

MEMORIA DE CÁLCULO

Referência: - Contrato de Repasse: - 032622/2021

Plataforma Mais Brasil: 916746

Objeto: Revitalização e Modernização de quadras Poliesportivas e Construção de Quadras de Areia.

1.1 - Revitalização e Modernização da Quadra poliesportiva do Jardim America

1 – Administração

1.1 – Locação de Container: $2,30 * 6,00$ com sanitário = 6 meses

2 – Serviços Gerais

2.1 - Placa de Identificação da Obra: 1 unidade = 6,00 m²

2.2 – Fornecimento e Instalação de suporte de madeira para placas = 1,00 unidade.

3 – Demolições e Retiradas

3.1 – Demolição de Alvenaria de Bloco Furado = Quadra existente com dimensões de $18,50 * 28,50$. Portanto:

$$- 18,50 * 2 + 28,50 * 2 = 94 \text{ m}$$

- $94 * 0,25$ de altura da mureta existente e danificada * $0,15$ que é a largura da alvenaria da mureta existente.

Totalizando 3,53 m³ de Demolição de Alvenaria.

3.2 – Carga, Manobra e descarga de entulho em caminhão basculante = $3,53 * 30\%$ de empolamento = 4,59 m³

4 – Mureta de Fechamento

4.1 – Locação da Mureta com Gabaritos de tábua - $(18,50 + 28,50) * 2 = 94 \text{ m}$

4.2 – Estacas Brocas de Concreto – Considerando 1 Broca a cada 3 m .

- $94 / 3 * 2 \text{ m}$ de profundidade = 63 m

4.3 – Escavação Mecanizada para Vigas Baldrame = $94 * 0,30$ de largura * $0,30$ de profundidade = 8,46 m³

4.4 – Reaterro Manual apiloado = Considerando a Viga Baldrame com $0,20$ de largura por $0,30$ de profundidade, teremos reaterro nas laterais das vigas. Portanto: $0,10 * 0,30 * 94 =$ 2,82 m³

4.5 – Fabricação, montagem e desmontagem de forma de madeira para Vigas Baldrame – $0,30 * 2 * 94 = 56,40 \text{ m}^2$

4.6 – Armação para as Vigas do Baldrame = $94 \text{ m} \times 4 \text{ ferros de } 10 \text{ mm} \times 0,617 \text{ peso por m}^2 \text{ de ferro de } 10 \text{ mm} = 232 \text{ kgs}$

4.7 – Corte e dobra de aço CA-60 diâmetro de 4,20 mm = Considerando 1 estribo a cada 20 cm teremos $94/0,20 = 470,00$ estribos, considerando que cada estribo terá 0,95 cm de comprimento teremos um comprimento total de ferro de $446,50 \text{ m} \times 0,109$ que é o peso do ferro 4,20 mm = 48,67 Kgs

4.8 – Concretagem de blocos de coroamento ou vigas baldrame com Fck de 30 MPa = $94 \times 0,20 \text{ largura da viga} \times 0,30 \text{ de profundidade}$ teremos um volume de 5,64 m³

4.9 – Alvenaria de Blocos de Concreto estrutural 14X 19X 39 cm = $94 \times 0,60 \text{ m de altura.} = 56,40 \text{ m}^2$.

4.10 – Armação de cinta de Alvenaria estrutura = $94 \times 2 \text{ ferros de } 10 \text{ mm} \times 0,617 \text{ kgs} = 116 \text{ kgs}$

4.11 - Chapisco em alvenaria = $56,40 \times 2 + 94 \times 0,15 = 126,90 \text{ m}^2$

4.12 – Emboço desempenado = $56,40 \times 2 + 94 \times 0,15 = 126,90 \text{ m}^2$

