

## MEMORIA DE CÁLCULO

**OBRA:** REFORMA DAS QUADRAS DE TÊNIS DA ORLA DE ATALAIA NA CIDADE DE ARACAJU/SE - 1ª ETAPA (04 QUADRAS EM SAIBRO)

### **01 - OBRAS COM RECURSO FEDERAL**

#### **01.01 - QUADRAS Nº 9 a 12**

##### **01.01 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

**01.01.001 - Remoção de alambrados para quadras poliesportivas, estruturado por tubos de aço galvanizado, com tela de arame galvanizado, de forma manual, sem reaproveitamento. af\_09/2023.**

- Quadras de saibro :

$$(37,08 \times 3,00 = 111,24 \times 4 = 444,96 \text{ m}^2) + (44,19 \times 4 = 176,76 \text{ m}^2) + (36,20 \times 0,50 \times 2 = 36,20 \text{ m}^2) = 657,92 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 657,92 \text{ m}^2 \approx 658,00 \text{ m}^2$$

**01.01.002 - Demolição de piso de saibro em quadras de tênis de forma manual.**

- Quadras nº 9 a 12

$$(667,20 \times 2 \text{un} = 1.334,40 \text{ m}^2) + (658,76 \times 2 \text{un} = 1.317,52 \text{ m}^2) = 2.651,92 \text{ m}^2 \approx 2.652,00 \text{ m}^2$$

**01.01.003 - Corte em pavimento de asfalto/concreto, com máquina e disco diamantado - Rev 01**

- considerado para execução do piso tátil :

$$(3,30+3,30+1,95+1,95+1,95+1,95+0,60+0,90+0,90= 16,80\text{m}) \times 4 \text{un} = 67,20\text{m}$$

$$\text{Total} = 67,20 \text{ m} \approx 67,50 \text{ m}$$

**01.01.004 - Demolição de piso de concreto simples, de forma manual, sem reaproveitamento. af\_09/2023**

- considerado para execução do piso tátil :

$$67,50 \times 0,30 \times 0,07\text{m} = 1,42 \text{ m} \approx 1,50 \text{ m}^3$$

**01.01.005 - Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. af\_09/2023**

- considerado para fixação dos pilares na mureta:

$$(0,15 \times 0,15 \times 0,60 \text{ m} = 0,02 \text{ m}^3) \times 128 \text{ un} = 2,56 \text{ m}^3 \approx 2,60 \text{ m}^3$$

**01.01.006 - Demolição de alvenaria de pedra.**

- considerado para fixação dos pilares na mureta:

$$(0,15 \times 0,15 \times 0,30 \text{ m} = 0,01 \text{ m}^3) \times 128 \text{ un} = 1,28 \text{ m}^3 \approx 1,30 \text{ m}^3$$

**01.01.007 - Coleta e carga manuais de entulho.**

- Remoção de alambrados para quadras poliesportivas, estruturado por tubos de aço galvanizado, com tela de arame galvanizado, de forma manual, sem reaproveitamento. af\_09/2023.

$$658,00 \text{ m}^2 \times 0,05 = 32,90 \text{ m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento 30\%)} = 42,77 \text{ m}^3$$

- Demolição de piso de saibro em quadras de tênis de forma manual.  
 $2,652,00 \text{ m}^2 \times 0,03 \times 1,30 \text{ (empolamento 30\%)} = 103,43 \text{ m}^3$
- Demolição de piso de concreto simples, de forma manual, sem reaproveitamento. af\_09/2023.  
 $1,50 \text{ m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento 30\%)} = 1,95 \text{ m}^3$
- Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. af\_09/2023  
 $2,60 \text{ m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento 30\%)} = 3,38 \text{ m}^3$
- Demolição de alvenaria de pedra  
 $1,30 \text{ m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento 30\%)} = 1,69 \text{ m}^3$

