

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS

OBJETO: Implantação de Infraestrutura Esportiva no Bairro Hermany – Loteamento COOHABI

LOCAL: Rua Leopoldo Jost, lado ímpar, esquina com a rua Arthur, lado ímpar – Bairro Hermany - Ibirubá/RS.

1.0 SERVIÇOS INICIAIS

1.1. Placa de Obra em chapa de aço galvanizado – Composição 006: 2,88 m²

1.2. Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras. af_05/2018– Sinapi 98525: 1.124,61 m²

1.3. Locação Convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00 m – 2 utilizações - Sinapi 99059: 109,60 m

1.4. Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste de madeira – Composição 007: 1,00 unidade

1.5. Kit cavalete para medição de água - entrada principal, em pvc soldável dn 20 (½") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro) – Sinapi 95634: 1,00 unidade

1.6. Hidrômetro dn 20 (½"), 1,5 m³/h – fornecimento e instalação – Sinapi 95673: 1,00 unidade

2. FUNDAÇÕES

2.1. MICROESTACAS

2.1.1. Estaca escavada mecanicamente, sem fluido estabilizante, com 40 cm de diâmetro, até 9 m de comprimento, concreto lançado por caminhão betoneira (exclusive mobilização e desmobilização) – Sinapi 100897:

22 (microestacas) x 3,60 m (profundidade) = 79,20 m

2.2.2. Montagem de armadura longitudinal de estacas de seção circular, diâmetro = 10,0 mm – Sinapi 95577:

0,617 Kg/m x 3,60 m = 2,22 Kg x 6 (barras) = 13,33 Kg x 22 (microestacas) = 293,20 Kg

2.2.3. Montagem de armadura transversal de estacas de seção circular, diâmetro = 5,0 mm – Sinapi 95583:

3,60 m / 0,15m = 24,00 unidades x (2II x r) = 32,40 m

0,154 Kg/m x 32,40 m = 4,99 Kg x 22 (microestacas) = 109,77 Kg

2.2. BLOCOS DE CONCRETO PARA OS PILARES

2.2.1. Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha ate 2,00m profundidade – sinapi 79480:

$$\Pi \times r^2 = 3,14 \times 0,40^2 = 0,5024 \text{ m}^2$$

$$0,5024 \text{ m}^2 \times 1,90 \text{ m (profundidade)} \times 22 \text{ (pilares)} = 21,00 \text{ m}^3$$

2.2.2. Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência – sinapi 94103

$$22 \text{ (unidades)} \times 0,5024 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 0,55 \text{ m}^3$$

2.2.3. Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l – sinapi 94971

$$22 \text{ (unidades)} \times 0,5024 \text{ m} \times 1,90 \text{ m} = 21,00 \text{ m}^3 - (0,25 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} \times 1,70 \text{ m}) \times 22 \text{ (unidades)} = 17,73 \text{ m}^3$$

2.3. CONCRETO CICLÓPICO

2.3.1. Escavação Manual de vala – Sinapi 93358

$$91,40 \text{ ml} \times 0,40 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 10,97 \text{ m}^3$$

2.3.2. Regularização e Compactação Manual do terreno com soquete - Composição 001

$$91,40 \text{ ml} \times 0,40 \text{ m} = 36,56 \text{ m}^2$$

2.3.3. Concreto Ciclopico FCK = 10 MPA 30 % PEDRA DE MÃO, inclusive lançamento- Sinapi 73361

$$91,40 \text{ ml} \times 0,40 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 10,97 \text{ m}^3$$

2.4. ALVENARIA DE EMBASAMENTO

2.4.1. Alvenaria de Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm, 1 vez (espessura 20 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) – Sinapi 72131

$$103,30 \text{ ml} \times 0,35 \text{ m (h)} - \text{média} = 36,16 \text{ m}^2$$

2.5. VIGA DE BALDRAME

2.5.1. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações – Sinapi 96536

$$2 \times 0,30 \text{ m} \times 103,30 \text{ m} = 61,98 \text{ m}^2$$

2.5.2. Concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrame, fck 30 mpa, com uso de jericá, lançamento, adensamento e acabamento – Sinapi 96555

$$103,30 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 4,65 \text{ m}^3$$

2.5.3. Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 10 mm – montagem – Sinapi 96546

$$0,617 \text{ Kg/m} \times 103,30 \text{ m} = 63,74 \text{ Kg} \times 4 \text{ (barras)} = 254,96 \text{ Kg}$$

2.5.4. Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço ca-60 de 5 mm – montagem – Sinapi 96543

$103,30 \text{ m} / 0,15 \text{ m} = 689,00 \text{ estribos} \times (0,15 + 0,30 + 0,15 + 0,30 \text{ m}) = 620,10 \text{ m}$