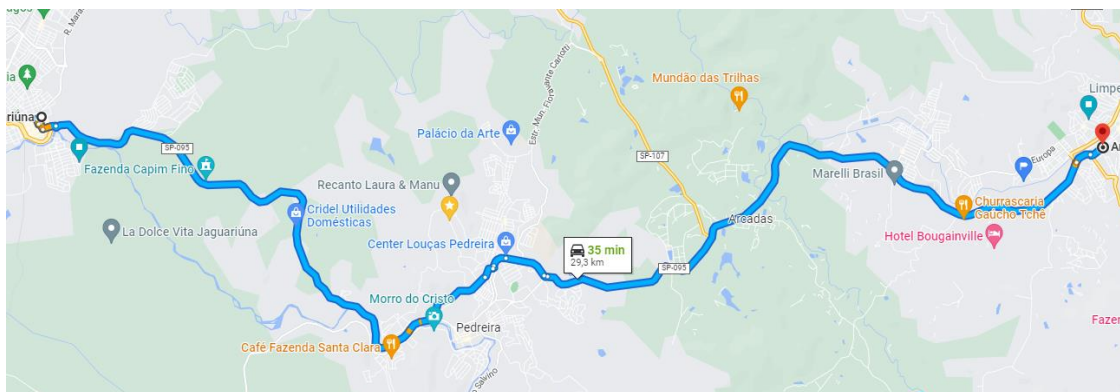
4.13 – Aplicação Manual de pintura com tinta látex = 126,90 m²

5 - Piso da Quadra

5.1 – Pedra Britada ou Bica corrida = $18,20 \times 28,20 = 513,24 \times 0,05 \text{ de espessura de regularização do piso existente} = 25,66 \text{ m}^3$

5.2 – Aplicação de Lona Plastica para execução de pavimentos em concreto = $28,20 \times 18,20 = 513,24 \text{ m}^2$

5.3 – Transporte com caminhão Basculante de 10 m³ em via urbana em revestimento primário = $25,66 \times 30 \text{ km} = 769,80 \text{ m}^3 \times \text{km}$.



5.4 – Tela de Aço Soldada nervurada CA-60 = $28,20 \times 18,20 = 513,24 \text{ m}^2$

5.5 – Execução de Pavimento de concreto simples Fck 35 Mpa, espessura de 15 cm = $18,20 \times 28,20 = 513,24 \text{ m}^2$

5.6 – Acabamento Polido para piso de concreto armado = 513,24 m²

5.7 – Pintura de demarcação de Quadra = 594,36 m².

Quadra de Volei = 89,20 m

Quadra de Basquete = 220,16 m

Quadra de Futsal = 136,57 faixas de 8 cm convertendo em 5 cm + circunferências de meio de campo e marcas do penalti = 236,60 m

Quadra de handebol = 48,40 m

6 – Alambrado

6.1 – Alambrado para quadras poliesportiva = $(18,50 + 28,50) * 2$ lados * 4 m altura do alabrado = 376 m²

6.2 – Portão de Abrir em Metalon = 1,00 larg * 2,50 de alt * 2 portões = 5,00 m²

7 – Tabela de Basquete

7.1 – Demolição de Lajes de forma manual, sem reaproveitamento = Bloco para fixação do pilar de basquete 1,00 de larg. * 1,00 prof. * 0,10 do piso existente * 2 pilares = 0,20 m³

7.2 – Carga, Manobra e descarga de entulho 0,20 + 30% empolamento = 0,26m³

7.3 – Escavação Manual para bloco de coroamento = $1,00 * 1,00 * 0,80 * 2 = 1,60$ m³.

7.4 – Estaca Broca de concreto diâmetro 25 cm – $2 * 3 * 2$ - 2 estacas * 3 metros * 2 pilares basquete = 12 m

7.5 – Montagem e desmontagem de forma de pilares circular com diâmetro de 0,30 m = $2 * 4 * 0,9425$ m² = 7,54 m²

7.6 – Armação pilares circular = $(6 \text{ ferros} * 4 \text{ m} * 0,617) * 2 + (4 \text{ m} / 0,20 \text{ m} * 1 * 0,154) * 2 = 29,62$ kgs

7.7 - Concretagem de pilares = 0,071 área do pilar circular de 30 cm * 4 m * 2 pilares = 5,68 m³

7.8 – Viga Metálica em perfil Laminado = suporte para fixação das tabelas de basquete = 100 kgs por suporte * 2 = 200 kgs

7.9 Par de tabelas de Basquete = 1 conjunto de 2 tabelas

7.10 – Pintura com tinta alquídica de fundo e acamaneto em esmalte sintético = $2,00 * 0,40 * 4 * 2 = 6,40$ m²

8 – Conjuntos de Equipamentos para Jogos

8.1 – Conjunto para Futsal com Traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado = 1,00 conjunto

8.2 – Conjunto para quadra de Volei = 1,00 conjunto

1.2 - Construção da Quadra de Areia com 20 m * 14 m

1 – Serviços Preliminares

1.1 – Locação Convencional de obras = $14 + 14 + 20 + 20 = 68,00$ m

1.2 – Escavação Horizontal incluindo carga, descarga e transporte = $14 \times 20 \times 0,40 = 112,00$ m³

1.3 – Compactação Mecânica de Solo para Execução de Radier = $14 \times 20 = 280$ m²

2 – Mureta de Proteção da Quadra

2.1 - Estaca Broca de concreto diâmetro 20 cm – $68/3 \times 2 = 45,00$ m

2.2 – Escavação Mecanizada para Vigas Baldrame – 68 de perímetro * 0,30 m de largura e 0,30 m de profundidade = 6,12 m³

2.3 – Reaterro Manual e apiloado = $68 \times 0,10$ de largura * 0,30 de profundidade = 2,04 m³

2.4 – Forma para baldrame = 68×2 lados das vigas * 0,30 = 40,80 m²

2.5 – Armação das vigas = 68 perímetro * 4 ferros * 0,617 peso da armação de 10 mm = 167,82 Kgs

2.6 – Corte e dobra dos ferros de 4,20 mm para estribos = $68/0,20 \times 0,95 \times 0,109$ peso do ferro de 4,20mm = 35,21 Kgs

2.7 – Concretagem de vigas baldrame = 68 perímetro * 0,20 de larg * 0,30 de profundidade = 4,08 m³

2.8 – Alvenaria de Blocos de concreto estrutural $14 \times 19 \times 39$ cm = $68 \times 0,60$ altura mureta = 40,80 m²

2.9 – Armação Cinto de Alvenaria = 2 ferros * 0,617 * 68 = 83,91 Kgs

2.10 – Chapisco em Alvenaria = $68 \times 0,60 \times 2 + 68 \times 0,15 = 91,80$ m²

2.11 – impermeabilização de paredes = $68 \times 0,60 = 40,80$ m²

2.12 – Emboço em Alvenaria = 91,80 m²

2.13 – Pintura em Látex = 51 m²

3 - Drenagem

3.1 - Escavação Mecanizada para drenagem = $0,40 \times 0,40 \times 100 = 16$ m³

3.2 – Tubo para drenagem = $7 \times 10 + 22 = 92$ m Conforme projeto.

3.3 – Dreno Superficial envolto em manta geotextil = $7 \times 10 + 22 = 92$ m

3.4 – Assentamento de tubo de PVC 4" = 40 m até a rede existente

3.5 – Geotextil para quadra interia = $20 \times 14 = 280,00$ m

3.6 – Poço de Visita = 1 unid

3.7 – tampa para poço de visita = 1 unid

3.8 – Reaterro = 6 m³

4 – Quadra de Areia

4.1 – Lastro com material Granular = $20 \times 14 \times 0,15 = 42$ m³

4.2 – Areia Fina e tratada – $20 * 14 * 0,25 = 70 \text{ m}^3$

4.3 - Transporte de Material (areia e Brita) = $70\text{m}^3 + 42\text{m}^3 = 112 \text{ m}^3 * 30\text{km} = 3360,00 \text{ m}^3\text{xkm}$

5 – Alambrado Quadra de Areia

5.1 – Alambrado com 2 m para quadra de Areia = $20+20+14+14 = 68 \text{ m} * 2 = 136 \text{ m}^2$

5.2 – Portão de Abriu para quadra de Areia = $1*2 = 2 \text{ m}^2$

6 – Conjunto de Equipamento para Jogos

6.1 – Conjunto de equipamento para Jogo em quadra de areia = 1,00 conjunto

2 – QUADRAS CHÁCARAS SÃO JOÃO

1 – Serviços Gerais

1.1 – Placa de Obras – $6,00 \text{ m}^2$

1.2 – Fornecimento e instalação de suporte para placa = 1 unid

1.3 – Locação de Container – 6 meses

2.1 Revitalização da quadra Poliesportiva

2 - Recuperação do alambrado, calhas e condutores

2.1 – Troca da Tela do Alambrado = $(30+30+20+20) * 4 \text{ metros} = 400,00 \text{ m}^2$

2.2. – Troca das Calhas = $(30 + 30) = 60 \text{ m}$

2.3 – Tubo de PVC para Codutores = 10 condutores de 6 m = 60 metros

3 – Pintura da Estrutura da Cobertura da Quadra

3.1 – Lixamento da Estrutura metálica = $0,50*2*6*10 \text{ Pilares} + 0,50*2*10*10 \text{ Tesouras} + \text{terças de } 30*0,30*12 = 60+100+108 = 268,00 \text{ m}^2$

3.2 – Pintura com zarcão = $268,00 \text{ m}^2$

3.3 – Pintura com tinta Alquílica em estrutura Metálica Esmalte = $268,00 \text{ m}^2$

4 – Pintura Mureta , Piso e demarcações de Piso e Instalação de Conjuntos para Jogos

4.1 – Preparo do Piso Cimentado – Lixamento e Limpeza = $30*20 = 600 \text{ m}^2$

4.2 – Pintura do Piso = 600 m^2

4.3 – Pintura de demarcação de quadra = $594,36 \text{ m}$ idem item 5.70 da quadra do Jardim América

4.4 – Aplicação Manual de Pintura com látex = $30+30+20+20 = 100 \text{ m} * 0,40*2+100*0,15 = 95 \text{ m}^2$

4.5 – Par de Tabelas de basquete = 1 conjunto

4.6 - Conjunto de equipamentos para futsal = 1 conjunto

4.7 – Conjunto de equipamentos para Volei = 1 conjunto

5 – Iluminação Quadra Polisportiva

5.1 – Refletor em Alumínio com lâmpada Valor de Mercúrio = 10 unidades

5.2 – Eletroduto Rígido Roscável – $5 \times 20 + 30 + 6 = 136$ m

5.3 – Condulete de Alumínio Tipo T = 14 unidades

5.4 – Condulete de Alumínio Tipo LR = 5 unidades

5.5 – Condulete de Alumínio Tipo C = 10 unidades

5.6 – Condulete de Alumínio Tipo X = 10 unidades

5.7 – Cabo Cobre isolado de 2,50 mm = $136 \times 3 = 408,00$ m

5.8 – Cabo Cobre isolado 6 mm = 100 m até quadro de distribuição

5.9 – Disjuntor Bipolar = 6 unidades

2.2 - Revitalização da Quadra de Areia com 18 X 10 m

1 – Drenagem

1.1 - Escavação Horizontal, incluindo carga, descarga e transporte = $10 \times 18 \times 0,40 = 72$ m²

1.2 - Escavação Mecanizada para drenagem = 78 comprimento linear da drenagem * $0,40 \times 0,40 = 12,48$ m³

1.3 – Tubo para drenagem = $4,75 \times 10 + 19,50 = 67$ m Conforme projeto.

1.4 – Dreno Superficial envolto em manta geotextil = $4,75 \times 10 + 19,50 = 67$ m Conforme projeto

1.5 – Geotextil para quadra interia = $18 \times 10 = 180,00$ m²

1.6 – Poço de Visita = 1 unid

1.7 – Assentamento de tubo de PVC 4" = 4,00 até rede existente

1.8 – Reaterro apiloado = 3 m³

1.9 – Tampa para poço de visita = 1 unid

2 – Pintura Mureta

2.1 – Aplicação Manual de Pintura Látex em mureta de 0,40 m = $((18+10) \times 2) \times 0,95 = 53,20$ m

3 – Quadra de Areia

3.1 – Lastro com material Granular = $18 \times 10 \times 0,10 = 18$ m³

3.2 – Areia Fina e tratada – $18 \times 10 \times 0,25 = 45$ m³

3.3 - Transporte de Material (areia e Brita) = $45\text{m}^3 + 18\text{m}^3 = 63\text{m}^3 * 30\text{km} = 1890,00$
 m^3xkm

3.4 – Conjunto de equipamento para quadra de Areia = 1 conjunto

4 – Alambrado para quadra de Areia

4.1 - Alambrado com 2 m para quadra de Areia = $18+18+10+10 = 56 \text{ m} * 2 = 112 \text{ m}^2$

4.2 – Portão de Abril para quadra de Areia = $1*2 = 2 \text{ m}^2$