

1- CANTEIRO DE OBRAS

1.1 - Fornecimento e instalação de placa de obra

$$8,00 \times 3,00 = 24 \text{ m}^2$$

1.2 - Cantão de obra - larg. 3,30 m

$$3,30 \times 10 = 33 \text{ m}^2$$

Detalhamento de projetos

1.3 - Projeto executivo de arquitetura em formato A1 = 1 unidade

1.4 - Projeto executivo de estrutura em formato A1 = 1 unidade

1.5 - Projeto executivo de instalações hidráulicas A1 = 1 unidade

1.6 - Projeto executivo de instalações elétricas A1 = 1 unidade

2- SERVIÇOS PRELIMINARES**2.1 - Geral**2.1.1 - Locação de obra de edificação = 934,62 m² (medido em software)2.1.2 - Locação de cercas, alambrados = 218,51 m² (medido em software)

2.1.3 - Locação de calçada

$$57,51 \times 2 = 115,02 \text{ m}^2$$

$$82,82 \times 2 = 165,64 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 280,66 \text{ m}^2$$

2.1.4 - Tapume fixo

$$57,51 + 82,82 = 140,33 \text{ m}$$

2.2 - Demolições

2.2.1 - Demolição de concreto simples (manual)

$$\text{Bloco principal + lavanderia} \Rightarrow 244,81 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 24,48 \text{ m}^3$$

$$\text{Anexo} \Rightarrow 62,44 \text{ m}^2 \times 0,10 = 6,24 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL: } \underline{30,72 \text{ m}^3}$$

2.2.2 - Demolição de alvenaria de fundação

$$\text{Bloco principal + lavanderia} \Rightarrow 171,80 \text{ m} \times 0,40 \times 0,15 = 10,31 \text{ m}^3$$

$$\text{Anexo} \Rightarrow 57,38 \text{ m} \times 0,40 \times 0,15 \text{ m} = 3,44 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL: } \underline{13,75 \text{ m}^3}$$

2.2.3 - Demolição de alvenarias em geral e elementos vazados

$$\text{Bloco principal + lavanderia} \Rightarrow 294,46 \text{ m}^2$$

$$\text{Anexo} \Rightarrow 31,78 \times 3,99 \text{ m} = 126,80 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } \underline{421,26 \text{ m}^2}$$

2.2.4 - Demolição de divisórias de madeira

$$\text{Bloco principal} \Rightarrow 146,10 \times 2,70 \text{ m} = 394,47 \text{ m}^2$$

$$\text{Anexo} \Rightarrow 47,70 \text{ m} \times 2,70 \text{ m} = 128,79 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } \underline{523,26 \text{ m}^2}$$

2.2.5 - Demolição de divisórias em placas para sanitários

$$\text{Bloco principal} \Rightarrow 8,15 \text{ m} \times 1,80 \text{ m} = 14,67 \text{ m}^2$$

2.2.6 - Demolição de tubulações em geral incluindo conexões

$$\text{Bloco principal + lavanderia} \Rightarrow 100 \text{ m}$$

$$\text{Anexo} \Rightarrow 25 \text{ m}$$

$$\text{TOTAL: } \underline{125,0 \text{ m}}$$

2.2.7 - Demolição de lances de madeira pregados (placas ou tábuas)

$$\text{Bloco principal + lavanderia} \Rightarrow 288,92 \text{ m}^2$$

$$\text{Anexo} \Rightarrow 70,91 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } \underline{359,83 \text{ m}^2}$$

2.2.8- Demolição de piso assealho de tabuas inclusive vigamentos

Bloco principal $\Rightarrow 198,96 \text{ m}^2$

Anexo $\Rightarrow 42,62 \text{ m}^2$

total: $241,58 \text{ m}^2$ //

2.2.9- Demolição de soleiras em geral inclusive argamassa assentamento

Bloco principal + lavanderia $\Rightarrow 0,85 \text{ m} \times 9 \text{ unidades} = 7,65 \text{ m}$

Anexo $\Rightarrow 0,85 \text{ m} \times 5 \text{ unidades} = 4,25 \text{ m}$

total: $11,90 \text{ m}$ //

2.2.10- Demolição de piso de cerâmicas e ladrilho hidráulico

Bloco principal + lavanderia $\Rightarrow 45,85 \text{ m}^2$

Anexo $\Rightarrow 19,82 \text{ m}^2$

total: $65,67 \text{ m}^2$ //

2.2.11- Demolição de rodapés em geral inclusive argamassa

Bloco principal $\Rightarrow 134,45 \text{ m}$

Anexo $\Rightarrow 35,30 \text{ m}$

total: $169,75 \text{ m}$ //

2.2.12- Demolição de pitoris em geral

Bloco principal $\Rightarrow 23,90 \text{ m}$

Anexo $\Rightarrow 14,00 \text{ m}$

total: $37,90 \text{ m}$ //

2.3- Retiradas

2.3.1- Retirada de mármore, pedras e granitos

$$\text{Bloco principal} = 4,04 \text{ m}^2$$

$$\text{Anexo} = 0,78 \text{ m}^2$$

$$\text{total: } \underline{4,82 \text{ m}^2}$$

2.3.2 Retirada de revestimento em lambris de madeira

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 29,90 \text{ m}^2$$

$$\text{Anexo} = 32,94 \text{ m}^2$$

$$\text{total: } \underline{62,84 \text{ m}^2}$$

2.3.3 Retirada de folhas de portas e janelas

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 17 \text{ unidades}$$

$$\text{Anexo} = 8 \text{ unidades}$$

$$\text{total: } \underline{25 \text{ unidades}}$$

2.3.4 Retirada de batentes de esquadrias de madeira

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 11 \text{ unidades}$$

$$\text{Anexo} = 8 \text{ unidades}$$

$$\text{total: } \underline{19 \text{ unidades}}$$

2.3.5- Retirada de grunicação ou molduras

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 11 \text{ unid} \times 5,05 \text{ m} = 55,55 \text{ m}$$

