



## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**REFORMA E MODERNIZAÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL  
COMUNIDADE DO KM20: BOA ESPERANÇA/ES**

**JUNHO DE 2019**



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA E MODERNIZAÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL  
LOCAL: COMUNIDADE DO KM20 – BOA ESPERANÇA – ES

### CAMPO DE GRAMA SINTÉTICA

#### 1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.1 PLACA DE OBRA

$$A = (1,50 \times 2,40)m = 3,60m^2$$

$$\text{TOTAL} = 3,60m^2$$

##### 1.2 TAPUME EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA

$$A = (50,00 + 30,00 + 30,00)m \times 2,20m = 242,00m^2$$

$$\text{TOTAL} = 242,00m^2$$

##### 1.3 BARRACÃO/DEPÓSITO

$$A = 6,00m^2$$

$$\text{TOTAL} = 6,00m^2$$

#### 2 – RETIRADAS E REALOCAÇÕES

##### 2.1 RETIRADA DA TELA

$$A = [(49,20 + 32,70)m \times 5,00m \times 02\text{ lados}] = 819,00m^2$$

$$\text{TOTAL} = 819,00m^2$$

##### 2.2 RECOLOCAÇÃO DA TELA EXISTENTE (PARA PARTE INFERIOR)

$$A = [(49,20 + 32,70)m \times 3,18m \times 02\text{ lados}] = 520,90m^2$$

$$\text{TOTAL} = 520,90m^2$$

##### 2.3 RETIRADA DE GRAMA SINTÉTICA

$$A = (46,80 \times 27,30)m = 1277,64m^2$$

$$\text{TOTAL} = 1277,64 m^2$$

##### 2.4 RETIRADA DE TINTA DE ESMALTE (DOS TUBOS DE ALAMBRADO)

$$A = C \times 2\pi \times R$$

$$A_1 \text{ TUBOS DE } 2 \frac{1}{2}'' = (52\text{und} \times 5,10m \times 02\text{ lados} \times 3,14 \times 0,06m) + (78\text{und} \times 4,50m \times 02\text{ lados} \times 3,14 \times 0,06m) = 99,94m^2 + 132,26m^2 = \mathbf{232,20m^2}$$

$$A_2 \text{ TUBOS DE } 2'' \text{ das diagonais} = (52\text{und} \times 5,40m + 50\text{und} \times 6,20m) + \times 02 \text{ lados} \times 3,14 \times 0,05m = 40,32m \times 02 \times 0,157m = \mathbf{185,51m^2}$$

$$A_3 \text{ TUBOS DE } 2'' \text{ dos portões} = (4,40 + 2,10 + 6,00 + 5,60)m \times 2\text{und} = \mathbf{36,20m^2}$$

$$\text{TOTAL} = 453,91m^2$$

### 3 – PAVIMENTAÇÃO

#### 3.1 SOLO BRITA

$$A = (46,80 \times 27,30 \times 0,04) \text{ m} = 51,11\text{m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 51,11\text{m}^3$$

#### 3.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO

$$A = (27,30 \times 46,80) \text{ m} = 1277,64\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 1277,64\text{m}^2$$

#### 3.3 GRAMA SINTÉTICA

$$A = (27,30 \times 46,80) \text{ m} = 1277,64\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 1277,64\text{m}^2$$

#### 3.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO

$$A = (3,82 \times 49,20) \text{ m} = 187,94\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 187,94\text{m}^2$$

#### 3.5 MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

$$A = 49,20\text{m} + 3,82\text{m} + 3,82\text{m} = 56,84\text{m}$$

$$\text{TOTAL} = 56,84\text{m}$$

#### 3.6 LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO

$$\text{RANHURADO} = (45,61\text{m} \times 0,20\text{m}) + (1,05\text{m} \times 0,20\text{m} \times 4) = 10,16\text{m}^2$$

$$\text{PASTILHADO} = (0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 4) + (1,15\text{m} + 1,15\text{m} + 1,20\text{m} \times 0,20 \times 2) = 2,04\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 12,20\text{m}^2$$

### 4 – DRENAGEM

#### 4.1 MANTA GEOTEXTIL (canaleta de drenagem)

$$A = [(0,30+0,35)\text{m}/2 \times 02 + 0,30\text{m}] \times 48,80\text{m} \times 02\text{ lados} = 92,72\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 92,72\text{m}^2$$

#### 4.2 TAMPA EM CONCRETO PARA CAIXA DE INSPEÇÃO

$$\text{TOTAL} = 02 \text{ und}$$

### 5 – FECHAMENTO LATERAL E SUPERIOR

#### 5.1 TELA DE ALAMBRADO NOVA (PARTE SUPERIOR)

$$A = [(49,20 + 32,70)\text{m} \times 1,83\text{m} \times 02\text{ lados}] = 299,75\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 299,75\text{m}^2$$

#### 5.2 PROTEÇÃO ESPORTIVA PARA COBERTURA DE CAMPO DE FUTEBOL SOCIETY

$$A = (49,20 \times 32,70) \text{ m}^2 = 1608,84\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 1608,84\text{m}^2$$

#### 5.3 REFORMA DE PARTE DO ALAMBRADO (TUBOS)

$$A = \text{ÁREA DO ALAMBRADO} \times 10\% = [(49,20 + 32,70)\text{m} \times 5,00\text{m} \times 02\text{ lados}] \times 10\% = 819,00\text{m}^2$$

$$\times 10\% = 81,90\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 81,90 \text{ m}^2$$

#### 5.4 PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (TUBOS DO ALAMBRADO)

$$A = C \times 2\pi \times R$$

$$A_1 \text{ TUBOS DE } 2 \frac{1}{2}'' = (52\text{und} \times 5,10\text{m} \times 02\text{ lados} \times 3,14 \times 0,06\text{m}) + (78\text{und} \times 4,50\text{m} \times 02\text{ lados} \times 3,14 \times 0,06\text{m}) = 99,94\text{m}^2 + 132,26\text{m}^2 = \mathbf{232,20\text{m}^2}$$

$$A_2 \text{ TUBOS DE } 2'' \text{ das diagonais} = (52\text{und} \times 5,40\text{m} + 50\text{und} \times 6,20\text{m}) \times 02 \text{ lados} \times 3,14 \times 0,05\text{m} = 40,32\text{m} \times 02 \times 0,157\text{m} = \mathbf{185,51\text{m}^2}$$

$$A_3 \text{ TUBOS DE } 2'' \text{ dos portões} = (4,40 + 2,10 + 6,00 + 5,60) \text{ m} \times 2\text{und} = \mathbf{36,20\text{m}^2}$$

$$\text{TOTAL} = 453,91\text{m}^2$$

#### 5.5 PINTURA DE CONTENÇÃO LATERAL

$$(49,20 + 32,20 + 49,20 + 32,20) \times (0,10 \times 0,20 \times 0,10) = \mathbf{65,12\text{m}^2}$$

### 6 – EQUIPAMENTOS

6.1 CONJUNTO DE FUTEBOL PARA CAMPO SOCIETY = **01und**

### 7 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

7.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL = **01 und**

JUNHO DE 2019

---

ALQMÁ FLEGLER GALVÃO  
ENG.º CIVIL: CREA-ES 041278/D