MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA:REVITALIZAÇÃO PARCIAL DA PRAÇA DE ESPORTES – ETAPA 01

LOCAL: ITAPECERICA-MG.

ITEM 1.0.0.0 SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS

ITEM 1.1.0.1 = 1,50 x 3,00 = **4,50m²**

ITEM 1.1.0.2 = 8,00 x 2,20 = **17,60m²**

ITEM 2.0.0.0 REVITALIZAÇÃO DO CAMPO DE FUTEBOL SOCIETY COM GRAMA

ITEM 2.1.0.1 = 52,44 x 22,50 = **1180,00m²**

ITEM 2.1.0.2 = 52,44 x 22,50 = **1180,00m²**

ITEM 2.1.0.3 = 20 m x 3,00 mx2 = **120,00m²**

ITEM 2.1.0.4 = **02 Unidades**

ITEM 2.2.0.1 = (50mx0,20x0,30) + 4cp = **7m³**

ITEM 2.2.0.2 = (12,5mx2,00) = **25m**

ITEM 2.2.0.3 = (50mx0,20x0,30) + 4cp = **7m³**

ITEM 2.2.0.4 = **4 Unidades**

ITEM 2.2.0.5 = **4 Unidades**

ITEM 2.2.0.6 = **8 Unidades**

ITEM 2.2.0.7 = **8 Unidades**

ITEM 2.2.0.8 = **8 Unidades**

ITEM 2.2.0.9 = 50m x 2 = **100m**

ITEM 2.2.0.10 = 4 postes x 10 x 4m = **160m**

ITEM 2.3.0.1 = 1180m² x 0,15 x 30% = **230,10m³**

ITEM 2.3.0.2 = 1180m² x 0,15 x 30% = **230,10m³**

ITEM 2.3.0.3 = 52,44 x 22,50 = **1180,00m²**

ITEM 3.0.0.0 PISTA DE SKATE

ESCAVAÇÃO - M³			
FIGURA	ÁREA	LARGURA	VOLUME
1	24,57	1,00	24,57
2	24,18	1,50	36,27
3	24,80	0,30	7,44
4	26,08	1,80	46,94
5	25,42	0,60	15,25
		TOTAL M³	130,48

ITEM 3.1.0.1 = **130,48m³**

ITEM 3.2.0.1 = 20 estacas x Ø20 x 2,00m = **1,26m³**

ITEM 3.2.0.2 = 20 estacas x 13 estribos x 0,60 x 0,154kg/m = **24,02kg**

ITEM 3.2.0.3 = 20 estacas x 4 barras x 2,00 x 0,617kg/m = **98,72kg**

ITEM 3.2.0.4 = 20 estacas x Ø20 x 2,00m = **1,26m³**

ITEM 3.3.0.1 = 80,60m x 0,30 x 0,36 = **8,70m³**

ITEM 3.3.0.2 = 80,60m x 0,20 = **16,12m²**

ITEM 3.3.0.3 = 80,60m x 0,20 x 0,06 = **0,96m³**

ITEM 3.3.0.4 = 80,60m x 2 x 0,3 = **48,36m²**

ITEM 3.3.0.5 = (80,60m/0,15) x 0,94 x 0,154 = **77,82kg**

TEM 3.3.0.6 = 80,60m x 4barras x 0,617 = **198,92kg**

ITEM 3.3.0.7 = 80,60m x 0,20 x 0,30 = **4,84m³**

ITEM 3.4.0.1 = 8,70m³ - 4,84m³ = **3,86m²**

ITEM 3.4.0.2 = **115,97m²**

COMPACTAÇÃO - M²			
FIGURA	COMP	LARGURA	ÁREA
1	23,57	1,00	23,57
2	21,58	1,50	32,37
3	21,71	0,30	6,51
4	21,94	1,80	39,49
5	23,37	0,60	14,02
		TOTAL M²	115,97

