



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA

PRAÇA CORONEL JOAO OLIMPIO, 91 CENTRO – CEP. 12530-000 - CUNHA/SP – TEL./FAX: (12) 3111-5000 – e-mail: planejamento@cunha.sp.gov.br

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBJETO: REVITALIZAÇÃO DA ÁREA DE LAZER “LUIS DA SILVA”

LOCAL: BAIRRO LUIS DA SILVA - CUNHA – SP

01 - PLACA DE OBRA

CDHU 188 - 02.08.020 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA

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

(Largura x comprimento)

2 QUADRA DE AREIA

2.1 CONSTRUÇÃO

CDHU 188 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto

$(72,67 \times 0,15 \times 0,2) = 2,18\text{m}^3$

(Metro linear x largura x profundidade)

CDHU 188 09.01.020 Forma em madeira comum para fundação

$(72,67 \times 0,2) = 14,53\text{m}^2$

(metro linear x largura)

CDHU 188 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500\text{ Mpa}$

$((4 \times 72,67) \times 0,395) = 114,82\text{kg}$

((n.º de varas de aço de 8mm x metro linear) x peso por metro linear da vara de aço de 8mm)

CDHU 188 11.03.090 Concreto preparado no local, $f_{ck} = 20\text{ Mpa}$

$(72,67 \times 0,2 \times 0,15) = 2,18\text{m}^3$

(Metro linear x profundidade x largura)

CDHU 188 14.01.050 Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 14 x 19 x 39 cm - classe A

$(72,67 \times 0,4) = 29,09\text{m}^2$

(Metro linear x altura)

CDHU 188 35.01.150 Trave oficial completa com rede para futebol de salão

Conjunto = 1 conjunto

CDHU 188 11.18.020 Lastro de areia

$(304,38 \times 0,2) = 60,88\text{m}^3$

(Área x profundidade)

CDHU 188 34.05.080 Alambrado em tela de aço galvanizado de 2', montantes metálicos e arame farpado, até 4,00 m de altura

$(70 \times 2) = 140\text{m}^2$

(Comprimento x altura)



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA

PRAÇA CORONEL JOAO OLIMPIO, 91 CENTRO – CEP. 12530-000 - CUNHA/SP – TEL./FAX: (12) 3111-5000 – e-mail: planejamento@cunha.sp.gov.br

CDHU 188 24.02.100 Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo
(2*1) = 2m²
(Altura x largura)

2.2 ILUMINAÇÃO

CDHU 188 41.12.210 Projetor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W
Unidade = 8 unidades

CDHU 188 41.10.430 Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 6,00 m
Unidade = 4 unidades

CDHU 188 41.10.080 Cruzeta reforçada em ferro galvanizado para fixação de duas luminárias
Unidade = 4 unidades

CDHU 188 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto
(216,6*0,5*0,15) = 16,25m³
(Metro linear da vala x profundidade x largura)

CDHU 188 39.02.020 Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
((3*(11,95+23,3+12))) = 141,75m
((n.º de cabos x (metro linear + metro linear + metro linear))

SINAPI 92982 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², 0,6/1,0 kv, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação. Af_07/2020
(3*24,95) = 74,85m
(N.º de cabos x metro linear)

CDHU 188 42.05.310 Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm
Unidade = 7 unidades

3 EQUIPAMENTOS RECREATIVOS

3.1 QUIPAMENTOS PARA ATIVIDADES FÍSICAS

---- **COTAÇÃO PRANCHA LATERAL DUPLO**
Unidade = 1 unidade

---- **COTAÇÃO BICICLETA DUPLO**



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA

PRAÇA CORONEL JOAO OLIMPIO, 91 CENTRO – CEP. 12530-000 - CUNHA/SP – TEL./FAX: (12) 3111-5000 – e-mail: planejamento@cunha.sp.gov.br

