

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DA OBRA DE EXECUÇÃO DO MURO DA UNIDADE DE SAÚDE DO CENTRO – RIO NOVO DO SUL - ES

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - 020305- Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPES m2 202,67

$$1,00 \times 1,00 = 1,0\text{m}^2$$

TOTAL= 1,00 m²

1.2 -010219 -Demolição manual de concreto armado (EMOP 05.001.033) m3 252,09

$$\text{Vigas} = 0,11\text{m} \times 0,18\text{m} \times 24,30\text{m} \times 2\text{und} = 0,96\text{m}^3$$

$$\text{Pilares} = 0,18\text{m} \times 0,16\text{m} \times 2,30\text{m} \times 10\text{und} = 0,07\text{m}^3$$

TOTAL= 1,03 m³

1.3 - 010222 - Demolição de elementos vazados cerâmicos ou de concreto m2 16,86

$$0,60\text{m} \times 2,48\text{m} \times 6 \text{ vãos} = 8,93\text{m}^2$$

TOTAL= 8,93 m²

1.4 - 010209 - Demolição de alvenaria m3 45,64

$$\text{Área total de demolição do muro} = 24,30 \times 2,30 = 55,89\text{m}^2$$

$$\text{Área de demolição de elementos vazados} = 8,93\text{m}^2$$

$$\text{Área de demolição de concreto armado} = 5,35\text{m}^2 + 3,68\text{m}^2 = 9,03\text{m}^2$$

$$\text{Área de alvenaria do jardim} = 0,53\text{m} \times 8,17\text{m} = 4,33\text{m}^2$$

TOTAL= 55,89 + 4,33 - 8,93 - 9,03= 42,26m²

1.5 - 010201- Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto m2 19,78

$$[(0,76\text{m} + 3,40\text{m}) \times 14,08\text{m}] / 2 = 29,29\text{m}^2$$

Marli do Carmo Azeite
Araucária
CAJ - 42535-2

TOTAL= 29,29 m²

- 1.6 – 010402- Raspagem e limpeza do terreno (manual) m² 3,35
(4,5m x 1,0m) + [(1,10 + 3,40)x 12,50] / 2,0 + (7,20 x 1,0 m)= 39,82m²

Limpeza após demolição e finalização da obra

$$2,00 \times 39,82\text{m}^2 = 79,64\text{m}^2$$

TOTAL= 79,64 m²

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

- 2.1 - 030101 - Escavação manual em material de 1a.categoria, até 1.50 m de profundidade m³ 43,52

$$0,70\text{m} \times 0,50\text{m} \times 14,15\text{m} = 4,95\text{m}^3$$

TOTAL= 4,96m³

- 2.2 – 030304 - Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada m³ 58,41

$$\text{Volume do jardim} = 0,53\text{m} \times 7,20 \times 0,88\text{m} = 3,36\text{m}^3$$

$$3,36\text{m}^3 + 4,96\text{m}^3 + (29,29\text{m}^2 \times 0,08\text{m}) + (55,89\text{m}^2 \times 0,11\text{m}) + (4,33\text{m}^2 \times 0,09\text{m}) = 17,20\text{m}^3$$

TOTAL= 17,20m³

- 2.3 - 030208 - Aterro manual para regularização do terreno em argila, inclusive adensamento manual e fornecimento do material (máximo de 100m³) m³ 105,65

$$0,20\text{m} \times 0,60\text{m} \times 14,15\text{m} = 1,70\text{m}^3$$

TOTAL= 1,70m³

Maria do Carmo Adão
Arquiteta
CAU - A2655-2

3 ESTRUTURAS

3.1 – 040231 - Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) m³ 466,29

$$0,05\text{m} \times 0,40\text{m} \times 14,15\text{m} = 0,30\text{m}^3$$

TOTAL= 0,30m³

3.2 – 040237 - Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) m³ 526,92

$$\text{Vigas} = 0,09\text{m} \times 0,20\text{m} \times 9,00\text{m} = 0,16\text{m}^3$$

$$\text{Pilares} = 0,09 \times 0,25\text{m} \times 1,80 \times 5\text{und} = 0,20\text{m}^3$$

$$\text{Base/fundação} = (0,50\text{m} \times 0,10\text{m} \times 24,30\text{m}) + (0,15\text{m} \times 0,40\text{m} \times 14,15\text{m}) + (0,02\text{m} \times 0,50\text{m} \times 24,30\text{m}) = 2,31\text{m}^3$$

TOTAL= 0,16 + 0,20 + 2,31= 2,67m³

3.3 – 040243 - Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm kg 6,92

$$\text{N1- } 95 \text{ barras} \times 0,70\text{m} \times 0,393\text{kg/m} = 26,13\text{kg}$$

$$\text{N2- } 5 \text{ barras} \times 14,35\text{m} \times 0,393 \text{ kg/m} = 28,20\text{kg}$$

$$\text{N3- } 4 \text{ barras} \times 24,50\text{m} \times 0,393\text{kg/m} = 38,51\text{kg}$$

$$\text{N4- } 324 \text{ barras} \times 0,60\text{m} \times 0,393\text{kg/m} = 76,40\text{kg}$$

$$\text{Vigas- } 4 \text{ barras} \times 10,50\text{m} \times 0,393\text{kg/m} = 16,51\text{kg}$$

$$\text{Pilares- } 4 \text{ barras} \times 1,90\text{m} \times 5\text{und} \times 0,393\text{kg/m} = 14,93\text{kg}$$

$$\Sigma \text{pesos} = 33,60 + 28,20 + 38,51 + 101,87 + 16,51 + 14,93 = 200,67\text{kg}$$

TOTAL= 200,67 kg

3.4 – 040333 -Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm kg 6,55

$$\text{Vigas- } 53 \text{ barras} \times 0,40\text{m} \times 0,248\text{kg/m} = 5,23\text{kg}$$

$$\text{Pilares- } 11 \text{ barras} \times 0,60\text{m} \times 5\text{und} \times 0,393\text{kg/m} = 12,97\text{kg}$$

TOTAL= 18,20 kg

3.5 - 040250 - Fôrma de tábua de madeira de 2.5x30.0cm, levando-se em conta utilização 3 vezes (incluindo o material, corte, montagem, escoramento e desforma) m2 145,81

$$\text{Vigas} = 2 \text{ lados} \times 0,20\text{m} \times 9,00\text{m} = 3,60\text{m}^2$$

$$\text{Pilares} = 2 \text{ lados} \times 0,25\text{m} \times 1,80 \times 5\text{und} = 4,50\text{m}^2$$

$$\text{Base/fundação} = (0,50 \times 24,3 \times 2 \text{ lados}) = 24,30\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 3,60 + 4,50 + 24,30 = 32,40\text{m}^2$$

3.6 -COTAÇÃO- Furos em concreto D= 8,0mm, preenchido com epóxi (Sikadur32).

162 furos conforme o projeto

$$\text{TOTAL} = 162 \text{ und}$$

3.7 - 040803- Preparações do substrato para reparo em estrutura de concreto por apicoamento manual da superfície m2 66,96

$$\text{Área de apicoamento no muro existente} = 24,30\text{m} \times 0,12\text{m} = 2,92\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 2,92\text{m}^2$$

4 PAREDES E FECHAMENTOS

4.1 - 050601 - Alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, c/ resist. mínimo a compres. 2.5 MPa, assent. c/ arg. de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 9cm m2 45,02

$$1,55\text{m} \times 9,00\text{m} = 13,95\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 13,95\text{m}^2$$

4.2 - 110101 - Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm m2 10,56

$$2,30\text{m} \times 10,12\text{m} = 23,28\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 23,28\text{m}^2$$

Maria da Carme Adão
Arquiteta
C.R. 12635-2

4.3 — 040705- Execução de junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente m 40,44

Altura do muro em contato com a estrutura existente= 2,37m
3,00 paredes x 2,37= 7,11m

TOTAL= 7,11m

4.4 — 200101 - Alambrado c/ tela losangular de arame fio 12 malha 2" revest. em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 2 1/2" e horizontal de 1" incl. portão, pintados com esmalte sobre fundo anticorrosivo m2 154,08

13,85m x 1,80m= 24,93m²

TOTAL= 24,93m²

5 DRENAGEM

5.1 — 062507 - Tubo de PVC para esgoto de 75mm m 8,67.

24 tubos x 0,18m= 4,50m

TOTAL= 4,50m

5.2 - 200306 - Fornecimento e espalhamento de brita 1 ou 2 m3 124,33

0,15m x 0,80m x 14,15m= 1,70m³

TOTAL= 1,70m³

6 PISOS

6.1 — 130111- Lastro impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 6 cm m2 47,46

$[(0,76m + 3,40m) \times 14,08m] / 2 = 29,29m^2$

TOTAL= 29,29m²


Maria do Carmo Adão
Arquiteta
CAU - A2635-2

6.2 - 130202 – Piso cimentado liso com 1,5 cm de espessura, de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m m2 41,47.

$$[(0,76m + 3,40m) \times 14,08m] / 2 = 29,29m^2$$

TOTAL= 29,29m²


7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.1 - 020339 - Locação de andaime metálico para trabalho em fachada de edifício (aluguel de 1 m² por 1 mês) inclusive frete, montagem e desmontagem m2 8,01

$$5,00 m \times 7,20 m = 36,00m^2$$

TOTAL= 36,00 m²

Rio novo do Sul, 08 de maio de 2017


Maria do Carmo Adão
Arquiteta
CAU - A2635-2