ITEM 3.4.0.3 = 115,97m² x 0,06 = **6,96m³**

ITEM 3.4.0.4 = (18x0,15x1,00m) + (5,72x0,15) = **3,56m²**

ITEM 3.4.0.5 = 115,97m² de laje x 26,68m de aço/m² x 0,154kg/m = **476,49kg**

ITEM 3.4.0.6 = 115,97m² de laje x 0,15 = **17,40m³**

ITEM 3.4.0.7 = 115,97,78m² - (20,30+5,00)x2x0,20 = **105,85m²**

ITEM 3.4.0.8 = 115,97,78m² - (20,30+5,00)x2x0,20 = **105,85m²**

ITEM 3.4.0.9 = 5,00m x 6 = **30,00M.**

ITEM 3.5.0.1 = TOTAL FORMAS = (19,86m² + 20,75m²) x 2 + (0,50 x 0,86) x 2 = **82,08m²**

ITEM 3.5.0.2 = (19,86m² + 20,75m²) x 1 + (0,50 x 0,86) x 2 = 41,47m² de paredes x 26,68m de aço/m² x 0,154kg/m = **170,39kg**

ITEM 3.5.0.3 = 82,08m² de paredes x 0,20cm = **16,42m³**

ITEM 3.5.0.4 = **82,08m²**

ITEM 3.5.0.5 = **82,08m²**

ITEM 3.5.0.6 = (20,00 x2) + 8,00m = **48ML**

ITEM 3.6.0.1 = 7,00m + 2,00m = **9,00m**

ITEM 3.6.0.2 = 7,00m + 2,00m = **9,00m**

ITEM 3.6.0.3 = 2x6,00m = **12,00m**

ITEM 3.7.0.1 = (130,48+ 1,26+5,96) x 30% = **178,75m³**

ITEM 3.7.0.2 = (130,48+ 1,26+5,96) x 30% = **178,75m³**

ITEM 3.7.0.3 = 20,00m x 5,00m = **100,00m²**

ITEM 4.0.0.0 = REVITALIZAÇÃO DA PISTA DE ATLETISMO

ITEM 4.1.0.1 = 2x5,00m = **10,00m²**

ITEM 4.1.0.2 = 2x5,00m = **10,00m²**

ITEM 4.2.0.1 = 156,17m x 4,60m = **718,40m²**

ITEM 4.2.0.2 = 148,60+ 154,90+ 161,20+ 167,55 = **632,25m³**

ITEM 4.4.0.1 = (10,00 + 69,6) x 0,08 x 30% = **8,22m³**

ITEM 4.4.0.2 = (10,00 + 69,6) x 0,08 x 30% = **8,22m³**

ITEM 4.4.0.3 = 718,40+69,60 = **788m²**

ITEM 5.0.0.0 = REVITALIZAÇÃO DO BAR/ LANCHONETE

ITEM 5.1.0.1 = Entrada = **1 unidade**

ITEM 5.1.0.2 = Entrada = **1 unidade**

ITEM 5.1.0.3 = Rede do bar ao muro de entrada = **1 unidade**

ITEM 5.2.0.1 = A1= 1,60 x 3,80 = 6,08m²

A2= 1,20 x 6,20 = 7,44m²

A3= 0,20 x 3,80 = 0,76m²

A4= 8,65 x 3,80 =32,87m²

A5= 1,60 x 3,80 = 6,08m²

A6= 1,20 x 4,60 = 5,52m² **TOTAL = 58,75 m²**

ITEM 5.2.0.2 = A1= 3,1415 x $(2,485)^2$ = 9,70m²

A2= $\{3,1415 \times (5,86/2)^2\}/2$ =13,49m²

A3= 3,1415 x $(2,485)^2$ = 9,70m²

A4=A5= (1,20+1,85) /2 x 1,45 = 2,22 + 2,22 = 4,44m²

A6= {$(6,17/2)^2$ x 3,1415}/2 – {$(4,96/2)^2$ x 3,1415}/2 = 5,28m²

TOTAL = 32,91 m²

ITEM 5.2.0.3 = Paredes Internas= **10,00m²**

ITEM 5.2.0.4 = 06 x 0,80x0,80 = **3,84m²**

ITEM 5.2.0.5 = Banheiros = **04 unidades**