Unidade = 2 unidades

---- COTAÇÃO PEITORAL DUPLO

Unidades = 1 unidade

---- COTAÇÃO ELÍPTICO – TRIPLO

Unidade = 2 unidades

---- COTAÇÃO SIMULADOR DE PERCURSO – DUPLO

Unidade = 2 unidades

---- COTAÇÃO SIMULADOR DE CAVALGADA – DUPLO

Unidade = 1 unidade

---- COTAÇÃO REMADOR DUPLO

Unidade = 1 unidade

---- COTAÇÃO EXERCITADOR DE PERNAS – DUPLO

Unidade = 1 unidade

---- COTAÇÃO GIRO DIAGONAL COM VERTICAL

Unidade = 1 unidade

---- COTAÇÃO PLACA ORIENTATIVA 2X1 ADESIVADA FRENTE E VERSO

Unidade = 1 unidade

3.2 PLAYGROUND

CDHU 188 35.05.240 Gira-gira em ferro com assento de madeira (8 lugares)

Conjunto = 1 conjunto

CDHU 188 35.05.220 Gangorra dupla em madeira rústica

Conjunto = 2 conjuntos

CDHU 188 35.05.210 Balanço duplo em madeira rústica

Conjunto = 2 conjuntos

CDHU 188 35.05.200 Centro de atividades em madeira rústica

Conjunto = 1 conjunto

CDHU 188 41.10.260 Poste telefônico curvo em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 8,00 m

Unidade = 3 unidades

CDHU 188 41.11.100 Luminária retangular fechada para iluminação externa em poste, tipo pétala grande

Unidade = 3 unidades

CDHU 188 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto

$(221,79 \times 0,5 \times 0,15) = 16,63m^3$



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA

PRAÇA CORONEL JOAO OLIMPIO, 91 CENTRO – CEP. 12530-000 - CUNHA/SP – TEL./FAX: (12) 3111-5000 – e-mail: planejamento@cunha.sp.gov.br

(Metro linear da vala para fiação x profundidade x largura)

CDHU 188 39.02.020 Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

$((3*(15,47+33,51))) = 146,94\text{m}$

$((N.^{\circ} \text{ de cabos} \times (\text{Metro linear} + \text{metro linear})))$

SINAPI 92982 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², 0,6/1,0 kv, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação. Af_07/2020

$(3*24,95) = 74,85\text{m}$

$(N.^{\circ} \text{ de cabos} \times \text{metro linear})$

3.3 ILUMINAÇÃO ACADEMIA/PLAY

CDHU 188 41.10.260 Poste telecônico curvo em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 8,00 m

Unidade = 3 unidades

CDHU 188 41.11.100 Luminária retangular fechada para iluminação externa em poste, tipo pétala grande

Unidade = 3unidades

CDHU 188 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto

$(221,79*0,5*0,15) = 16,63\text{m}^3$

$(\text{Metro linear da vala para fiação} \times \text{profundidade} \times \text{largura})$

CDHU 188 39.02.020 Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

$((3*(15,47+33,51))) = 146,94\text{m}$

$((N.^{\circ} \text{ de cabos} \times (\text{Metro linear} + \text{metro linear})))$

SINAPI 92982 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², 0,6/1,0 kv, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação. Af_07/2020

$(3*24,95) = 74,85\text{m}$

$(N.^{\circ} \text{ de cabos} \times \text{metro linear})$

4 QUADRA POLIESPORTIVA

4.1 REVITALIZAÇÃO DA QUADRA

CDHU 188 55.01.140 Limpeza de superfície com hidrojateamento

$(33,98*25,6) = 869,89\text{m}^2$

$(\text{Comprimento} \times \text{largura})$



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA

PRAÇA CORONEL JOAO OLIMPIO, 91 CENTRO – CEP. 12530-000 - CUNHA/SP – TEL./FAX: (12) 3111-5000 – e-mail: planejamento@cunha.sp.gov.br

CDHU 188 34.05.080 Alambrado em tela de aço galvanizado de 2', montantes metálicos e arame farpado, até 4,00 m de altura

$(60 \times 3) = 180\text{m}^2$

(Metro linear x altura)

CDHU 188 33.10.070 Borracha clorada em massa, inclusive preparo

$(33,98 \times 25,6) = 869,89\text{m}^2$

(Comprimento x largura)

SINAPI 100723 Pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão).

