

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### OBJETO:

FECHAMENTO LATERAL DA QUADRA POLIESPORTIVA DA ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ RODRIGUES DOS SANTOS.

#### ETAPA 01.

Serviços preliminares

##### 1. Placa de identificação para obra

Placa com 2,00 m de largura e 3,00 m de comprimento, perfazendo 6,00 m².

$$2\text{m} \times 3\text{m} = 6\text{m}^2$$

##### 2. Locação de container tipo depósito – área mínima de 13,80 m²

13,80 m² - 01 unid.

#### ETAPA 02.

Movimentação de terra

##### 3. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m.

19,15 + 1,8 + 3,39 + 3,6 + 1,8 + 19,15 = 47,09 metros lineares.

$$47,09 \text{ m} \times 0,35 \text{ larg.} \times 0,65 \text{ prof.} = 10,71 \text{ m}^3.$$

##### 4. Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg

$$47,09 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} = 16,48 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 3,296 \text{ m}^3$$

#### ETAPA 03.

Fundações e estruturas

##### 5. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500 \text{ Mpa}$

Viga Baldrame

$$47,09 \text{ m} \times 4 = 188,36 \text{ m de barra de aço CA-50.}$$

$$188,36 \text{ m} \times 0,617 \text{ kg/m} = 116,22 \text{ kg}$$

Brocas

$$24 \text{ und.} \times 3,10 \text{ m} = 74,4 \text{ m} \times 4 = 297,6 \text{ m de barra de aço CA-50}$$

$$297,6 \text{ m} \times 0,617 \text{ kg/m} = 183,62 \text{ kg}$$

$$[\Sigma] 116,22 + 183,62 = 299,84 \text{ kg}$$

##### 6. Lastro de pedra britada

$$[(47,09 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} = 16,48 \text{ m}^2) \times 0,05 \text{ m} = 0,82 \text{ m}^3]$$

## 7. Concreto preparado no local, fck = 20,0 Mpa

Viga Baldrame

$$V = c \times l \times h$$

$$V = 47,09 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 2,83 \text{ m}^3 \text{ de concreto.}$$

Brocas

$$V = \pi \times R^2 \times h$$

$$V = 3,14 \times (0,125)^2 \times 2,5$$

$$V = 3,14 \times 0,015625 \times 2,5$$

$$V = 0,12 \text{ m}^3$$

$$V = 0,12 \times 24 \text{ und.} = 2,88 \text{ m}^3 \text{ de concreto.}$$

$$[\Sigma] 2,83 + 2,88 = 5,71 \text{ m}^3 \text{ de concreto.}$$

## 8. Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm – completa

$$24 \text{ und.} \times 2,5 \text{ m} = 60 \text{ m}$$

## 9. Forma em madeira comum para fundação

$$(47,09 \text{ m} \times 0,3) \times 2 = 28,25 \text{ m}^2$$

## ETAPA 04.

Base de alvenaria e Gradil

## 10. Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm

$$47,09 \text{ m} \times 0,6 = 28,25 \text{ m}^2$$

## 11. Chapisco

Faces

$$28,25 \text{ m}^2 \times 2 = 56,5 \text{ m}^2$$

Base

$$47,09 \text{ m} \times 0,15 = 7,06 \text{ m}^2$$

$$[\Sigma] 56,5 + 7,06 = 63,56 \text{ m}^2$$

## 12. Gradil em aço galvanizado eletrofundido, malha 65 x 132 mm, e pintura eletrostática

$$47,09 \times 2,1 \text{ m} = 98,89 \text{ m}^2$$

## 13. Porta/portão tipo gradil sob medida

$$3,24 + 3,45 + 1,20 = 7,89 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 16,569 \text{ m}^2$$

## ETAPA 05.

Telha para fechamento lateral

### 14. Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil ondulado, com espessura de 0,50 mm

Lateral Transversal:

$$174,04 \text{ m}^2 \times 2 = 348,08 \text{ m}^2$$

Lateral Longitudinal:

$$102 \text{ m}^2 \times 2 = 204,00 \text{ m}^2$$

$$[\Sigma] 348,08 + 204,00 = 552,08 \text{ m}^2$$

### 15. Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura

Lateral Transversal:

$$(22,78 + 22,78 + 22,78 + 22,78 + 22 + 20,77 + 18,53 + 15,79 + 12,13 + 10,76 + 11,73 + 10,35) \times 2 = 426,36 \text{ m}$$

Lateral Longitudinal:

$$(30 + 30 + 30 + 30) \times 2 = 240 \text{ m}$$

$$[\Sigma] 426,36 + 240 = 666,36 \text{ m}$$

Peso (kg/m): 5 kg/m

$$666,36 \times 5,0 = 3.331 \text{ kg}$$

---

**ALEX AUGUSTO DIAS**

Arquiteto e Urbanista

Secretaria Mun. Agric., M. Ambiente, Obras e Serv. Urb.

CAU A126311-0