



PREFEITURA DE BOA ESPERANÇA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

**CONSTRUÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DRº JACQUES GONÇALVES VIEIRA
RUA ITAÚNAS, CENTRO, BOA ESPERANÇA-ESPÍRITO SANTO**

OUTUBRO DE 2018

1- INSTALAÇÃO DA OBRA

1.1 BARRACÃO

$$A = 9,00\text{m}^2$$

1.2 PLACA DE OBRA

$$A = 2,40\text{m} \times 1,50\text{m} = 3,60\text{m}^2$$

1.3 LOCAÇÃO (VIDE QUADRO DE ÁREAS)

$$\text{ÁREA CONSTRUÇÃO: } 247,74\text{m}^2$$

2- MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÃO

$$\text{Sapata} = 26,94\text{m}^3$$

$$S1=S6=S8 = (1,00 \times 0,70 \times 0,85)\text{m} \times 03\text{und} = 1,79\text{m}^3$$

$$S2=S4=S5=S9 = (1,00 \times 0,85 \times 1,05)\text{m} \times 04\text{und} = 3,57\text{m}^3$$

$$S10=S11=S13 = (1,00 \times 0,85 \times 1,00)\text{m} \times 03\text{und} = 2,55\text{m}^3$$

$$S20 = (1,00 \times 0,60 \times 0,80)\text{m} \times 01\text{und} = 0,48\text{m}^3$$

$$S21=S24=S28=S31 = (1,00 \times 0,85 \times 1,05)\text{m} \times 04\text{und} = 3,57\text{m}^3$$

$$S22=S25 = (1,00 \times 0,85 \times 1,05)\text{m} \times 02\text{und} = 1,79\text{m}^3$$

$$S23 = (1,00 \times 1,10 \times 0,95)\text{m} \times 01\text{und} = 1,05\text{m}^3$$

$$S26 = (1,00 \times 1,00 \times 0,80)\text{m} \times 0,80\text{m}^3$$

$$S29 = (1,00 \times 1,00 \times 1,20)\text{m} = 1,20\text{m}^3$$

$$S30 = (1,00 \times 1,05 \times 0,85)\text{m} = 0,89\text{m}^3$$

$$S32=S33 = (1,00 \times 0,75 \times 0,55)\text{m} \times 02\text{und} = 0,83\text{m}^3$$

$$S3 = (1,05 \times 0,90 \times 1,00)\text{m} \times 01\text{und} = 0,95\text{m}^3$$

$$S7 = (1,00 \times 0,65 \times 0,80)\text{m} \times 01\text{und} = 0,52\text{m}^3$$

$$S12 = (1,00 \times 0,85 \times 1,05)\text{m} \times 01\text{und} = 0,89\text{m}^3$$

$$S15 = (1,00 \times 0,60 \times 0,80)\text{m} \times 01\text{und} = 0,48\text{m}^3$$

$$S14 = (1,00 \times 0,85 \times 1,05)\text{m} \times 01\text{und} = 0,89\text{m}^3$$

$$S16 = (1,00 \times 0,95 \times 1,15)\text{m} \times 01\text{und} = 1,09\text{m}^3$$

$$S17=S18 = (1,00 \times 0,75 \times 0,95)\text{m} \times 02\text{und} = 1,42\text{m}^3$$

$$S19=S27 = (1,00 \times 0,95 \times 1,15)\text{m} \times 02\text{und} = 2,18\text{m}^3$$

$$\text{Cintas} = 53,63\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,30\text{m} = 3,22\text{m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 30,16\text{m}^3$$

2.2 REATERRO COMPACTADO

$$V = \text{escavação} - \text{concreto} = 30,16\text{m}^3 - 7,76\text{m}^3 = 22,40\text{m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 22,40\text{m}^3$$

2.3 ATERRO COMPACTADO

$$\text{Calçada da rua} = (0,17+0,07)\text{m} / 2 \times 1,58\text{m} \times 37,75\text{m} = 7,16\text{m}^3$$

$$\text{Entrada inclinada} = (0,90+0,09)\text{m} / 2 \times 5,01\text{m} \times 24,00\text{m} = 59,52\text{m}^3$$

$$\text{Calçada UBS} = (0,90+0,99)\text{m} / 2 \times 1,50\text{m} \times 52,50\text{m} = 74,42\text{m}^3$$

$$\text{UBS} = (0,99+1,70)\text{m} / 2 \times 10,04\text{m} \times 16,50\text{m} = 222,82\text{m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 363,92\text{m}^3$$

3- INFRA-ESTRUTURA (FUNDAÇÃO)

3.1 FORMA

Sapatas = 18,67m²

Pilaretes = 73,74m²

Vigas baldrame subsolo = 54,29m²

Vigas/cintas do térreo = 173,80m²

TOTAL = 320,50m²

3.2 CONCRETO FCK=25MPA

Sapata = 5,83m³

Pilaretes = 3,62m³

Vigas baldrame subsolo = 2,71m³

Vigas/cintas do térreo = 9,06m³

TOTAL = 21,22m³

3.3 ARMAÇÃO CA-60 4.0 A 7.0MM

Vigas baldrame subsolo (5.0mm) = 57,11kg

Vigas/cintas do térreo (5.0mm) = 148,55kg

Pilaretes Térreo (5.0mm) = 21,36kg

Pilaretes Subsolo (5.0mm) = 19,66kg

Subsolo (5.0mm) = 52,45kg

Contrapiso (5.0mm a cada 15) = 109 barras x 11,40m = 1242,60m x 02 = 2481,40m x 0,154kg/m + 10% = 420,35kg

TOTAL = 719,48kg

3.4 ARMAÇÃO CA-50 6.3 A 10.0MM

Vigas/cintas do térreo (6.3mm) = 2,08kg

Vigas baldrame subsolo (8.0mm) = 132,04kg

Vigas/cintas do térreo (8.0mm) = 184,09kg

Vigas/cintas do térreo (10.0mm) = 325,78kg

Pilaretes Térreo (10.0mm) = 111,04kg

Pilaretes Subsolo (10.0mm) = 68,89kg

Subsolo (10.0mm) = 151,29kg

TOTAL = 975,21kg

4- SUPER-ESTRUTURA

4.1 FORMA

Pilar térreo = 87,24m²

Pilar platibanda = 26,72m²

Viga = 172,06m²

TOTAL = 286,02m²

4.2 CONCRETO FCK=25MPA

Pilar térreo = 3,86m³

Pilar platibanda = 1,18m³

Viga = 8,98m³

TOTAL= 14,02m³

4.3 ARMAÇÃO CA-60 4.0 A 7.0MM

Pilar térreo (5.0mm)= 105,98kg

Pilar platibanda (5.0mm)= 32,44kg

Viga (5.0mm) = 541,53kg

TOTAL = 679,95kg

4.4 ARMAÇÃO CA-50 6.3 A 10.0MM

Viga (6.3mm)= 2,24kg

Viga (8.0mm)= 200,52kg

Pilar platibanda (8.0mm)= 51,36kg

Pilar térreo (10.0mm) = 440,68kg

Viga (10.0mm) = 319,60kg

TOTAL = 1014,40kg

4.6 LAJE PRE-MOLDADA P/ FORRO

Área projeto estrutural = $218,23\text{m}^2 + 73,23\text{m}^2 = 291,46\text{m}^2$