$0,154 \text{ Kg/m} \times 620,10 \text{ m} = 95,50 \text{ Kg}$

2.6 ATERRO INTERNO

2.6.1. Argila ou barro para aterro/reaterro (com transporte ate 10 km) – Sinapi - I 6081

$676,65 \text{ m}^2 \times 0,55 \text{ m (h)} = 372,16 \text{ m}^3$

2.6.2. Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte - Sinapi 96385

$676,65 \text{ m}^2 \times 0,55 \text{ m (h)} = 372,16 \text{ m}^3$

2.6.3. Compactação mecânica de solo para execução de radier, com compactador de solos a percussão – Sinapi 97083

$108,40 \text{ m}^2 \times 1,00 \text{ m} = 108,40 \text{ m}^2$

3.0. SUPRA-ESTRUTURA

3.1. PILARES E VIGAS SUPERIORES PRÉ-MOLDADOS

3.1.1. Estrutura de concreto pré-moldada com fabricação e instalação na obra (22 pilares com altura média de 7,35 m , 15x25 cm e viga superior 103,30 m, 15x30 cm) – Cotação 002 – 1,00 conjunto

4.0. REVESTIMENTOS

4.1. Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. – sinapi 87894:

$109,60 \text{ m} \times 0,65 \text{ (média altura)} = 71,24 \text{ m}^2 \text{ (cad)}$

5.0 COBERTURA

5.1. Estrutura metálica em tesouras ou treliças, vão livre de 20,00 m fornecimento e montagem – composição 002: **748,80 m²**

Cálculo para composição 002

Treliças

Perfil “U” 100 x 40 mm, espessura: 3,00 mm - 4,01 Kg/m (externo)

$23,68 \text{ m} \times 2,00 \text{ arcos} = 47,36 \text{ m} \times 8 \text{ treliças} = 378,88 \text{ m} \times 4,01 \text{ Kg/m} = 1.519,31 \text{ Kg}$

Perfil “U” 93 x 40 mm, espessura: 2,65 mm - 3,42 Kg/m (interno)

0,90 m x 34 peças = 30,60 m
0,60 m x 32 peças = 19,20 m
Total: 49,80 m x 8,00 treliças = 398,40 m x 3,42 Kg/m = 1.362,53 Kg

Total treliças: 2.881,84 Kg

Terças

Perfil "U" enrijecido 100 x 40 x 17 mm, espessura: 3,00 mm - 4,58 Kg/m
36,20 m x 19,00 terças = 687,80 m x 4,58 Kg/m = 3.150,12 Kg

Total terças: 3.150,12 Kg

Estrutura oitão

Perfil "U" enrijecido 100 x 40 x 17 mm, espessura: 3,00 mm - 4,58 Kg/m
8,65 m x 2 (tubo) = 17,30 m x 2 oitões = 34,60 m x 4,58 Kg/m = 158,47 Kg

Perfil "U" 100 x 40 mm, espessura: 3,00 mm - 4,01 Kg/m
33,25 m x 2 oitões = 66,50 m x 4,01 Kg/m = 266,66 Kg

Total estrutura oitão = 425,13 Kg

Travamento

Perfil "U" 100 x 40 mm, espessura: 3,00 mm - 4,01 Kg/m
20,00 m x 4,01 Kg/m = 80,20 Kg

Total travamento: 80,20 Kg

Total: 6.537,29 Kg / 748,80 m² = 8,73 Kg/m² - 9 Kg/m²

5.2. Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento – sinapi 94213

748,80 m² + 114,62 m² (oitão) = 863,42 m²

5.3. Pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão). af_01/2020 – Sinapi 1000723

Perfil "U" enrijecido 100 x 40 x 17 mm
0,10 + 0,04 + 0,04 + 0,017 + 0,017 = 0,214 m x 722,40 m = 154,59 m² x 2 lados = 309,18 m²

Perfil "U" 100 x 40 mm, espessura x
0,10 + 0,04 + 0,04 = 0,18 m x 465,38 m = 83,77 m² x 2 lados = 167,54 m²

Perfil "U" 93 x 40 mm

$0,093 + 0,04 + 0,04 = 0,173 \text{ m} \times 398,40 \text{ m} = 68,93 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} = 137,85 \text{ m}^2$

Total: 614,57 m²

6.0. CAMADA DE AREIA

6.1. Areia Média - cotação 001

$676,65 \times 0,12 \text{ m} = 81,20 \text{ m}^3$

6.2. Espalhamento de material com trator de esteiras – Sinapi 100574

$676,65 \times 0,12 \text{ m} = 81,20 \text{ m}^3$

7.0 EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

7.1. Conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm – Sinapi I 25398: 01 conjunto

Ibirubá, 06 de maio de 2022.

Abel Grave
Prefeito

Roberta Suelen Ahlert Durigon
Arquiteta e Urbanista CAU A 46849-5