



ANEXO IV MEMÓRIA DE CÁLCULO

[Handwritten Signature]



Estado do Rio de Janeiro
MUNICIPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade
Secretaria Executiva de Obras
Departamento de Edificações

PROC. Nº 2013015366
FOLHA Nº 002
RUEIRICA Nº 05792
P.M.A.R.

PROC. Nº 2013015366
FOLHA Nº 002
RUEIRICA Nº 05792
P.M.A.R.

PROC. Nº 2013015366
FOLHA Nº 002
RUEIRICA Nº 05792
P.M.A.R.

OBRA: REFORMA DA QUADRA MUNICIPAL DE ESPORTES
LOCAL: RUA ULISSES GUMARÃES – MAMBUCABA – ANGRA DOS REIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

- 1) Placa da obra = $2,00 \times 1,00 = 2,00\text{m}^2$
- 2) Mobilização e desmobilização de canteiro = 1 un
- 3) Reparo em estrutura e cobertura

3,1) Telhado = 10 furos ($0,50\text{m}^2$ por furo)

$$10 \times 0,50 = 5,00\text{m}^2$$

3,2) Calha do telhado

$$\text{comprimento da quadra} = 25,00\text{m} + 1,00\text{m} \text{ (} 0,50\text{m cada ponta)} = 26,00\text{m}$$

$$2 \text{ lados} = 26,00 \times 2 = 52,00\text{m}$$

Condutor pvc diametro 0,15m

$$6 \times 7,00 = 42,00\text{m}$$

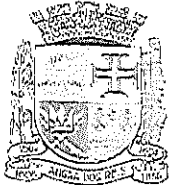
Joelho 45° pvc diametro 0,15 m

$$2 \times 6 = 12 \text{ un}$$

Joelho 90° pvc diametro 0,15m

$$1 \times 6 = 6 \text{ un}$$

- 4) Revisão parte elétrica = 10 refletores



Estado do Rio de Janeiro
MUNICIPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade
Secretaria Executiva de Obras
Departamento de Edificações

PR OC Nº 2013015366
FOLHA Nº 122
RUBRICA Nº 2572
P.M.A.R.

PR OC Nº 2013015366
FOLHA Nº 123
RUBRICA Nº 2572
P.M.A.R.

PR OC Nº 2013015366
FOLHA Nº 124
RUBRICA Nº 2572
P.M.A.R.

5) Pintura

$$5,1) \text{ Pintura latex parede existente } 2 \times 18,00 \times 1,10 \times 2 = 79,20 \text{ m}^2$$
$$2 \times 18,00 \times 0,13 = 4,68 \text{ m}^2$$

$$\text{total} = 83,88 \text{ m}^2$$

5,2) Pintura do perfil metálico I W 360 x 44 :

$$(17,10 + 0,98 + 0,205 + 33,24 + 8,205 + 0,98 + 17,10 + 0,98 + 8,205 + 33,24 + 8,205 + 0,98)$$
$$= 137,42 \text{ cm}$$

$$137,42 \text{ cm} = 1,3742 \text{ m}$$

$$14 \times 7,08 \times 1,3742 = 136,21 \text{ m}^2$$

Pintura da estrutura metálica da cobertura:

$$L^2 = 10,05^2 + 2^2 = L^2 = 105,0025 = L = 10,25 \text{ m}$$

$$10,25 \times 26,00 \times 2 = 533,00 \text{ m}^2$$

Pintura da estrutura metálica fechamento lateral:

$$20,10 \times 2,00 \times 2 = 80,40 \text{ m}$$

$$26,00 \times 2,00 \times 2 = 104,00 \text{ m}$$

$$10,05 \times 2,00 / 2 \times 4 = 40,20 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 80,40 + 104,00 + 40,20 = 224,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Total pintura estrutura metálica: } 136,21 + 533,00 + 224,60 = 893,81 \text{ m}^2$$

$$5,3) \text{ Pintura da quadra esportiva} = 18,00 \text{ m} \times 25,00 \text{ m} = 450,00 \text{ m}^2$$

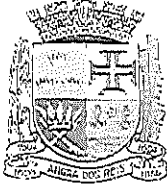
- 5,4) pintura das faixas da quadra de esporte

$$\text{Basquete} : 29,99 \times 2 = 59,98 \text{ m}^2$$

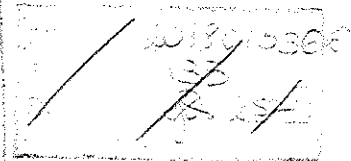
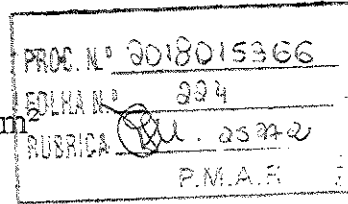
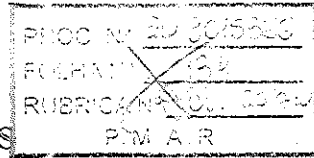
$$\text{Voleibol} : 9,00 \times 4 \times 2 = 72,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Meio da quadra} : 15,00 + 5,00 + 5,00 + (9,42 \times 2) = 43,84 \text{ m}^2$$

SECRETARIA EXECUTIVA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES
Rua ...



Estado do Rio de Janeiro
MUNICIPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade
Secretaria Executiva de Obras
Departamento de Edificações



Futebol de salão : $12,00 \times 2 \times 2 = 48,00 \text{ m}^2$
 $15,00 \times 2 = 30,00 \text{ m}^2$
 $17,24 \times 2 = 34,48 \text{ m}^2$

Total = $59,98 + 48,14 + 72,00 + 43,84 + 48,00 + 30,00 + 34,48 = 336,44 \text{ m}$

$336,44 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 16,822 \text{ m}^2$

5,5) Reparo no piso para corrigir irregularidades no piso (buracos, trincas)

Área da quadra = $18,00 \times 25,00 = 450,00 \text{ m}^2$

Área danificada do piso = 20%

20% de $450,00 \text{ m}^2 = 90,00 \text{ m}^2$

6) Andaime (2 meses)

6,1) Aluguel = $(7,00 - 1,50 = 5,50 \text{ m})$

$25,00 \times 5,50 \times 2 = 275,00$

6,2) Carga e descarga

$25,00 \times 5,50 = 137,50 \text{ m}^2$

6,3) Montagem e desmontagem

$(25,00 + 18,00 + 25,00 + 18,00) \times 5,50 = 473,00 \text{ m}^2$

6,4) Plataforma

$1,50 \times 25,00 = 37,50 \text{ m}^2$

6,5) Movimento vertical

$1,50 \times 25,00 = 37,50 \text{ m}^2$

Faint handwritten notes and stamps at the bottom right of the page.



Estado do Rio de Janeiro
 MUNICIPIO DE ANGRA DOS REIS
 Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade
 Secretaria Executiva de Obras
 Departamento de Edificações

PROC Nº 2018015366
 FOLHA Nº 035
 RUBRICA Nº 0572
 P.M.A.R.

[Handwritten signature]

2018015366
 035
 0572

6,6) Transporte (50 km)

25,00 x 5,50 x 50 = 6875,00

PROC Nº 2018015366
 FOLHA Nº 035
 RUBRICA Nº 0572
 P.M.A.R.

Angra dos Reis, 03 de Julho de 2018

[Handwritten signature]

[Faint typed text]

[Faint text on the right margin]