Laje do compressor = $1,28\text{m}^2$

TOTAL = 292,74m²

5- PAREDE E PAINÉIS

5.1 ALVENARIA (A= C X H)

EXTERNA = 360,06m²

Frente: $11,70\text{m} \times 5,05\text{m} = 59,09\text{m}^2$

Fundos: $20,05\text{m} \times 5,05\text{m} = 101,25\text{m}^2$

Laterais: $(14,10+4,06+10,04) \times 5,05\text{m} = 142,41\text{m}^2$

Expurgo (acresc. Parede dobrada) = $1,80\text{m} \times 3,27\text{m} = 5,89\text{m}^2$

Platibanda área verde = $(2,80+3,16+2,80)\text{m} \times 1,60\text{m} = 14,02\text{m}^2$

Platibanda caixa d'água= $[(4,86+4,81)\text{m} \times 02] \times 2,62\text{m} = 50,67\text{m}^2$

Detalhe frente (revest. Granito) = $(4,80+0,70+0,70)\text{m} \times 6,02\text{m} + (3,40\text{m} \times 0,70\text{m}) = 39,70\text{m}^2$

INTERNA = 386,73m²

Lavanderia/ Dep. Resíduos = 1,99m

Lavanderia/DML = 2,50m

DML/Copa = 2,50m

Copa/Esterelização = 2,50m

Esterelização/Expurgo = 2,50m

Expurgo/Curativo = 2,50m

Curativo/Inalação = 2,50m

Inalação/Depósito = 3,15m

Depósito/médico 01 = 3,15m

Médico 01/Odontologia = 3,15m

Curativo e inalação/Recepção = 3,32m

Recepção/Circulação = 1,20m

Recepção e espera/Dep. e médico 01 e odontologia = 11,24m

Espera/Banheiros = 3,30m

Banheiros/Médico 03 = 3,30m
Médico 03/médico 02 = 3,30m
Banheiro fem/banheiro masc = 1,70m
Médico 02/Circulação = 1,20m
Médico 02/Banheiro 01 = 2,70m
Banheiro 01/Banheiro 02 = 1,40m
Banheiro 02/Área verde = 1,40m
Área Verde e banheiro 02/recepção = 5,18m
Área verde/banheiros funcionários = 2,92m
Banheiro 01 e 02/Sala de reunião = 5,52m
Sala reunião/banhº func. 01 e área verde = 3,66m
Circulação 01 = (1,20+11,23)m x 02 = 24,86m
Circulação 02 = (1,20+5,23+4,81)m = 11,24m

A= 113,88m x 3,27m= 372,39m²

Balcão da recepção = (2,69+3,50)m x 0,97m + (1,41+0,56+0,58)m x 3,27m= 14,34m²

Casa do compressor = (0,80+0,80)m x 1,20m = 1,92m²

Desconto de vãos = 6,40m²

- Portas: [(2,0x2,20)-2,00]x02und + (1,00x2,10)-2,00m] = 4,80+0,20= 5,00m²

TOTAL= 743,71m²

5.2 ALVENARIA DE BLOCO CHEIO

Subsolo = (2,30x22,0)m + (0,82+1,63)m/2 x 5,11m + (1,63+2,68)m /2 x 15,60m + (0,82x1,70)m = 91,87m²

Muro = (34,28x0,60)m + (0,82+1,63)m /2 x 5,11m + (1,63+2,68)m /2 x 15,60m + (0,60x13,53)m + (0,60x34,41)m = 89,22m²

TOTAL = 181,09m²

5.3 VERGA JANELA (largura vão esquadrias + 30cm transpasse para cada lado)

Janelas (verga + contraverga) = [(1,50+0,30+0,30)m x 10und + (1,00+0,30+0,30)m x 05und + (1,20+0,30+0,30)m x 01und + (2,00+0,30+0,30)m x 01]x 02= (21,00+8,00+1,80+2,60)m x 02 = 66,80m

TOTAL= 66,80m

5.4 VERGA PORTA (largura vão esquadrias + 30cm transpasse para cada lado)

Portas (verga)= (0,70+0,30+0,30)m x 02und + (0,80+0,30+0,30)m x 13und + (0,90+0,30+0,30)m x 05und + (1,00+0,30+0,30)m x 02und + (1,50+0,30+0,30)m x 01und + (2,00+0,30+0,30)m x 02und= (2,00+18,20+7,50+3,20+0,90+5,20)m = 36,10m

TOTAL= 36,10m

6- ESQUADRIAS

MADEIRA

6.1 Porta 70x210 (abrir)= 02und

6.2 Porta 80x210 (abrir almofadada) = 04und

6.3 Porta 80x210 (abrir frisada) = 07und

6.4 Porta 80x210 (correr) = 01und

6.5 Porta 90x210 (abrir) = 05und

6.6 Porta 100x210 (abrir) = 01und

- 6.7 Alizar para porta de 70x210 = 02und
- 6.8 Alizar para porta de 80x210 = 12und
- 6.9 Alizar para porta de 90x210 = 05und
- 6.10 Alizar para porta de 100x210 = 01und
- 6.11 Marco para porta de 70x210 = 02und
- 6.12 Marco para porta de 80x210 = 12und
- 6.13 Marco para porta de 90x210 = 05und
- 6.14 Marco para porta de 100x210 = 01und
- 6.15 Marco de granito = $(2,00+2,20+2,00)m + (1,50+2,20+1,50)m + (0,80+2,10+2,10)m = 16,40m$
- 6.16 Fechadura = 20und