Af_01/2020_p

$(2 \times 3,14 \times 0,05 \times 13,2) = 4,14\text{m}^2$

(N.º de traves x π x raio x comprimento linear das traves)

CDHU 188 33.10.010 Tinta látex antimoho em massa, inclusive preparo

$(2 \times (120 \times 1,1)) = 264,00\text{m}^2$

(N.de lados x (Comprimento da área x altura do muro))

CDHU 188 37.03.210 Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes

Unidade = 1 unidade

4.2 PINTURA DOS PILARES E REPAROS

SINAPI 100723 Pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão).

Af_01/2020_p

$((16 \times (2 \times (5,5 \times 0,3 \times 0,1))) + ((8 \times (26,02 + 0,2)))) = 215,04\text{m}^2$

$((\text{N.º de pilares} \times (\text{n.º de lados} \times (\text{Altura} \times \text{largura} \times \text{largura}))) + ((\text{N.º de vigas de aço} \times (\text{área} \times \text{largura})))$

CDHU 188 16.12.020 Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil ondulado, com espessura de 0,50 mm

$(2 \times 6) = 12\text{m}^2$

(Largura x comprimento)

4.3 ILUMINAÇÃO

CDHU 188 41.12.210 Projetor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W

Unidade = 9 unidades

CDHU 188 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto

$(275,15 \times 0,5 \times 0,15) = 20,64\text{m}^3$



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA

PRAÇA CORONEL JOAO OLIMPIO, 91 CENTRO – CEP. 12530-000 - CUNHA/SP – TEL./FAX: (12) 3111-5000 – e-mail: planejamento@cunha.sp.gov.br

(Metro linear da vala x profundidade x largura)

CDHU 188 39.02.020 Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

$((3 \times (8,89 + 15,74 + 18,82 + 31,6 + 6))) = 243,15\text{m}$

((N.º de cabos de 4mm x (Metro linear + metro linear + metro linear + metro linear + metro linear)))

SINAPI 92982 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², 0,6/1,0 kv, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação. Af_07/2020

Metro linear = 50m

5 CAMPO DE FUTEBOL

5.1 ILIMINAÇÃO

CDHU 188 41.10.430 Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 6,00 m

Unidade = 2 unidades

CDHU 188 41.10.080 Cruzeta reforçada em ferro galvanizado para fixação de duas luminárias

Unidade = 2 unidades

CDHU 188 41.12.210 Projetor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W

Unidade = 8 unidades

CDHU 188 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto

$(292,38 \times 0,5 \times 0,15) = 21,93\text{m}^3$

(Metro liner da cova x profundidade x largura)

CDHU 188 42.05.310 Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm

Unidade = 2 unidades

CDHU 188 39.02.020 Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

$((3 \times (21,27 + 41,22 + 21,07))) = 250,68\text{m}$

((N.º de cabos de 4mm x (Metro linear + metro linear + metro linear)))

SINAPI 92982 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², 0,6/1,0 kv, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação. Af_07/2020

$(3 \times 13,9) = 71,70\text{m}$

((N.º de cabos de 16mm x metro linear)))



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA

PRAÇA CORONEL JOAO OLIMPIO, 91 CENTRO – CEP. 12530-000 - CUNHA/SP – TEL./FAX: (12) 3111-5000 – e-mail: planejamento@cunha.sp.gov.br

6.2 FECHAMENTO E MOLIBIÁRIO

CDHU 188 35.01.150 Trave oficial completa com rede para futebol de salão
Conjunto = 1 conjunto

CDHU 188 34.05.080 Alambrado em tela de aço galvanizado de 2', montantes metálicos e arame farpado, até 4,00 m de altura
(39*4) = 156m²
(Metro linear x altura)

CDHU 188 35.04.140 Banco em concreto pré-moldado com pés vazados, comprimento 200 cm
Unidade = 6 unidades

Cunha, 26 de janeiro de 2023.

Adriano Lopes Pereira
Engenheiro Civil
CREA: 5069107040
ART: 28227230230144632