ITEM 5.2.0.6 = Cozinha = 0,50x2,00 = 1,00 m^2

0,50x1,50 = 0,75 m^2

ITEM 5.2.0.7 = Banheiros = 2x0,70x2,40 = 3,36 m^2

Bar = 1x0,80x2,40 = 1,92 m^2 **TOTAL = 5,28 m^2**

ITEM 5.2.0.8 = Externo = P2= (2x 3,1416 x 3,10)/2 x 0,60 = 5,85 m^2

P3 = 6,17 x 2,60 = 16,05 m^2

P4 = (2x 3,1415 x 3,10)/2 = 9,75 x 1,00 x 2 lados =19,50 m^2

Interno = Cozinha = 5,86 x 2,60 = 15,24 m^2

Banheiro Interno= 1,45+ 1,45+1,20+ 1,85 = 5,95 x 1,40 = 8,33 m^2

5,95 x 1,20= 7,14m^2

Laje 1 = 3,1416 x $(3,10)^2$ = 30,19 m^2

Laje 2 = 1,45 x {(1,20=1,85)/2} = 2,22 m^2

TOTAL = 5,85 +16,05+ 19,50+ 15,24+ 7,14+ 30,19 +2,22 = 96,19 X 30% **= 28,85 m^2**

ITEM 5.2.0.9/ 5.2.0.10/ 5.2.0.11 = **18,00 m^3**

ITEM 5.3.0.1 = 1,67 x4,32 = **7,22m²**

ITEM 5.3.0.2 = 1,67+1,67+4,32 = 7,66 x 0,2x0,3 = **0,46m²**

ITEM 5.3.0.3 = 1,67+1,67+4,32= 7,66x0,20 =**1,54m²**

ITEM 5.3.0.4 = 1,54 x 0,05 = **0,08m^3**

ITEM 5.3.0.5 = Base= (1,67+1,67 +4,32) x 0,3 x 2 lados = **4,60m²**

ITEM 5.3.0.6/ 5.2.0.7 =

Vigas Baldrame : 4 x 10,0 – corrido x 7,66 = 30,65m

Estribo = 0,98m x (7,66/0,15) = 50,04m

Pilar = 5 pilares x 4 ferros 10,0 x 3,60m = 72,0 m

Estribo = 3,60x4 = 14,4/0,15 = 96 x 0,74 = 72,00m

5,0 = 50,04 + 72,0 = 122,04 x 0,154 = 18,80 kg.

10,0 = 30,65+72,00 = 102,65 x 0,617 = 64,00 kg.

ITEM 5.3.0.8/ 5.3.0.9 = Viga Baldrame = 7,66 x 0,20x 0,030 = 0,46 m^3

Pilar = 5 x 0,15x 0,30 x 3,00 = 0,68 m^3 **TOTAL = 1,14 m^3**

ITEM 5.3.0.10 = 1,52 x 4,32 x 0,30 = 1,97 m^3 **TOTAL = 1,97 m^3**

ITEM 5.4.0.1 = 5 pilar X 0,30 + 0,30 = 4,5 m^2

7,66 x 0,30 x 2 lados = 4,60 m^2 **TOTAL = 9,10 m^2**

ITEM 5.4.0.2 = diam 5,0 = 7,66/0,15 = 52 x 0,94 = 49,00m x 0,164 = 8,03 kg

ITEM 5.4.0.3 = diam 10,0 = 7,66 x 4 = 31,00 x 0,617 = 20,0 kg

ITEM 5.4.0.4 = 1,67 x 4,32 = 7,21 m^2

ITEM 5.5.0.1 = 7,66 x3,0 = 22,98

(4,32+4,60) x 1,20 = 10,70 **TOTAL = 33,68 m^2**

ITEM 5.6.0.1 = Laje nova = 7,21 m^2

Parede de pastilhas = 58,75 m^2

Reboco demolido = 28,85 m^2

Banheiros (1,45+1,45+1,2+1,85) x 1,40 = 8,33 m^2 x 4 banheiros = 33,32 m^2

(1,45+1,45+1,2+1,85) x 1,20 = 7,14 m^2 x 4 banheiros = 28,56 m^2

TOTAL = 7,21 + 58,75+ 28,85+ 33,32+ 28,56 = 156,69 m^2

ITEM 5.6.0.2 = Banheiros (1,45+1,45+1,2+1,85) x 1,40 = 8,33 m^2 x 4 banheiros = 33,32 m^2