**Total = 153,22 m<sup>3</sup> ≈ 153,00 m<sup>3</sup>**

**01.01.008 - Locação de caixa coletora de entulho capacidade 5 m<sup>3</sup> (Local: Aracaju), prazo máximo de 7 dias**

$$153,00 \text{ m}^3 / 5 \text{ m}^3 = 30,60 \text{ un} \approx 31,00 \text{ un}$$

## **01.02 – ALAMBRADOS**

**01.02.001 - Alambrado com tela tipo Rede de proteção em polietileno ( nylon ), fio 2, losangular, malha 5 x 5 c/ proteção UV e antioxiidante c/ gancho inox para fixação, fixada com eucalipto tratado, pilar d=12cm viga d=15cm, exceto mureta.**

$$(37,15 \times 3,10 \times 4 = 460,66 \text{ m}^2) + (3,10 \times 3,24 \times 12 = 120,53 \text{ m}^2) + (3,10 \times 3,20 / 2 \times 12 = 59,52 \text{ m}^2) + (16,45 \times 0,60 \times 12 = 118,44 \text{ m}^2)$$

**Total = 759,15 m<sup>2</sup> ≈ 759,50 m<sup>2</sup>**

**01.02.002 - Portão de abrir (1,20 X 1,00 m) com tela tipo rede de proteção em polietileno ( nylon ), fio 2, losangular, malha 5 x 5 c/ proteção UV e antioxiidante c/ gancho inox, e quadro em eucalipto tratado d=17cm, com pintura Stain UV**

- quadras nº 9 a 12: **4un**

## **01.03 – PINTURA**

**01.03.001 - Preparo de superfície com lixamento de paredes e tetos.**

- Mureta das quadras nº 9 a 12:  
 $(37,15 \times 0,50 \times 2 \times 4 = 148,60 \text{ m}^2) + (36,20 \times 0,50 \times 2 \times 6) = 217,20 \text{ m}^2$

**Total = 217,20 m<sup>2</sup> ≈ 217,50 m<sup>2</sup>**

**01.03.002 - Pintura de acabamento com aplicação de 01 demão de tinta PVA latex para exteriores - cores Convencionais.**

- Mureta das quadras nº 9 a 12:  
 $(37,15 \times 0,50 \times 2 \times 4 = 148,60 \text{ m}^2) + (36,20 \times 0,50 \times 2 \times 6) = 217,20 \text{ m}^2$

**Total = 217,20 m<sup>2</sup> ≈ 217,50 m<sup>2</sup>**

#### **01.04 – RECUPERAÇÃO DOS PISOS DAS QUADRAS**

**01.04.001 - Execução de quadra de tênis em saibro, inclusive material para base, tela hexagonal e lona para impermeabilização do solo. Exclusive demarcação.**

- Quadras nº 9 a 12

$$(667,20 \times 2 \text{un} = 1.334,40 \text{ m}^2) + (658,76 \times 2 \text{un} = 1.317,52 \text{ m}^2) = \mathbf{2.651,92 \text{ m}^2 \approx 2.652,00 \text{ m}^2}$$

**01.04.002 - Fornecimento de fita em PVC antiderrapante emborrachada 50 x 1,8mm cor branca, para demarcação de quadra de tênis em saibro.**

- Quadras nº 9 a 12

$$10,97+10,97+10,97+23,77+23,77+23,77+23,77+8,23+8,23+12,90 = 157,35\text{m} \times 4 \text{ un} = 629,40\text{m}$$

$$\mathbf{\text{Total} = 629,40 \text{ m} \approx 629,50 \text{ m}}$$

**01.04.003 - Fornecimento e instalação de acessórios para quadra de tênis. Inclusive postes em tubo de aço 3", ch 11, h = 1,07m, pintura sintética e buchas. Rede em nylon, malha 4cm, 12,80x1,08m, com cabo de aço revestido para fixação. Lona plástica laminada.**

$$\mathbf{\text{Total} = 4 \text{ un}}$$

#### **01.05 – TOTEN**

**01.05.001 - Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09**

- Quadras nº 9 a 12

$$1,45 \times 1,10 = 1,60 \text{ m}^2 \times 4 \text{un} = \mathbf{6,40 \text{ m}^2}$$

