(conforme o quadro resumo do Projeto Estrutural)
3.1	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	127,50	(conforme o quadro resumo do Projeto Estrutural)
3.11	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	KG	61,70	(conforme o quadro resumo do Projeto Estrutural)
3.12	CONCRETO ESTRUTURAL FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, NA OBRA, SEM LANÇAMENTO	M3	4,81	MESMO ESQUEMA ITEM 3.5
3.13	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3	4,81	MESMO ESQUEMA ITEM 3.6



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA			
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
3.14	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURA COM SIKA TOP 107 OU EQUIVALENTE	M2	61,35	<p>Sapata 1,2,5,6: Fundo $(0,95 \times 0,85) = 0,81 \times 2 = 1,62 \text{m}^2$; H1 Sapata $(0,95 \times 0,38) = 0,36 \times 2 = 0,72 \text{m}^2$; H2 Sapata $(0,85 \times 0,38) = 0,32 \times 2 = 0,65 \text{m}^2$; H1 Pilar $(1,28 \times 0,31) = 0,40 \times 2 = 0,79 \text{m}^2$; H2 Pilar $(1,28 \times 0,19) = 0,24 \times 2 = 0,49 \text{m}^2$; Total: $(1,62 + 0,72 + 0,79 + 0,49) = 4,26 \times 4 = 17,05 \text{m}^2$</p> <p>Sapata 4,5: Fundo $(1,10 \times 1,00) = 1,10 \times 2 = 2,20$; H1 Sapata $(0,20 \times 1,10) = 0,22 \times 2 = 0,44 \text{m}^2$; H2 Sapata $(0,20 \times 1,00) = 0,20 \times 2 = 0,40 \text{m}^2$; Total: $(2,20 + 0,44 + 0,40) = 3,04 \times 2 = 6,08 \text{m}^2$</p> <p>Vigas: H Vigas $(5,46 \times 0,35) = 1,91 \times 2 = 3,82 \text{m}^2$; L Viga $(5,46 \times 0,15) = 0,82 \times 2 = 1,64 \text{m}^2$; Total: $(3,82 + 1,64) = 5,46 \times 7 = 38,22 \text{m}^2$</p> <p>Total Final: $(17,05 + 6,08 + 38,22) =$ 61,35m²</p>
4	COBERTURA			
4.1	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	4.088,95	4088,95 kg (conforme o quadro de quantidade e peso do Projeto Estrutural da cobertura)
4.2	COBERTURA COM TELHA CHAPA AÇO ZINCADO, ONDULADA, ESP=0,5MM	M2	608,00	$(32,00 \times 19,00 \text{ m}) = 608,00 \text{ m}^2$
4.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N.24, DESENVOLVIMENTO 50CM	M	64,00	$(32,00 \text{ m} \times 2) = 64,00 \text{ m}$
4.4	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UND	6,00	06 unidades
4.5	TUBO PVC ESGOTO SÉRIE R DN 100MM JUNTA SOLDADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - (DESCIDA E LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS)	M	133,50	<p>Ligação entre as caixas: $(12,00 \times 4 \text{ m}) = 48,00 \text{ m} + 18,00 + 25,00 = 91,00 \text{ m}$</p> <p>Descidas das calhas: $(6,50 \text{ m} \times 6) = 39,00 \text{ m}$</p> <p>Descida da laje: 3,50 m</p> <p>Total = 133,50 m</p>
5	ALVENARIA			
5.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO VEDAÇÃO 14X19X39CM, ESPESSURA 14CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,5:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM JUNTA DE 10MM	M2	74,95	$(19,48 + 17,00 + 29,80 + 17,00 \text{ m}) = 83,28 \text{ m} \times 0,90 \text{ m} = 74,95 \text{ m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA			
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
BANHEIRO				
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	68,67	(19,06+24,69+24,92)= 68,67
6	REVESTIMENTOS			
6.1	CHAPISCO EM PAREDES TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICO	M2	191,54	(19,48+17,00+29,80+17,00m) = 83,28 m x 0,90 m = 74,95 m2 (x2) = 149,90 m2 (19,48+17,00+29,80+17,00m) = 83,28 m x 0,25 m = 20,82 m2 Total = 191,54 m2
6.2	EMBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) TRACO 1:1:4 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MECANICO	M2	191,54	(19,48+17,00+29,80+17,00m) = 83,28 m x 0,90 m = 74,95 m2 (x2) = 149,90 m2 (19,48+17,00+29,80+17,00m) = 83,28 m x 0,25 m = 20,82 m2 Total = 191,54 m2
7	PISOS			
7.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3	24,40	(29,40 x 16,60 m) = 488,04 x 0,05m = 24,40m3
7.2	ARMAÇAO EM TELA SOLDADA Q-138 (ACO CA-60 4,2MM C/10CM)	KG	562,40	(29,80m/0,20=150 x 17,00 m) = 2.550,00 m x 0,11 kg/m = 280,50 kg (17,00m/0,20=86 x 29,80 m) = 2.562,80 m x 0,11 kg/m = 281,90 kg Total = 562,40 kg
7.3	PISO EM CONCRETO DESEMPENADO PARA QUADRAS POLIESPORTIVAS PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇAO E LASTRO IMPERMEABILIZADO	M2	488,04	(29,40 x 16,60 m) = 488,04 m2
8	ALAMBRADO - PORTÃO - GUARDA CORPO E REDE DE NYLON			
8.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA H = 4,50 M, ESTRUTURADA EM TUBO DE AÇO GALV. C/COSTURA DIN 2440, DIÂMETRO 2", E TELA EM ARAME GALVANIZADO 14 BWG, MALHA QUADRADA COM ABERTURA DE 2".	M2	390,90	(20,98+17,00+30,00+17,00m) = 84,98 m x 4,60 m = 390,90 m2



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA		
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA		
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
8.2	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	M2	4,00 (1,60 x 2,50 m) = 4,00 m2
8.3	Rede de proteção em nylon malha 5x5 cm para proteção de quadra de esportes	M2	51,00 17,00 x 3,00 = 51,00 m2 / 2 = 25,50 m2 (2x) = 51,00 m2
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
9.1	elétrica		
9.1.1	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA SEM PORTA, 4 CIRCUITOS, INCLUSIVE ACESSORIOS	UND	1,00 01 unidade
9.1.2	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1,00 01 unidade
9.1.3	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 24	UND	2,00 02 unidades
9.1.4	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V	UND	4,00 04 unidades
9.1.5	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL 25MM (1"), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	120,00 120,00 metros
9.1.6	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UND	12,00 12 unidades
9.1.7	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 450/750 V 2,5 MM2 FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	120,00 120,00 metros
9.1.8	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 450/750 V 4,0 MM2 FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	273,00 85,00 m x 3 = 255,00 m + 18,00 m = 273,00 m
9.1.9	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 450/750 V 6,0 MM2 FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	18,00 3,00 m x 6 = 18,00 m
9.1.10	CABO DE COBRE ISOLADO PVC RESISTENTE A CHAMA 450/750 V 10,0 MM2 FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	105,00 35,00 m x 3 = 105,00 m
9.1.11	REFLETOR RETANGULAR FECHADO COM LAMPADA VAPOR METALICO 400 W - 220 V	UND	12,00 12 unidades
9.1.12	REATOR PARA LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO USO EXTERNO 220V/400W	UND	12,00 12 unidades
9.1.13	Lâmpada fluorescente de 20W	UND	8,00 8 unidade
9.1.14	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos 10A/250V, com placa 4x2"	UND	2,00 2 unidades
9.1.15	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	UND	2,00 duas unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA			
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
9.1.16	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 4.0 mm ²	M	350,00	350m disponíveis para o banheiro
9.2	SPDA			
9.2.1	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN - CABO E SUPORTE ISOLADOR	M	36,00	9,00 m x 4 = 36,00 m
9.2.2	TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM	UND	4,00	04 unidades
9.2.4	CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 50,00 MM ² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	100,00	(18,00 + 18,00 + 32,00 + 32,00 m) = 100,00 m
9.2.5	HASTE COPERWELD 3/8" X 3,00M COM CONECTOR	UND	8,00	08 unidade
9.2.6	Conector de medição em latão com 2 parafusos para cabos de 16 a 50 mm ² , ref. TEL-562, Termotécnica ou equivalente	UND	4,00	04 unidades
9.2.7	Caixa de inspeção em PVC, diâmetro 300 mm, ref TEL-552, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive escavação e reaterro	UND	8,00	08 unidade
10	PINTURA			
10.1	PINTURA COM TINTA ACRILICA PARA PISOS EM QUADRAS POLIESPORTIVAS	M ²	488,04	(29,40 x 16,60 m) = 488,04 m ²
10.2	DEMARCAÇÃO COM TINTA ACRILICA PARA PISOS DE FAIXAS EM QUADRA POLIESPORTIVA	M	363,34	Futsal: (28,00+28,00+15,00+15,00+15,00+11,34+31,20m) = 143,54 m Voleibol: (9,00+9,00+9,00+9,00+9,00+18,00+18,00m) = 81,00 m Basquete: (28,00+28,00+15,00+15,00+11,15+11,15+3,55+3,55+5,85+5,85+5,85+5,85m) = 138,80 m Total = 363,34 m
10.3	PINTURA LATEX ACRILICA AMBIENTES INTERNOS/EXTERNOS, TRES DEMAOS	M ²	174,61	(20,78+17,00+30,40+17,00m) = 85,18 m x 0,90 m = 76,66 m ² (2x) = 153,32 m ² (20,78+17,00+30,40+17,00m) = 85,18 m m x 0,25 m = 21,29 m ² Total = 174,61 m ²
10.4	PINTURA EM ESMALTE SINTETICO EM PECAS METALICAS UTILIZANDO REVOLVER/COMPRESSOR, DUAS DEMAOS, INCLUSO UMA DEMAO FUNDO OXIDO DE FERRO/ZARCAO - (portão da quadra: 1,60 x 2,50 m)	M ²	8,00	(1,60x2,50m) = 4,00 m ² (2x) = 8,00 m ²
11	BANHEIRO (INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS)			
11.1	Tubeo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 20mm (1/2"), inclusive conexões	M	7,00	Conforme projeto



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA			
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
11.2	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões	M	7,50	Conforme projeto
11.3	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões	M	4,00	Conforme projeto
11.4	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1 1/4"), inclusive conexões	M	2,50	Conforme projeto
11.5	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões	M	2,50	Conforme projeto
11.6	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 3/4"	UND	1,00	1 unidade
11.7	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 1 1/4"	UND	1,00	1 unidade
11.8	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 1 1/2"	UND	1,00	1 unidade
11.9	REGISTRO PRESSAO BRUTO 1/2"	UND	2,00	2 unidades
11.10	CAVALETE PARA PADRAO DE ENTRADA D=3/4"	UND	1,00	1 unidade
11.11	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 5,0 M3/H, DE 3/4"	UND	1,00	1 unidade
11.12	CAIXA INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	UND	2,00	Conforme projeto
11.13	FOSSA SEPTICA CILINDRICA TIPO "IMHOFF", COM TAMPA, PARA 50 CONTRIBUINTES	UND	1,00	Conforme projeto
11.14	FILTRO ANAEROBIO CILINDRICO CONCRETO PRE MOLDADO 1,20 X 1,80 (DIAMETROXALTURA) PARA 4 A 5 CONTRIBUINTES (NBR 13969)	UND	1,00	Conforme projeto
11.15	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, DE LOUCA BRANCA	UND	2,00	2 unidades
11.16	BACIA SANITARIA (VASO) CONVENCIONAL PARA PCD COM FURO FRONTAL, DE LOUCA BRANCA, COM ASSENTO	UND	2,00	2 unidades
11.17	MICTORIO SIFONADO LOUCA BRANCA SEM COMPLEMENTOS	UND	2,00	2 unidades
11.18	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM COM TAMPA CEGA QUADRADA BRANCA	UND	2,00	2 unidades
11.19	RALO SIFONADO PVC, QUADRADO, 100 X 100 X 53 MM, SAIDA 40 MM, COM GRELHA BRANCA	UND	2,00	2 unidades
11.20	TUBO PVC, PBV, SERIE R, DN 40 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL	M	5,00	Conforme projeto
11.21	TUBO PVC, PBV, SERIE R, DN 50 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL	M	3,00	Conforme projeto
11.22	TUBO PVC, PL, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL	M	9,00	Conforme projeto
11.23	LAVATORIO LOUCA BRANCA COM COLUNA *54 X 44* CM	UND	4,00	4 UNIDADES
11.24	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 "	UND	4,00	4 UNIDADES
11.25	VALVULA DE DESCARGA METALICA E ACABAMENTO METALICO CROMADO	UND	4,00	4 UNIDADES



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DE CONCÓRDIA			
Local:	CONCÓRDIA - VARGEM ALTA			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
12	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS			
12.1	Trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível	UND	2,00	02 unidades
12.2	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	CJ	1,00	01 conjunto
12.3	Rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior	UND	1,00	01 unidade
12.4	Tabela de basquete de madeira, com aro, inclusive colocação	UND	2,00	02 unidades
12.5	Suporte para tabela de basquete de concreto armado Fck = 15MPa, inclusive forma, armação, lançamento e desforma	UND	2,00	02 unidades
13	COMPLEMENTARES EXTERNOS			
13.1	PORTAO DE FERRO EM CHAPA PLANA 14"	M2	3,24	(1,80 x 1,80 m) = 3,24 m2
13.2	PINTURA ESMALTE 2 DEMAOS C/1 DEMA0 ZARCAO P/ESQUADRIA FERRO	M2	6,48	(1,80 x 1,80 m) = 3,24 m2 (2x) = 6,48 m2
13.3	Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa	M2	152,40	152,40m²
14	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
14.1	Administração do canteiro de obra	UND	1,00	1 unidade

Vargem Alta/ES, 25 de abril de 2017

GERALDO BRUNORO ESTEVES
CREA-ES 033738/D