ITEM 5.6.0.3 = Banheiros (1,45+1,45+1,2+1,85) x 1,40 = 8,33 m^2 x 4 banheiros = 33,32 m^2

ITEM 5.6.0.4 = Laje nova = 7,21 m^2

Parede de pastilhas = 58,75 m^2

Reboco demolido = 28,85 m^2

Banheiros = (1,45+1,45+1,2+1,85) x 1,20 = 7,14 m^2 x 4 banheiros = 28,56 m^2

TOTAL = 7,21 + 58,75+ 28,85+ 28,56 = 123,37 m^2

ITEM 5.6.0.5 = 03 janelas 080 = 2,40m

01 janela 85 = 0,85m **TOTAL = 3,25m**

ITEM 5.7.0.1 = WCS - 1,67x 4,32 = 7,22 m^2 x 0,05m = **0,37 m^3**

ITEM 5.7.0.2 = WCS - 1,67x 4,32 = **7,22 m^2**

ITEM 5.7.0.3 = WCS - 1,67x 4,32 = **7,22 m²**

ITEM 5.7.0.4 = A1= 3,1415 x $(2,485)^2$ = 9,70m²

A2= {3,1415 x $(5,86/2)^2$ }/2 =13,49m²

A3= 3,1415 x $(2,485)^2$ = 9,70m²

A4=A5= (1,20+1,85) /2 x 1,45 = 2,22 + 2,22 = 4,44m²

A6= {$(6,17/2)^2$ x 3,1415}/2 – {$(4,96/2)^2$ x 3,1415}/2 = 5,28m²

A7 = 1,67 X 4,32 = 7,22m²

TOTAL = 40,13 m²

ITEM 5.7.0.5 = Cozinha = 14,,80 Bar= 6,20 **TOTAL = 21,00m**

ITEM 5.7.0.6 = Portas banheiro= 0,70 x 4 = 2,80m

Porta Bar = 0,80m

TOTAL = 3,60m

ITEM 5.8.1.1 = ramal entrada= 15,0x0,3x0,2 **TOTAL = 0,90m**

ITEM 5.8.1.2 = Lavatorios = 1,0 x 4 = 4,00m

Ralos = 1,0 x 4 = 4,0 m

TOTAL = 8,0m

ITEM 5.8.1.3 = Lavatorios = 1,0 x 4 = 4,00m

Ventilação = 4,00m

Cozinha = 2,0 + 8,00 = 10,0 m

TOTAL = 18,0m

ITEM 5.8.1.4 = Cozinha = 7,00m

TOTAL = 7,0m

ITEM 5.8.1.5 = Cozinha = 2,00m

Banho = 10,00m

TOTAL = 12,0m

ITEM 5.8.1.6 = Sanitários = 04

Bar = 02

TOTAL = 06 unidades

ITEM 5.8.1.7 = Bar = 01

TOTAL = 01 unidade

ITEM 5.8.1.8 = Bar/ Vestiário = 02

TOTAL = 02 unidades

ITEM 5.8.2.1 = 19,0 x 0,20x0,30 = 1,14

TOTAL = 1,14m

ITEM 5.8.2.2 = 4 lavatórios

4 vasos

1 pia

TOTAL = 9,0 unidades

ITEM 5.8.2.3 = Cavalete=15,0m

Caixa d'água = 4,0m

TOTAL = 19,0m

ITEM 5.8.2.4 = 18,00x 0,20x 0,030 =1,08m^3

TOTAL = 1,08m^3

ITEM 5.8.2.5 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.2.6 = Cozinha= 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.2.7 = Wcs = 01 unidade

TOTAL = 01 unidade

ITEM 5.8.2.8 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.3.1 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.3.2 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.3.3 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.3.4 = Cozinha= 01 unidade

TOTAL = 01 unidade

ITEM 5.8.3.5 = Cozinha= 02 unidades

TOTAL = 02 unidades

ITEM 5.8.3.6 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.3.7 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.3.8 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.8.3.9 = Wcs = 02 unidades