**01.05.002 - Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/201**

- Quadras nº 9 a 12

$$1,45 \times 1,10 = 1,60 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} \times 4 \text{ un} = \mathbf{12,80 \text{ m}^2}$$

**01.05.003 - Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm**

- Quadras nº 9 a 12

$$1,45 \times 1,10 = 1,60 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} \times 4 \text{ un} = \mathbf{12,80 \text{ m}^2}$$

**01.05.004 - Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador. af\_05/2021.**

- Quadras nº 9 a 12

$$1,45 \times 1,10 = 1,60 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} \times 4 \text{ un} = \mathbf{12,80 \text{ m}^2}$$

**01.05.005 - Placa de indicativa em alumínio e ferro fundido com texto em braile em alto relevo, dim.: 15 x 23 cm.**

- Quadras nº 9 a 12

$$\mathbf{4 \text{ un}}$$

## **01.06 – PISO TÁTIL**

**01.06.001 - Piso tátil direcional e de alerta, em concreto colorido, p/deficientes visuais, dimensões 30x30cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base**

- Quadras nº 9 a 12

$$(2,25 + 2,25 + 2,69 + 0,90 + 0,90 = 8,99 \text{ m}) \times 0,30 = 2,70 \text{ m}^2 \times 4 \text{ un} = \mathbf{10,80 \text{ m}^2}$$

**01.06.002 - Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm.**

- Quadras nº 9 a 12

$$(2,25 + 2,25 + 2,69 + 0,90 + 0,90 = 8,99 \text{ m}) \times 0,30 = 2,70 \text{ m}^2 \times 4 \text{ un} = \mathbf{10,80 \text{ m}^2}$$

## **01.07 – DIVERSOS**

**01.07.001 - Limpeza geral.**

- Considerado para limpeza geral das áreas das quadras.

$$\mathbf{2652,00 \text{ m}^2}$$

## **01.02 – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (sanitários masculino e feminino)**

**01.02.001 - Locação de rede de água ou esgoto. af\_03/2024.**

- somatório da extensão de tubo de d = 20,25 e 32mm

$$21+150+12 = \mathbf{183,00 \text{ m}}$$

**01.02.002 - Ligação Predial de Água em Mureta de Concreto, Provisória ou Definitiva, com Fornecimento de Material, inclusive Mureta e Hidrômetro, Rede DN 50mm - Rev 03\_10/2022.**

- considerado para ligação na rede existente na calçada dn 75 mm a ser executada pela deso.

$$\mathbf{1 \text{ un}}$$

**01.02.003 - Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01.**

- considerado para remoção do piso para implantação da rede conforme projeto

$$43+60= 103\text{m} \times 0,30\text{m} = \mathbf{31,00 \text{ m}^2}$$

**01.02.004 - Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m.**

- considerado para escavação para implantação da rede.

$$183 \text{ m} \times 0,30\text{m} \times 0,40 \text{ m} = \mathbf{22,00 \text{ m}^3}$$

**01.02.005 - Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 20 mm (1/2")**

- considerado para fornecimento e assentamento conforme projeto.

$$\mathbf{\text{Total} = 21,00 \text{ m}}$$

**01.02.006 - Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm (3/4")**

- considerado para fornecimento e assentamento conforme projeto.

$$\mathbf{\text{Total} = 150,00 \text{ m}}$$

**01.02.007 - Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 32 mm (1")**

- considerado para fornecimento e assentamento conforme projeto.

**Total = 12,00 m**

**01.02.008 - Tê 90° de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm**

- considerado para fornecimento e assentamento conforme projeto.

**Total = 2,00 un**

**01.02.009 - Joelho 90° de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm**

- considerado para fornecimento e assentamento conforme projeto.

**Total = 3,00 un**

**01.02.010 - Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle do grau de compactação.**

- considerado o mesmo valor da escavação.

**Total = 22,00 m³**

**01.02.011 - Piso em concreto simples despolado, fck = 15 MPa, e = 7 cm, com forma em quadros 2,0x2,0m, para juntas de concretagem - tres usos.**

- considerado o mesmo valor da demolição.

**Total = 31,00 m³**

## **02- OBRAS COM RECURSO ESTADUAL**

### **02.01- ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

**02.01.001- Equipe Dirigente = 1,00und**

**01.02.002 - Manutenção do Canteiro = 1,00und**

**01.02.003- Equipamentos de Apoio à Produção =1,00und**

O valor da planilha orçamentária deste item foi considerado 5 % do valor total de custo do orçamento conforme resolução 07/213 – CEHOP, este valor está com sua discriminação de profissionais, equipamentos, taxas e etc., discriminado no programa ORSE.

### **02.02 - IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO**

**02.02.001 - Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada - Rev 02\_01/2022.**

Considerado 12 m²

**02.02.002 - Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes.**

Considerado 6 m²

**OBS:** Os itens como placa e barracão serão localizados e executados com critérios adotados pela FISCALIZAÇÃO garantindo sua total funcionalidade

## **02.03 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

### **02.03.001 - Transportes comercial com caminhão carroceria em rodovia pavimentada.**

Considerado 780 t x km

**OBS:** O valor da planilha orçamentária foi considerado 0,1 % do valor total de custo do orçamento conforme resolução 07/213 – CEHOP, este valor foi considerado para mobilização de pessoal, maquinas e equipamentos necessário a execução da obra e sua posterior desmobilização.

## **02.04 - FRETES**

### **02.04.001 – FRETE DE AREIAS (FINA, MEDIA E GROSSA – RIACHUELO DMT= 41Km)**

#### **02.04.001.001 - Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm). af\_07/2020txkm).af\_07/2020.**

O valor deste item foi considerado com a soma destes agregados retirados da curva de insumos no programa ORSE x empolamento de 30% x o seu dmt = 30 Km

$$2,15+1,33 = 3,48 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 30\text{km} = \mathbf{135,72 \text{ m}^3 \approx 136,00 \text{ m}^3\text{xkm}}$$

#### **02.04.001.002 - Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm). af\_07/2020.**

O valor deste item foi considerado com a soma destes agregados retirados da curva de insumos no programa ORSE x empolamento de 30% x o seu dmt = 11 Km

$$2,15+1,33 = 3,48 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 11\text{km} = \mathbf{49,76 \text{ m}^3 \approx 50,00 \text{ m}^3\text{xkm}}$$

### **02.04.002 – FRETE DE BRITAS (Nº1,2,3 PÓ DE BRITA E PEDRISCO – ITABAIANA/SE DMT= 65Km)**

#### **02.04.002.001- Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm). af\_07/2020txkm).af\_07/2020.**

O valor deste item foi considerado com a soma destes agregados retirados da curva de insumos no programa ORSE x empolamento de 30% x o seu dmt = 30 Km

$$0,32+0,76+0,02 = 1,10 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 30\text{km} = \mathbf{42,90 \text{ m}^3 \approx 43,00 \text{ m}^3\text{xkm}}$$

#### **02.04.002.002 - Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm). af\_07/2020.**

O valor deste item foi considerado com a soma destes agregados retirados da curva de insumos no programa ORSE x empolamento de 30% x o seu excedente dmt = 35 Km

$$0,32+0,76+0,02 = 1,10 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 35\text{km} = \mathbf{45,50 \text{ m}^3 \approx 46,00 \text{ m}^3\text{xkm}}$$

Aracaju, 10 de Abril de 2025.