METÁLICA

- 6.17 Janela 1,50x1,20m = 10und
- 6.18 Janela 1,20x0,80m = 01und
- 6.19 Janela 1,00x0,50m = 05und
- 6.20 Janela 0,80x0,80m = 02und
- 6.21 Porta = $1,00 \times 2,10$ (abrir) = $2,10m^2 = 01und$
- 6.22 Porta vidro $2,00 \times 2,20m = 01und$
- 6.23 Porta vidro $1,50 \times 2,20m = 01und$
- 6.24 Porta vidro $0,80 \times 2,10m = 01und$
- 6.25 Grade = $(1,70 \times 1,40)m \times 05und + (1,20 \times 0,70)m + (1,40 \times 1,00)m = (11,90+0,84+1,40)m^2 = 14,14m^2$

7- VIDROS E ESPELHOS

7.1 ESPELHO

- BANHEIRO FUNC. 01 = $01und \times (0,45 \times 0,65)m^2 = 0,2925m^2$
- BANHEIRO FUNC. 02 = $01und \times (0,45 \times 0,65)m^2 = 0,2925m^2$
- BANHEIRO PNE MASC. = $01und \times (0,45 \times 0,65)m^2 = 0,2925m^2$
- BANHEIRO PNE FEM. = $01und \times (0,45 \times 0,65)m^2 = 0,2925m^2$
- BANHEIRO 01 = $01und \times (0,45 \times 0,65)m^2 = 0,2925m^2$
- BANHEIRO 02 = $01und \times (0,45 \times 0,65)m^2 = 0,2925m^2$
- TOTAL = 1,76m²**

7.2 BOX DE VIDRO

- BANHEIRO 01 = 01und
- BANHEIRO 02 = 02und
- BANHEIRO FUNC. 01 = 01und
- BANHEIRO FUNC. 02 = 01und
- TOTAL = 04UND**

8- COBERTURA

8.1 ESTRUTURA METÁLICA

A = 228,71m²

8.2 ESTRUTURA PARA POLICARBONATO

A = $5,00m \times 2,00m = \underline{10,00m^2}$

8.3 TELHA METÁLICA

COBERTURA = 228,71m²

TAPUME = 150,00m x 2,20m = 330,00m²

TOTAL = 558,71m²

8.4 COBERTURA POLICARBONATO

A= 5,00m x 2,00m = 10,00m²

8.5 RUFO

C= (3,82+3,54+10,04+2,53+4,62+2,99+2,80+3,16+2,80+1,34+4,62+8,93+13,86)m = 65,05m

8.6 CALHA METÁLICA

C= 19,81m

8.7 PINGADEIRA

Platibanda =

(3,82+3,54+10,04+2,65+4,81+4,81+9,05+13,86+20,05+4,62+4,62+4,81+1,34+2,56+3,15+2,56)m = 96,29m x
0,20m = 19,26m²

Muro = (34,41+32,52+32,28)m = 99,21m x 0,20m = 19,84m²

TOTAL = 39,10m²

9 – IMPERMEABILIZAÇÃO

9.1 IMPERMEABILIZAÇÃO COM TINTA ASFÁLTICA

Baldrame = (0,12+0,30+0,30)m x 251,37m = 180,99m²

Alvenaria (3 primeiras fiadas) = 251,37m x 1,00m = 251,38m²

Banheiro (paredes) = [(1,40+2,70+1,40+2,70+1,70+1,59+1,70+1,59+1,40+2,50+1,40+2,50)m x 02 x 1,50m]=
67,74m²

Área verde (paredes) = (2,56+2,92)m x 02 x 1,50m = 16,44m²

Laje compressor = (1,60x0,80)m = 1,28m²

TOTAL = 517,83m²

10 – REVESTIMENTO DE TETO

10.1 CHAPISCO

LAVANDERIA = 5,31m²

DEP. RESÍDUOS = 4,11m²

DML = 3,75m²

SUBSOLO = 85,94m²

TOTAL = 99,11m²

10.2 MASSA ÚNICA

A= Idem chapisco = 99,11m²

TOTAL = 99,11m²

10.3 FORRO DE GESSO

COPA = 5,38 m²
ESTERELIZAÇÃO = 7,50 m²
EXPURGO = 4,28 m²
CURATIVO = 9,00 m²
INALAÇÃO = 10,43 m²
DEPÓSITO = 10,46 m²
MÉDICO 01 = 9,64 m²
ODONTOLOGIA = 14,55 m²
ESPERA = 34,69 m²
RECEPÇÃO = 13,99 m²
BANHº PNE FEM = 2,70 m²
BANHº PNE MASC = 2,70 m²
MÉDICO 03 = 9,08 m²
MÉDICO 02 = 12,64 m²
BANHº 01 = 3,78 m²
BANHº 02 = 3,78 m²
REUNIÃO = 20,20 m²
BANHº FUNC. 01 = 3,50 m²
BANHº FUNC. 02 = 3,50 m²
CIRCULAÇÃO 01 = 16,59 m²
CIRCULAÇÃO 02 = 4,67 m²
TOTAL = 203,06m²

11 - REVESTIMENTO DE PAREDE

11.1 CHAPISCO (ÁREA DA ALVENARIA X 02)

INTERNO = 974,54m²

LAVANDERIA = (1,50+2,87+2,50+1,00+1,00+1,87)m = 10,74m x 3,27m = 35,12m²

DEP. RESÍDUOS = (1,87+2,20+1,87)m = 5,94m x 3,27m = 19,42m²

DML = (1,50+2,50)m x 02 = 8,00m x 3,27m = 26,16m²

COPA = (2,15+2,50)m x 02 = 9,30m x 3,27m = 30,41m²

ESTERELIZAÇÃO = (3,00+2,50)m x 02 = 11,00m x 3,27m = 35,97m²

EXPURGO = (1,80+2,50)m x 02 = 8,60m x 3,27m = 28,12m²

CURATIVO = (3,60+2,50)m x 02 = 12,20m x 3,27m = 39,89m²

INALAÇÃO = (4,17+2,50)m x 02 = 13,34m x 3,27m = 43,62m²

DEPÓSITO = (3,32+3,15)m x 02 = 12,94m x 3,27m = 42,31m²

MÉDICO 01 = (3,06+3,15)m x 02 = 12,42m x 3,27m = 40,61m²

ODONTOLOGIA = (4,62+3,15)m x 02 = 15,54m x 3,27m = 50,82m²

ESPERA = (3,42+5,66+11,24+3,32+1,20)m = 24,84m x 3,27m = 81,23m²

RECEPÇÃO = (1,41+0,56+0,58+0,12+0,53+0,46+2,36+5,30)m x 3,27m + (2,69+3,39+2,81+3,51)m x 0,97m = 49,05m²

BANHº PNE FEM = (1,70+1,59)m x 02 = 6,58m x 3,27m = 21,52m²

BANHº PNE MASC = (1,70+1,59)m x 02 = 6,58m x 3,27m = 21,52m²

MÉDICO 03 = (3,30+2,75)m x 02 = 12,10m x 3,27m = 39,57m²

MÉDICO 02 = (3,42+2,53+4,62+3,33+1,20+0,80)m = 15,90m x 3,27m = 51,99m²

BANHº 01 = (2,70+1,40)m x 02 = 8,20m x 3,27m = 26,81m²

BANHº 02 = (2,70+1,40)m x 02 = 8,20m x 3,27m = 26,81m²

REUNIÃO = (3,66+5,52)m x 02 = 18,36m x 3,27m = 60,04m²

$$\text{BANHO FUNC. 01} = (2,50+1,40)\text{m} \times 02 = 7,80\text{m} \times 3,27\text{m} = 25,51\text{m}^2$$

$$\text{BANHO FUNC. 02} = (2,50+1,40)\text{m} \times 02 = 7,80\text{m} \times 3,27\text{m} = 25,51\text{m}^2$$

$$\text{CIRCULAÇÃO 01} = (1,20+11,23)\text{m} \times 02 = 24,86\text{m} \times 3,27\text{m} = 81,29\text{m}^2$$

$$\text{CIRCULAÇÃO 02} = (5,23+1,20+3,89)\text{m} \times 02 = 10,29\text{m} \times 3,27\text{m} = 33,65\text{m}^2$$

$$\text{ÁREA VERDE} = (2,92+2,56)\text{m} \times 02 = 10,96\text{m} \times 3,43\text{m} = 37,59\text{m}^2$$

$$\text{EXTERNO} = 565,32\text{m}^2$$

$$\text{EXTERNO INCLUSIVE PLATIBANDA} = (16,50+20,05+14,10+4,06+10,04)\text{m} \times 5,05\text{m} = 64,75\text{m} \times 5,05\text{m} = 326,99\text{m}^2$$

$$\text{PLATIBANDA INTERNO} = (2,53+10,04+3,54+3,82+19,80+13,86+8,93)\text{m} \times 1,60\text{m} = 62,52\text{m} \times 1,60\text{m} = 100,03\text{m}^2$$

$$\text{PLATIBANDA CAIXA D'ÁGUA} = [(5,62+4,57)\text{m} \times 02 + (4,98+2,99+4,98)\text{m}] \times 2,62\text{m} + (4,81\text{m} \times 0,97\text{m}) = 104,60\text{m}^2$$

$$\text{PLATIBANDA ÁREA VERDE} = (2,92+2,56)\text{m} \times 02 + (3,16+2,80+2,80+1,34)\text{m} \times 1,60\text{m} = (10,96+10,10)\text{m} \times 1,60\text{m} = 33,70\text{m}^2$$

$$\text{CASA DO COMPRESSOR} = (0,80+0,80)\text{m} \times 1,20\text{m} \times 02 = 3,84\text{m}^2$$

$$\text{DESCONTOS DE VÃOS: } 5,00\text{m}^2 \times 02 = 10,00\text{m}^2$$

$$\text{MURO (ALVENARIA DE BLOCO CHEIO)} = (0,82+1,63)\text{m} / 2 \times 5,11\text{m} + (1,63+2,68)\text{m} / 2 \times 15,60\text{m} + (0,60 \times 13,53)\text{m} + (0,60 \times 34,41)\text{m} = 68,65\text{m}^2 \times 02 \text{ lados} = 137,30\text{m}^2$$

$$\text{SUBSOLO} = [(22,05+4,06)\text{m} + (21,81+3,94+3,94)\text{m}] \times 1,85\text{m} = 103,23\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 1774,23\text{m}^2$$

11.2 EMBOÇO (ÁREA DE REVESTIMENTO CERÂMICO)

$$A = 405,19\text{m}^2$$

11.3 MASSA ÚNICA (CHAPISCO – EMBOÇO)

$$A = 1774,23\text{m}^2 - 405,19\text{m}^2 = 1369,04\text{m}^2$$

11.4 REVESTIMENTO CERÂMICO

ALTURA = 1,70M

$$\text{LAVANDERIA} = (1,50+2,87+2,50+1,00+1,00+1,87)\text{m} \times 1,70\text{m} = 10,74\text{m} \times 1,70\text{m} = 18,26\text{m}^2$$

$$\text{DEP. RESÍDUOS} = (1,87+2,20+1,87)\text{m} \times 1,70\text{m} = 5,94\text{m} \times 1,70\text{m} = 10,10\text{m}^2$$

$$\text{DML} = (1,50+2,50)\text{m} \times 02 = 8,00\text{m} \times 1,70\text{m} = 4,71\text{m}^2$$

$$\text{COPA} = (2,15+2,50)\text{m} \times 02 = 9,30\text{m} \times 1,70\text{m} = 15,81\text{m}^2$$

$$\text{ESTERELIZAÇÃO} = (3,00+2,50)\text{m} \times 02 = 11,00\text{m} \times 1,70\text{m} = 18,70\text{m}^2$$

$$\text{EXPURGO} = (1,80+2,50)\text{m} \times 02 = 8,60\text{m} \times 1,70\text{m} = 14,62\text{m}^2$$

$$\text{CURATIVO} = (3,60+2,50)\text{m} \times 02 = 12,20\text{m} \times 1,70\text{m} = 20,74\text{m}^2$$

$$\text{INALAÇÃO} = (4,17+2,50)\text{m} \times 02 = 13,34\text{m} \times 1,70\text{m} = 22,68\text{m}^2$$

$$\text{ESPERA} = (3,42+5,66+11,24+3,32+1,20)\text{m} \times 1,70\text{m} = 24,84\text{m} \times 1,70\text{m} = 42,23\text{m}^2$$

$$\text{RECEPÇÃO} = (1,41+0,56+0,58+0,12+0,53+0,46+2,36+5,30)\text{m} \times 3,27\text{m} + (2,69+3,39+2,81+3,51)\text{m} \times 0,97\text{m} = 49,05\text{m}^2$$

$$\text{BANHO PNE FEM} = (1,70+1,59)\text{m} \times 02 = 6,58\text{m} \times 1,70\text{m} = 11,19\text{m}^2$$

$$\text{BANHO PNE MASC} = (1,70+1,59)\text{m} \times 02 = 6,58\text{m} \times 1,70\text{m} = 11,19\text{m}^2$$

$$\text{BANHO 01} = (2,70+1,40)\text{m} \times 02 = 8,20\text{m} \times 1,70\text{m} = 13,94\text{m}^2$$

BANHº 02 = (2,70+1,40)m x 02 = 8,20m x 1,70m = 13,94m²
REUNIÃO = (3,66+5,52)m x 02 = 18,36m x 1,70m = 31,21m²
BANHº FUNC. 01 = (2,50+1,40)m x 02 = 7,80m x 1,70m = 13,26m²
BANHº FUNC. 02 = (2,50+1,40)m x 02 = 7,80m x 1,70m = 13,26m²
CIRCULAÇÃO 01 = (1,20+11,23)m x 02 = 24,86m x 1,70m = 42,26m²
CIRCULAÇÃO 02 = (5,23+1,20+3,89)m = 10,29m x 1,70m = 17,49m²
ÁREA VERDE = (2,92+2,56)m x 02 = 10,96m x 1,70m = 18,63m²
ODONTOLOGIA = (0,60+0,60)m x 0,40m = 0,48m²
MÉDICO 01 = (0,60+0,60)m x 0,40m = 0,48m²
MÉDICO 02 = (0,60+0,60)m x 0,40m = 0,48m²
MÉDICO 03 = (0,60+0,60)m x 0,40m = 0,48m²
TOTAL = 405,19m²

11.5 PÓRTICO EM ACM

FACHADA FRONTAL = (4,80+5,32+5,32)m x 0,70m + (3,40+5,32+5,32+6,02+6,02)m x 0,30m = 18,63m²

11.6 RODABANCA EM GRANITO

COPA = (2,00+0,60+0,60)m = 3,20m
ESTERELIZAÇÃO = (3,00+0,60+0,60)m = 4,20m
EXPURGO = (1,80+0,60+0,60)m = 3,00m
CURATIVO = (2,00+0,60)m = 2,60m
INALAÇÃO = (2,00+0,60)m = 3,98m
FARMÁCIA = (1,50+0,60)m = 2,10m
ODONTOLOGIA = (4,62+0,60+0,60)m = 5,82m
BANHº FUNC. 01 = (0,80+0,60)m = 1,40m
BANHº FUNC. 02 = (0,80+0,60)m = 1,40m
BANHº PNE FEM. = (0,60+0,60)m = 1,20m
BANHº PNE MASC. = (0,60+0,60)m = 1,20m
BANHº 01 = (0,80+0,60)m = 1,40m
BANHº 02 = (0,80+0,60)m = 1,40m
TOTAL = 32,90m

11.7 PEITORIL EM GRANITO

Janelas = (1,50m x 10und) + (1,00m x 05und) + (1,20m x 01und) + (2,00m x 01und) =
(15,00+5,00+1,20+2,00)m = 23,20m

12- PISOS INTERNOS E EXTERNOS

12.1 CONTRAPISO

Subsolo = 85,94m² x 0,05m = 4,30m³
Sobre laje subsolo = 80,42m² x 0,05m = 4,02m³
Sobre aterro = 218,23m² x 0,05m = 10,91m³
TOTAL = 19,23m³

12.2 PISO GRANILITE

ESTERELIZAÇÃO = 7,50 m²
EXPURGO = 4,28 m²

CURATIVO = 9,00 m²
 INALAÇÃO = 10,43 m²
 DEPÓSITO = 10,46 m²
 MÉDICO 01 = 9,64 m²
 ODONTOLOGIA = 14,55 m²
 ESPERA = 34,69 m²
 RECEPÇÃO = 13,99 m²
 MÉDICO 03 = 9,08 m²
 MÉDICO 02 = 12,64 m²
 REUNIÃO = 20,20 m²
 CIRCULAÇÃO 01 = 16,59 m²
 CIRCULAÇÃO 02 = 4,67 m²
 SOLEIRAS= (0,80x0,12)m x 06und + (0,90x0,12)m x 04und + (1,00x0,12)m x 02und + (2,00x0,12)m x 01und +
 (1,50x0,12)m x 01und = (0,576+0,432+0,24+0,24+0,18)m² = 2,34m² 1,67m²
 SUBSOLO = 85,94m²
TOTAL = 265,33m²

12.3 RODAPÉ EM GRANITO

LAVANDERIA = (1,50+2,87+2,50+1,00+1,00+1,87)m = 10,74m
 DEP. RESÍDUOS = (1,87+2,20+1,87)m = 5,94m
 DML = (1,50+2,50)m x 02 = 8,00m
 COPA = (2,15+2,50)m x 02 = 9,30m
 ESTERELIZAÇÃO = (3,00+2,50)m x 02 = 11,00m
 EXPURGO = (1,80+2,50)m x 02 = 8,60m
 CURATIVO = (3,60+2,50)m x 02 = 12,20m
 INALAÇÃO = (4,17+2,50)m x 02 = 13,34m
 ESPERA = (3,42+5,66+11,24+3,32+1,20)m = 24,84m
 RECEPÇÃO = (1,41+0,56+0,58+0,12+0,53+0,46+2,36+5,30)m + (2,69+3,39+2,81+3,51)m = 23,72m
 REUNIÃO = (3,66+5,52)m x 02 = 18,36m
 CIRCULAÇÃO 01 = (1,20+11,23)m x 02 = 24,86m
 CIRCULAÇÃO 02 = (5,23+1,20+3,89)m = 10,29m

DEPÓSITO = (3,32+3,15)m x 02 = 12,94m
 ODONTOLOGIA = (4,62+3,15)m x 02 = 15,54m
 MÉDICO 01 = (3,06+3,15)m x 02 = 12,42m
 MÉDICO 02 = (3,42+2,53+4,62+3,33+1,20+0,80)m = 15,90m
 MÉDICO 03 = (2,75+3,30)m x 02 = 12,10m
TOTAL= 250,09m

12.4 REVESTIMENTO CERÂMICO

DEP. RESÍDUOS = 4,11 m²
 LAVANDERIA = 5,31 m²
 DML = 3,75 m²
 COPA = 5,38 m²
 BANHº FUNC. 01 = 3,50 m²
 BANHº FUNC. 02 = 3,50 m²
 BANHº 01 = 3,78 m²
 BANHº 02 = 3,78 m²

BANHº PNE MASC. = 2,70 m²

BANHº PNE FEM. = 2,70 m²

TOTAL = 38,51m²

12.5 SOLEIRA DE GRANITO

DEPÓSITO RESÍDUOS = 2,20m

LAVANDERIA = 0,80m

DML = 0,80m

COPA = 0,80m

BANHº FUNC. 01 = 0,70m

BANHº FUNC. 02 = 0,70m

BANHº 01 = 0,80m

BANHº 02 = 0,80m

BANHº PNE FEM. = 0,80m

BANHº PNE MASC. = 0,80m

TOTAL = 7,00m

12.6 CALÇADA

CALÇADA ENTORNO OBRA = 78,77m²

CALÇADA DA RUA = 56,44m²

TOTAL = 135,21M²

12.7 LADRILHO

CALÇADA DA RUA = (37,75 x 0,20)m = 7,55m²

TOTAL = 7,55M²

13- INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

13.1 ENTRADA DE ÁGUA = 01und

13.2 RESERVATÓRIO

3 MIL LITROS = 01und

13.3 ADAPTADOR PVC 20mm

Alimentação reservatório= 01und

13.4 ADAPTADOR PVC 25mm

Limpeza = 01und

13.5 ADAPTADOR PVC 50mm

Distribuição= 01und

13.6 TORNEIRA DE BOIA = 01und

13.7 PONTO DE ÁGUA FRIA

BANHEIRO FUNC. 01 = 04 und (lavatório+sanitário+ducha+chuveiro)

BANHEIRO FUNC. 02 = 04 und (lavatório+sanitário+ducha+chuveiro)

BANHEIRO PNE MASC.= 03 und (lavatório+sanitário+ducha)

BANHEIRO PNE FEM.= 03 und (lavatório+sanitário+ducha)
BANHEIRO 01 = 04 und (lavatório+sanitário+ducha+chuveiro)
BANHEIRO 01 = 04 und (lavatório+sanitário+ducha+chuveiro)
COPA = 01und (pia)
ESTERELIZAÇÃO= 02 und (pia+lavatório)
EXPURGO = 02 und (pia+expurgo)
CURATIVO = 02und (pia+lavatório)
INALAÇÃO= 01und (pia)
MÉDICO 01 = 01und (lavatório)
ODONTOLOGIA= 02und (pia+lavatório)
MÉDICO 02 = 01und (lavatório)
MÉDICO 03 = 01und (lavatório)
LAVANDERIA = 01und (tanque)
DML = 01und (tanque)
TOTAL = 37 und

13.8 PONTO COM REGISTRO DE PRESSÃO

BANHEIRO 01 = 01und
BANHEIRO 02 = 01und
BANHEIRO FUNC. 01= 01und
BANHEIRO FUNC. 02= 01und
TOTAL = 4,00 und

13.9 PONTO DE VÁLVULA DE DESCARGA

BANHEIRO PNE FEM.= 01 und
BANHEIRO PNE MASC.= 01und
TOTAL = 2,00 und

13.10 PONTO PARA CAIXA SIFONADA

BANHEIRO FUNC. MASC.= 01 und
BANHEIRO FUNC. FEM.= 01 und
BANHEIRO 01= 01 und
BANHEIRO 02= 01 und
TOTAL = 4,00 und

13.11 REGISTRO DE GAVETA 20mm

ALIMENTAÇÃO = 01und

13.12 REGISTRO DE GAVETA 25mm

AF1= 01und
AF2= 01und
AF3= 01und
AF4= 01und
AF5= 01und
AF7= 01und
AF8= 01und
AF9= 01und
AF10= 01und

AF11= 01und

AF12= 01und

AF13= 01und

TOTAL = 12 und

13.13 REGISTRO DE GAVETA 32mm

AF6= 01und

13.14 REGISTRO DE GAVETA 40mm

AF14= 01und

13.15 PONTO PARA ESGOTO PRIMÁRIO

BANHEIRO FUNC. MASC.= 01 und

BANHEIRO FUNC. FEM.= 01 und

BANHEIRO PNE MASC.= 01 und

BANHEIRO PNE FEM.= 01 und

BANHEIRO 01= 01 und

BANHEIRO 02= 01 und

TOTAL = 06 und

13.16 PONTO PARA ESGOTO SECUNDÁRIO

BANHEIRO FUNC. 01 = 02 und (lavatório+chuveiro)

BANHEIRO FUNC. 02 = 02 und (lavatório+chuveiro)

BANHEIRO PNE MASC.= 01 und (lavatório)

BANHEIRO PNE FEM.= 01 und (lavatório)

BANHEIRO 01 = 02 und (lavatório+chuveiro)

BANHEIRO 02 = 02und (lavatório+chuveiro)

COPA= 01und (pia)

ESTERELIZAÇÃO= 01und (pia+lavatório)

EXPURGO = 01und (pia)

CURTATIVO = 02und (pia+lavatório)

INALAÇÃO= 01und (pia)

ODONTOLOGIA= 02und (pia+lavatório)

LAVANDERIA = 01und (tanque)

DML = 01und (tanque)

MÉDICO 01 = 01und (lavatório)

MÉDICO 02 = 01und (lavatório)

MÉDICO 03 = 01und (lavatório)

TOTAL = 23,00 und

13.17 CANOPLA PARA VÁLVULA DE DESCARGA

BANHEIRO PNE 01= 01 und

BANHEIRO PNE 02= 01und

TOTAL = 2,00 und

13.18 PONTO PARA RALO SIFONADO

BANHEIRO FUNC. 01= 01und

BANHEIRO FUNC. 02= 01und

BANHEIRO PNE MASC.= 01und
BANHEIRO PNE FEM.= 01und
BANHEIRO 01= 01und
BANHEIRO 02= 01und
COPA= 01und
ESTERELIZAÇÃO= 01und
EXPURGO= 01und
CURATIVO= 01und
INALAÇÃO= 01und
DEPÓSITO= 01und
ODONTOLOGIA= 01und
ESPERA= 01 und
MÉDICO 01 = 01 und
MÉDICO 02 = 01 und
MÉDICO 03 = 01 und
REUNIÃO = 01 und
RECEPÇÃO = 01 und
CIRCULAÇÃO 01 = 01 und
CIRCULAÇÃO 02 = 01 und
TOTAL = 21,00 und

13.19 TUBO PVC 100MM

Ligação entre caixas inspeção/gordura/passagem = 60,00m

Ligação à rede pública = 50,00m

TOTAL = 110,00m

13.20 TUBO PVC 75MM

Ligação entre caixas água pluvial = 26,00m

13.21 TUBO PVC 20MM

Alimentação= 22,00m

Descida tubulações de ar condicionado = 20,00m

13.22 CAIXA DE INSPEÇÃO 60X60X60 = 09 und

13.23 CAIXA DE AREIA 60X60X60 = 03 und

13.24 CAIXA DE GORDURA = 01 und

14- APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

14.1 LAVATÓRIO

ESTERELIZAÇÃO = 01und

CURATIVO = 01und

MÉDICO 01 = 01und

ODONTOLOGIA = 01und

MÉDICO 02 = 01und

MÉDICO 03 = 01und

REUNIÃO = 02und

TOTAL = 08 und

14.2 VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

BANHEIRO PNE MASC.= 01und

BANHEIRO PNE FEM.= 01und

TOTAL = 06 und

14.3 BACIA SIFONADA PNE

BANHEIRO PNE MASC.= 01und

BANHEIRO PNE FEM.= 01und

TOTAL = 02 und

14.4 TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIOS

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO PNE MASC.= 01und

BANHEIRO PNE FEM.= 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

COPA = 01und

ESTERELIZAÇÃO= 01und

EXPURGO= 02und

CURATIVO = 02und

INALAÇÃO= 01und

MÉDICO 01 = 01und

ODONTOLOGIA= 02und

MÉDICO 02 = 01und

MÉDICO 03 = 01und

REUNIÃO = 02und

TOTAL = 20 und

14.5 TORNEIRA CROMADA PARA TANQUE

LAVANDERIA = 01und

DML = 01und

TOTAL = 02 und

14.6 CHUVEIRO

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

TOTAL = 04 und

14.7 BARRA DE APOIO EM L

BANHEIRO PNE MASC.= 01und

BANHEIRO PNE FEM.= 01und

TOTAL = 02 und

14.8 SABONETEIRA

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

TOTAL = 04 und

14.9 PAPELEIRA

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO PNE MASC.= 01und

BANHEIRO PNE FEM.= 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

TOTAL = 06 und

14.10 CABIDE

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO PNE MASC.= 01und

BANHEIRO PNE FEM.= 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

TOTAL = 06 und

14.11 ASSENTO SANITÁRIO

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

TOTAL = 04 und

14.12 CUBA DE EMBUTIR AÇO INOX

COPA= 01und

ESTERELIZAÇÃO= 01und

EXPURGO= 01und

CURATIVO= 01und

INALAÇÃO= 01und

ODONTOLOGIA= 01und

TOTAL = 06 und

14.13 EXPURGO

EXPURGO= 01und

14.14 TANQUE

LAVANDERIA= 01und

DML = 01und

14.15 SIFÃO

TANQUE= 02und

14.16 VÁLVULA

TANQUE= 02und

14.17 BANCADAS DE GRANITO

BANHEIRO FUNC. 01 = $(0,80 \times 0,50)m = 0,40m^2$

BANHEIRO FUNC. 02 = $(0,80 \times 0,50)m = 0,40m^2$

BANHEIRO 01 = $(0,80 \times 0,50)m = 0,40m^2$

BANHEIRO 02 = $(0,80 \times 0,50)m = 0,40m^2$

BANHEIRO PNE MASC.= $(0,65 \times 0,50)m = 0,33m^2$

BANHEIRO PNE FEM.= $(0,65 \times 0,50)m = 0,33m^2$

DML= $[(2,00+2,40)m \times 0,40m] \times 06und = 10,56m^2$

COPA= $2,15m \times 0,60m = 1,29m^2$

ESTERELIZAÇÃO= $3,00m \times 0,60m = 1,80m^2$

EXPURGO = $(1,80m \times 0,60m) + (0,80m \times 0,30m) = (1,08+0,24)m^2 = 1,32m^2$

CURATIVO = $(2,00m \times 0,60m) + (0,80m \times 0,30m) = (1,20+0,24)m^2 = 1,44m^2$

INALAÇÃO = $2,00m \times 0,60m = 1,20m^2$

ODONTOLOGIA= $4,62m \times 0,60m = 2,77m^2$

RECEPÇÃO= $[(3,50+2,70)m \times 0,40m] + (3,20m \times 0,50m) + (2,69m \times 0,40m \times 05und) = (2,48+1,60+5,38)m^2 = 9,46m^2$

DML = $2,50m \times 0,40m \times 05und = 5,00m^2$

TOTAL = 37,10m²

14.18 DUCHA HIGIÊNICA

BANHEIRO FUNC. 01 = 01und

BANHEIRO FUNC. 02 = 01und

BANHEIRO PNE MASC.= 01und

BANHEIRO PNE FEM.= 01und

BANHEIRO 01 = 01und

BANHEIRO 02 = 01und

TOTAL = 06 und

14.19 EXTINTOR ÁGUA PRESSURIZADA = 02 und

14.20 EXTINTOR DE PÓ QUIMICO = 02 und

14.21 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA = 04 und

14.22 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA = 02 und

15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E REDE LÓGICA

- 15.1 PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁSICO = 01und
- 15.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO = 01und
- 15.3 PONTO DE LUZ NO TETO = 38und
- 15.4 PONTO DE LUZ NA PAREDE = 06und
- 15.5 PONTO TOMADA = 91und
- 15.6 PONTO TOMADA CHUVEIRO = 04und
- 15.7 PONTO TOMADA AR CONDICIONADO = 10und
- 15.8 PONTO PARA VENTILADOR = 08und
- 15.9 PONTO INTERRUPTOR 1 TECLA = 18und
- 15.10 PONTO INTERRUPTOR 2 TECLAS = 10und
- 15.11 PONTO INTERRUPTOR VENTILADOR = 08und
- 15.12 DISJUNTOR MONOPOLAR 10 A 30 = 12und (16A)
- 15.13 DISJUNTOR BIPOLAR 10 A 50 = 10und (6und de 16A para ar + 04und de 32A para chuveiro)
- 15.14 INTERRUPTOR DIFERENCIAL = 01und
- 15.16 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO = 03und
- 15.16 CAIXA DE PASSAGEM (INSPEÇÃO) = 02und
- 15.17 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO = 01und
- 15.18 PONTO DE TELEFONE = 05und
- 15.19 ATERRAMENTO = 01und
- 15.20 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA TELEFONE= 01und
- 15.21 TOMADA PARA TELEFONE = 05und
- 15.22 PONTO REDE LÓGICA = 12und
- 15.23 CONECTOR RJ 45= 12und
- 15.24 CABO PAR TRAÇADO = 200,00m

16- APARELHOS ELÉTRICOS

- 16.1 TOMADA BAIXA 2P+T 10A/250V = 25und
- 16.2 TOMADA MÉDIA 2P+T 10A/250V = 56und
- 16.3 TOMADA ALTA 2P+T 20A/250V = 10und
- 16.4 INTERRUPTOR 2 TECLAS = 08und
- 16.5 INTERRUPTOR 1 TECLA = 18und
- 16.6 LUMINÁRIA 1X20W = 04und
- 16.7 LUMINÁRIA 2X20W = 10und
- 16.8 LUMINÁRIA 2X40W = 24und
- 16.9 ARANDELA 100W = 06und

17 – PINTURA

TETO

17.1 EMASSAMENTO

LAVANDERIA = 5,31m²

DEP. RESÍDUOS = 4,11m²

DML = 3,75m²
COPA = 5,38 m²
ESTERELIZAÇÃO = 7,50 m²
EXPURGO = 4,28 m²
CURATIVO = 9,00 m²
INALAÇÃO = 10,43 m²
DEPÓSITO = 10,46 m²
MÉDICO 01 = 9,64 m²
ODONTOLOGIA = 14,55 m²
ESPERA = 34,69 m²
RECEPÇÃO = 13,99 m²
BANHº PNE FEM = 2,70 m²
BANHº PNE MASC = 2,70 m²
MÉDICO 03 = 9,08 m²
MÉDICO 02 = 12,64 m²
BANHº 01 = 3,78 m²
BANHº 02 = 3,78 m²
REUNIÃO = 20,20 m²
BANHº FUNC. 01 = 3,50 m²
BANHº FUNC. 02 = 3,50 m²
CIRCULAÇÃO 01 = 16,59 m²
CIRCULAÇÃO 02 = 4,67 m²
TOTAL = 216,23m²

17.2 SELADOR ACRÍLICO

A= emassamento + subsolo = (216,23+85,94)m² = 302,17m²

17.3 PINTURA ACRÍLICA

A= selador = 302,17m²

PAREDE

17.4 MASSA LÁTEX

A= área da massa única – subsolo = 1265,81m²

17.5 SELADOR ACRÍLICO

A= área da massa única = 1369,04m²

17.6 PINTURA ACRÍLICA

A= área da massa única = 1369,04m²

PISO

17.7 PINTURA COM RESINAS ACRÍLICAS

A= Revestimento de piso com granilite = 179,39m²

MADEIRA

17.8 PINTURA ESMALTE

$$\text{Portas} = (0,70 \times 2,10 \times 02) \text{m}^2 + (0,80 \times 2,10 \times 13) \text{m}^2 + (0,90 \times 2,10 \times 05) \text{m}^2 + (1,00 \times 2,10 \times 01) \text{m}^2 = (2,94 + 21,84 + 9,45 + 2,10) \text{m}^2 \times 03 = \underline{108,99 \text{m}^2}$$

METAL

17.9 PINTURA ESMALTE C/ ZARCÃO

$$\text{GUARDA-CORPO} = 16,34 \text{m}^2$$

$$\text{GRADIL} = 1,36 \text{m}^2$$

$$\text{ALÇAPÃO} = (0,70 \times 0,70) \text{m} \times 02 \text{ lados} = 0,98 \text{m}^2$$

$$\text{ESCADA MARINHEIRO} = A = (2 \times \pi \times r) \times h \times n^\circ = (2 \times 3,14 \times 0,0381) \text{m} \times ((3,00 \text{m} + (0,40 \times 09) \text{m}) = (0,239268 \times 6,60) \text{m} = 1,58 \text{m}^2$$

$$\text{GRADE} = (1,70 \times 1,40) \text{m} \times 05 \text{und} + (1,20 \times 0,70) \text{m} + (1,40 \times 1,00) \text{m} = (11,90 + 0,84 + 1,40) \text{m}^2 = 14,14 \text{m}^2$$

$$\text{TOTAL} = \underline{34,40 \text{m}^2}$$

18 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

MUROS E FECHAMENTOS

18.1 MURO ALVENARIA (2,50M)

$$\text{Laterais} + \text{Fundos} = (34,41 + 32,52 + 32,28) \text{m} = \underline{99,21 \text{m}}$$

18.2 MURO ALVENARIA (0,60M)

$$\text{Frente (para nylofor)} = 28,75 \text{m} \times 0,60 \text{m} = \underline{17,25 \text{m}^2}$$

18.3 MASSA ÚNICA

$$\text{Frente muro} = (28,75 \times 0,20) \text{m} \times 02 \text{ lados} = \underline{11,50 \text{m}^2}$$

18.4 SELADOR ACRÍLICO

$$\text{Muro: Igual massa única} = \underline{11,50 \text{m}^2}$$

18.5 PINTURA ACRÍLICA

$$\text{Muro: Igual massa única} = \underline{11,50 \text{m}^2}$$

18.6 GRADIL NYLOFOR

$$\text{Muro (frente)} = \underline{28,75 \text{m}}$$

18.7 PORTÃO EM GRADIL NYLOFOR DE CORRER 3,70X2,03 = 02UND

18.8 PORTÃO EM GRADIL NYLOFOR DE CORRER 2,00X2,03 = 01UND

PAVIMENTAÇÃO

18.15 MEIO-FIO

$$\text{CALÇADA DA RUA} = 37,75 \text{m}$$

18.16 PAVIMENTAÇÃO BLOCO INTERTRAVADO

$$\text{PÁTIO} = \underline{71,45 \text{m}^2}$$

18.17 LIMPEZA

$$\text{ÁREA CONSTRUÇÃO} = \underline{247,74 \text{m}^2}$$

DIVERSOS

18.18 ESCADA MARINHEIRO

ALTURA = 3,00m

18.19 BICICLETÁRIO

C= 2,40m

18.20 QUADRO DE AVISOS

CIRCULAÇÃO (PRÓXIMO ODONTOLOGIA) = 01und (2,00x1,00)m

18.21 BANCO

PÁTIO = 02 und

18.22 ALÇAPÃO DE FERRO 70X70

ACESSO CAIXA D'ÁGUA = 01und

18.23 GRADIL

CASA DO COMPRESSOR = 1,36m + 1,00m = 1,36m²

18.24 GUARDA-CORPO

SOBRE MURO CONTENÇÃO = (2,00+1,80+11,05)m + 1,10m = 16,34m²

BOA ESPERANÇA, OUTUBRO DE 2018.

ALQMÁ FLEGLER GALVÃO
ENGº CIVIL: CREA-ES 041278/D