TOTAL = 02 unidades

ITEM 5.8.3.10 = Wcs = 02 unidades

TOTAL = 02 unidades

ITEM 5.8.3.11 = Wcs = 02 unidades

TOTAL = 02 unidades

ITEM 5.9.1.1 = 15,0 x 0,20x0,30 = 09 m^3

TOTAL = 0,9 m^3

ITEM 5.9.1.2 = 20 m

TOTAL = 20m

ITEM 5.9.1.3 = 20 x 4 fases = 80m

TOTAL = 80m

ITEM 5.9.1.4 = 03 unidades

TOTAL = 03 unidades

ITEM 5.9.1.5 = 20,0 x 0,20 x 0,30 = 1,20 m^3

TOTAL = 1,20 m^3

ITEM 5.9.1.6 = Bar – 01 unidade

TOTAL = 01 unidade

ITEM 5.9.1.7 = Padrão de Entrada = 01 unidade

TOTAL = 01 unidade

ITEM 5.9.1.8 = iluminação campo = 06 unidades

TOTAL = 06 unidades

ITEM 5.9.1.9 = Circuitos intenos = 06 unidades

TOTAL = 06 unidades

ITEM 5.9.1.10 = Circuitos intenos = 05 unidades

TOTAL = 05 unidades

ITEM 5.9.1.11 = Circuitos intenos = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.9.1.12 = Bar e cozinha = 02 unidades

TOTAL = 02 unidades

ITEM 5.9.1.13 = Wcs = 04 unidades

TOTAL = 04 unidades

ITEM 5.10.0.1 = 4 x 0,70x2,40 = 6,72 m^2

1x 0,80x2,40 = 1,92m^2

TOTAL = 8,64 m^2

ITEM 5.10.0.2 = 3 x 0,80x0,80 = 1,92 m^2

TOTAL = 1,92 m^2

ITEM 5.11.0.1 = A2=A3=A4= Pi x $(3,20)^2$ =32,16 m^2

A5=A6=A7=A8 = {(1,20+1,85)/2}x 1,45 (x4) = 8,85m^2

TOTAL = 41,01 m^2

ITEM 5.11.0.2 = A2=A3=A4= Pi x $(3,20)^2$ =32,16 m^2

A5=A6=A7=A8 = {(1,20+1,85)/2}x 1,45 (x4) = 8,85m^2

TOTAL = 41,01 m^2

ITEM 5.11.0.3 = A2=A3=A4= Pi x $(3,20)^2$ =32,16 m^2

A5=A6=A7=A8 = {(1,20+1,85)/2}x 1,45 (x4) = 8,85m^2

TOTAL = 41,01 m^2

ITEM 5.11.0.4 = 1,60 x 3,80 = 6,80 x 2 = 13,60 m^2

6,17 x Pi = 19,39 m x 2 lados = 38,78 x 3,10 = 120,22/2 = 60,11 m^2

6,17x 3,10 x 2 = 19,13 m^2

(1,20+1,85+1,45+1,45) x 2,00 = 11,90 x 4=47,60m2

9,8 x 3,80 = 37,24 m^2

TOTAL = 177,68 m^2

ITEM 5.11.0.5 = 1,60 x 3,80 = 6,80 x 2 = 13,60 m^2

6,17 x Pi = 19,39 m x 2 lados = 38,78 x 3,10 = 120,22/2 = 60,11 m^2

6,17x 3,10 x 2 = 19,13 m^2

(1,20+1,85+1,45+1,45) x 2,00 = 11,90 x 4=47,60m2

9,8 x 3,80 = 37,24 m^2

TOTAL = 177,68 m^2

ITEM 5.11.0.6 = 1,60 x 3,80 = 6,80 x 2 = 13,60 m^2

6,17 x Pi = 19,39 m x 2 lados = 38,78 x 3,10 = 120,22/2 = 60,11 m^2

6,17x 3,10 x 2 = 19,13 m^2

(1,20+1,85+1,45+1,45) x 2,00 = 11,90 x 4=47,60m2

9,8 x 3,80 = 37,24 m^2

TOTAL = 177,68 m^2

ITEM 5.12.0.1 = $(3,10)^2$ xPi = 30,18 m^2

9,80 x 1,67 m = 16,37 m^2

TOTAL = 46,55 m^2

Itapecerica, 10 de dezembro de 2018.

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO