MEMÓRIA DE CALCÚLO

SERVIÇOS PRELIMINARES

Limpeza do terreno: 25,70 (largura) x 83 (comprimento) = **2.133,10 m²**

Barracão: 6 (comprimento) x 2 (largura) = **12 m²**

QUADRA

Escavação

Volume = 99,08 m (perímetro) x 0,40 m (largura) x 0,50 m (profundidade) = **19,82 m³**

Alvenaria de pedra

Volume = 99,08 m (perímetro) x 0,30m (largura) x 0,40m (profundidade) = **11,89m³**

Cintamento

Perímetro = 30,64 + 30,64 + 18,90 + 18,90 = **99,08 m**

Alvenaria

Área = 99,08m (perímetro) x 0,30 m (altura) = **29,72 m²**

Reboco/Chapisco

Àrea = 29,72 m² (área da alvenaria) x 2 (lados) = **59,45 m²**

Alambrado

Área **=** 99,08m (perímetro) x 4m (altura) = **396,32 m²**

Piso = Pintura

Área = 30,4m (comprimento interno) x 18,66m (largura interna) = **567,26m²**

Demarcação

Perímetro das linhas = 24,50 + 23,84 + 8 + 3,46+ 3,40 + 4,32 + 5,60 + 11,98 + 11,98 + 49 + 31,66 + 54 + 56,10 + 20,60 + 22,80 + 20,40 + 12,40 = **364,04 m**

ANFITEATRO

Escavação

Volume = 47,54 m (perímetro) x 0,40 m (largura) x 0,50 m (profundidade) x 2 (quantidade) = **19,02 m³**

Alvenaria de pedra

Volume = 47,54 m (perímetro) x 0,30m (largura) x 0,40m (profundidade) x 2 (quantidade) = **11,40m³**

Cintamento

Perímetro = 47,54 m (perímetro) x 2 (quantidade) = **95,08 m**

Alvenaria

Área = 0,18 (altura degrau) x 1,00 (largura) + 0,36 (altura segundo degrau) x 15,18 (perímetro) + 0,18 (altura terceiro degrau) x 1,00 (largura) + 0,72 (altura quarto degrau) x 15,18 (perímetro) + 0,72 (parede de fechamento fundo) x 15,18 (perímetro) = 27,68 m² x 2 (quantidade) = **55,36 m²**

Reboco/Chapisco

Àrea = 55,36 m² (área da alvenaria) x 2 (lados) = **110,72 m²**

Assento

Volume **=** 30,36m (perímetro) x 2 (quantidade) x 0,03 m (espessura) = **1,82 m³**

Pintura

Área = 0,36 m (altura degrau) x 15,18 m (comprimento) + 0,36m (altura degrau) x 15,18 m (comprimento) + 0,72 m x 15,18 m (comprimento) x 2 (quantidade) = **43,72m²**

ESPAÇO KIDS

Escavação

Volume = 36,95 m (perímetro) x 0,40 m (largura) x 0,50 m (profundidade) = **7,39 m³**

Alvenaria de pedra

Volume = 36,95 m (perímetro) x 0,30m (largura) x 0,40m (profundidade) = **4,43m³**

Cintamento

Perímetro = 36,95 m (perímetro) = **36,95 m**

Alvenaria

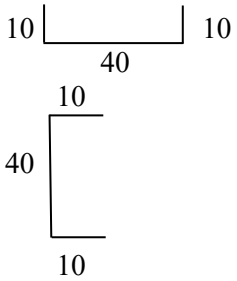
Área = 36,95 m (perímetro) x 0,40 (altura) = **14,78 m²**

Reboco/Chapisco/Pintura

Àrea = 14,78 m² (área da alvenaria) x 2 (quantidade de lados) + 36,95m (perímetro) x 0,09 m (parte superior bloco) x = **32,89 m²**

Pórtico

Aço sapata: são 4 barras de 8.0mm em cada direção com as dimensões abaixo



Comprimento total = 0,6 (comprimento de barra) x 8 (quantidade e barras) x 2 (quantidade de sapatas por pórtico) x 5 (quantidade de pórticos) = 48 metros

Aço total 8.0mm = 48m x 0,395 kg/m = 18,96 kg

Aço pilar: são 04 barras de aço 10.0 mm por pilar que terão dimensão 20x20 cm

Pórtico 1 = 2,30m (altura lado 1) x 4 (barras de ferro) + 2,50m (altura lado 2) x 4 (barras de ferro)
Pórtico = 19,20 m
Pórtico 2 = 2,55m (altura lado 1) x 4 (barras de ferro) + 2,78m (altura lado 2) x 4 (barras de ferro)
Pórtico = 21,32 m
Pórtico 3 = 2,80m (altura lado 1) x 4 (barras de ferro) + 3,00m (altura lado 2) x 4 (barras de ferro)
Pórtico = 23,20 m
Pórtico 4 = 3,05m (altura lado 1) x 4 (barras de ferro) + 3,25m (altura lado 2) x 4 (barras de ferro)
Pórtico = 25,20 m
Pórtico 5 = 3,30m (altura lado 1) x 4 (barras de ferro) + 3,50m (altura lado 2) x 4 (barras de ferro)
Pórtico = 27,20 m

Aço total 10.0mm (pórtico) = 116,12m x 0,617 kg/m = 71,65 kg

Aço vigas pórtico: são 04 barras de 8.0mm por viga que terão dimensão 20x20cm

Comprimento total aço: 2,15 (comprimento vigas) x 4 (quantidade de aço) x 5 (quantidade de pórticos) = 43 metros

Aço total 8.0mm = 43m x 0,395 kg/m = 16,99 kg

Concreto (dimensões pilares e vigas 20x20cm)

Pórtico 1 = 2,30m (altura lado 1) x 0,20m x 0,20m+ 2,50m (altura lado 2) x 0,20m x 0,20m
Pórtico = 0,19m³
Pórtico 2 = 2,55m (altura lado 1) x 0,20m x 0,20m + 2,78m (altura lado 2) x 0,20m x 0,20m
Pórtico = 0,21m³
Pórtico 3 = 2,80m (altura lado 1) x 0,20m x 0,20m + 3,00m (altura lado 2) x 0,20m x 0,20m
Pórtico = 0,23m³
Pórtico 4 = 3,05m (altura lado 1) x 0,20m x 0,20m + 3,25m (altura lado 2) x 0,20m x 0,20m
Pórtico = 0,25 m³
Pórtico 5 = 3,30m (altura lado 1) x 0,20m x 0,20m + 3,50m (altura lado 2) x 0,20m x 0,20m
Pórtico = 0,27 m³
Vigas = 2,15m (comprimento vigas) x 0,20m x 0,20m x 5 (quantidade vigas) = 0,43 m³

Total de concreto = 1,58 m³

Pintura

Pórtico 1 = 2,30m (altura lado 1) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 2,10m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m + 2,15 m (comp. viga) x 4 (faces iguais) x 0,20 m + 2,50m (altura lado 2) x 3 (faces iguais) x 0,20 cm + 2,30m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m
Pórtico = 5,48m²
Pórtico 2 = 2,55m (altura lado 1) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 2,35m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m + 2,15 m (comp. viga) x 4 (faces iguais) x 0,20 m + 2,78m (altura lado 2) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 2,58m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m
Pórtico = 5,91m²
Pórtico 3 = 2,80m (altura lado 1) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 2,60m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m + 2,15 m (comp. viga) x 4 (faces iguais) x 0,20 m + 3,00m (altura lado 2) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 2,80m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m
Pórtico = 6,28m²

Pórtico 4 = 3,05m (altura lado 1) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 2,85m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m + 2,15 m (comp. viga) x 4 (faces iguais) x 0,20 m + 3,25m (altura lado 2) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 3,05m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m
Pórtico = 6,68m²
Pórtico 5 = 3,30m (altura lado 1) x 3 (faces iguais) x 0,20m + 3,10m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m + 2,15 m (comp. viga) x 4 (faces iguais) x 0,20 m + 3,50m (altura lado 2) x 3 (faces iguais) x 0,20 m + 3,30m (altura interna abaixo da viga) x 0,20m
Pórtico = 7,08m²

Pintura dos pórticos: 5,48 + 5,91 + 6,28 + 6,68 + 7,08 = 31,43m²

ESPAÇO JOGOS

Escavação

Volume = 20,60 m (perímetro) x 0,40 m (largura) x 0,50 m (profundidade) = **4,12 m³**

Alvenaria de pedra

Volume = 20,60 m (perímetro) x 0,30m (largura) x 0,40m (profundidade) = **2,47m³**

Cintamento

Perímetro = 20,60 m (perímetro) = **20,60 m**

Alvenaria

Área = 20,60m x 0,30m + (0,20*1,50/2) x 2 (laterais da rampa 1) + (0,20 *1,10/2) x 2 (laterais da rampa 2) = **6,70 m²**

Reboco/Chapisco

Àrea = 6,70 m² (área da alvenaria) x 2 (lados) = **13,40 m²**

Contrapiso

Volume **=** (2,90 x 3,00) + (3,00 x 3,00) + (2,5 x 3,00) + (1,15 x 3) + (0,54 x 1,50) x 0,05 m (espessura) = **1,47 m³**

Corrimão

Quantidade = 1,12 + 0,90 + 0,90 (corrimão 1) x 2 (quantidade) = **5,84 m**

BANCOS

Banco 01

Escavação

Volume = 0,50 + 3,71 + 1,80 + 0,50 + 1,30 + 3,21 m (perímetro) x 0,40 m (largura) x 0,50 m (profundidade) = **2,20 m³**

Alvenaria de pedra

Volume = 11,02 m (perímetro) x 0,30m (largura) x 0,40m (profundidade) = **1,32m³**

Cintamento

Perímetro = 11,02m (perímetro) = **11,02 m**

Alvenaria= chapisco= reboco = pintura

Área = 1,80 (perímetro parte mais alta) x 0,45m (altura total – cintamento) x 2 (quantidade) + (3,31 +1,40 + 0,90 + 2,81) x 0,30 (altura total – cintamento) = **4,15 m²**

Assento contrapiso

Volume **=** (3,71 + 0,90 x 0,50) x 0,05 m (espessura) = **0,12 m³**

Banco 02

Forma de madeira

(0,50 x 0,44) + (0,4 x 0,50) + (0,49 x 0,50) + (0,45 x 0,50) + (0,25 x 0,50) + (1,21 x 0,50) + (0,50 x 0,45) + (0,49 x 0,50) + (0,25 x 0,50) + (0,50 x 0,44) + (0,40 x 0,50) = **2,57 m²**

Concreto

(0,15 x 0,05) + (0,44 x 0,05) + (0,40 x 0,05) (base do banco) x 2 (laterais banco) + 1,91 (comp. Assento) x 0,50 (largura banco) x 0,05 (espessura) = 0,15 m³

Bancos concreto = 0,15 m³ x 5 (quantidade) = **0,75 m³**

Piso Geral

Execução de Passeio Calçada

207,80 (perímetro) x 2,40 (largura) = **498,72 m²**

Área de Concreto e=7 cm

Área = 1.634,34 (área total) – 579,13 (área quadra) – 30,94 (anfiteatro) – 36,42 (área grama) – 18,84 (área de canteiro baixos redondos) – 29,40 (espaço jogos) – 5,90 (área de alvenaria espaço de jogos) = 933,71 m² x 0,07 = 65,36m³

Pintura

498,72 (passeio) + 933,71 m² (concreto piso) = 1432,43 m²

Acabamento piso

Área de acabamento = área de concreto = 933,71 m²

Paisagismo

Área de grama

Área = 18,21 m² (área adquirida em projeto pelo cad) x 2 (unidades) + 3,14 (área adquirida em projeto pelo cad) x 6 (unidades de canteiro baixo) = 55,26 m²

Meio fio

Comprimento = 78,20 + 78,20 + 25,70 + 25,70 = 197,80 m

Equipamentos

Mesa com tampo = 03 unidades conforme projeto

Brinquedo gira – gira = 01 unidade

Gangorra = 01 unidade

Traves de futebol = 01 par

Tabela de basquete = 01 par

Lixeira = 04 unidades

Simulador de caminhada triplo= 01 unidade

Esqui triplo = 01 unidade

Multiexercitador 6 funções = 01 unidade

Instalações elétrica

Eletroduto **=** 425 m (adquirido no auto cad)

Cabo flex 1,5 mm = 45 m (adquirido no auto cad)
Cabo flex 2,5 mm = 770 m (adquirido no auto cad)
Cabo flex 4,0 mm = 900 m (adquirido no auto cad)

Caixa enterrada 30x30 = 25 unidades

Tubo galvanizado = 20 postes x 8 metros = 160 metros

Luminárias led = 30 unidades

Rele fotoelétrico = 20 unidades mesma quantidade de postes

Poste cônico = 04 unidades (postes da quadra)

Refletor slim = 08 unidades sendo 02 unidades em cada poste

Entrada de energia = 01 unidade

Alvenaria = 1,80 (altura) x 2,00 (largura) = 3,60 m²

Reboco=chapisco=pintura

Área = 3,60 x 2 (lados) = 7,20 m²

Disjuntor bipolar 25A = 1 unidade
Disjuntor bipolar 16A = 1 unidade
Disjuntor bipolar 10A = 3 unidade

Quadro de distribuição = 1 unidade

Luminária tipo spot = 04 unidades

Serviços finais

Limpeza - 25,70 (largura) x 83 (comprimento) = **2.133,10 m²**