$$\text{Anexo} = 8 \text{ unid.} \times 5,05 \text{ m} = 40,4 \text{ m}$$

$$\text{total: } \underline{95,95 \text{ m}}$$

2.3.6- Retirada de fechaduras de embutido

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 17 \text{ unidades}$$

$$\text{Anexo} = 8 \text{ unidades}$$

$$\text{total: } \underline{25 \text{ unidades}}$$

2.3.7- Retirada de dobradiças

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 51 \text{ unidades}$$

$$\text{Anexo} = 24 \text{ unidades}$$

$$\text{total: } \underline{75 \text{ unidades}}$$

2.3.8- Retirada de esquadrias metálicas

$$\text{Bloco principal} = 2,63 \text{ m}^2$$

2.3.9- Retirada de ripas

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 470,08 \text{ m}$$

$$\text{Anexo} = 118,3 \text{ m}$$

$$\text{total: } \underline{588,38 \text{ m}}$$

2.3.10- Retirada de caibros

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 445,04 \text{ m}$$

$$\text{Anexo} = 116,10 \text{ m}$$

$$\text{total: } \underline{561,14 \text{ m}}$$

2.3.11- Retirada de vigas

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 93,52 \text{ m}$$

$$\text{Anexos} = 27,30 \text{ m}$$

$$\text{total: } \underline{120,82 \text{ m}^2}$$

2.3.12- Retirada de cumeeiras, espigões e rufos de cimento amianto

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 49,48 \text{ m}$$

$$\text{Anexo} = 9,24 \text{ m}$$

$$\text{total: } \underline{58,72 \text{ m}}$$

2.3.13- Retirada de telhas de cimento-amianto, plástico ou alumínio

$$\text{Bloco principal} + \text{lavanderia} = 172,17 \text{ m}^2$$

$$\text{Anexo} = 45,63 \text{ m}^2$$

$$\text{total: } \underline{217,8 \text{ m}^2}$$

2.3.14- Retirada de registros e odoulas de descarga

$$\text{Bloco principal} + \text{anexo} = 17 \text{ unidades}$$

2.3.15- Retirada de torneiras

$$\text{Bloco principal} + \text{anexo} = 10 \text{ unidades}$$

2.3.16 - Retirada de mfoês

Oleto principal + anexo \Rightarrow 18 unidades

2.3.17 - Retirada de reservatório de fibro-cimento até 1000 litros \Rightarrow 1 unidade

2.3.18 - Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios \Rightarrow 14 unidades

2.3.19 - Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentês para lâmpadas incandescentes \Rightarrow 12 unidades

2.3.20 - Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentês para lâmpadas fluorescentes \Rightarrow 42 unidades

2.3.21 - Retirada de tubulação elétrica aparente até 2" \Rightarrow 150m

2.3.22 - Retirada de cabo embutido acima de 16mm² \Rightarrow 100m

3- TRANSPORTE

3.1 - Transporte por caminhão \Rightarrow 5km \times 1828,29 = 9141,45km

3.2 - Carregamento mecanizado de entulho fragmentado com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 4,0 Km.

$$\text{alv } (421,26 + 13,75) \times 3 = 1305,03 \text{ m}^3$$

$$\text{elementos de madeira} = 523,26 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} \Rightarrow \underline{\underline{1828,29 \text{ m}^3}}$$

4.1 - Corte c/ retirada por caminhão nos primeiros 100 m
 $732,10 - 7,66 = 724,50 \text{ m}^3$

4.2 - Ativo c/ transporte
 $732,10 \text{ m}^3$

4.3 - Transporte por caminhão $\rightarrow 732,10 \times 5 \text{ km} = 3360,50 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Viga baldrame

4.4 - Escavação manual - profundidade até 1,80 m

Blocos $\left\{ \begin{array}{l} 0,8 \times 0,8 \times 0,6 \times 57 = 21,89 \\ 1,5 \times 0,8 \times 0,6 \times 24 = 17,28 \\ 2,14 \times 0,6 \times 2 = 2,57 \\ 1,70 \times 1,0 \times 0,6 \times 13 = 13,26 \end{array} \right\} 55,0 \text{ m}^3$

total: $204,51 \text{ m}^3$

vigas - $\left. \begin{array}{l} 408,65 \times 0,8 \times 0,6 = 147,11 \\ 6,68 \times 0,6 \times 0,6 = 2,40 \end{array} \right\} 149,51 \text{ m}^3$

4.5 - Apilamento p/ simples regularização

$\left. \begin{array}{l} 0,6 \times 0,6 \times 57 \times 2 = 41,04 \\ 1,3 \times 0,6 \times 24 \times 2 = 37,44 \\ 1,16 \times 0,6 \times 2 \times 2 = 1,39 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} 1,30 \times 0,6 \times 2 \times 13 = 18,72 \\ 408,65 \times 0,2 \times 2 = 163,46 \\ 6,68 \times 0,2 \times 2 = 2,67 \end{array} \right\}$

total: $264,72 \text{ m}^2$

4.6 - Lastro de pedra britada

$\left. \begin{array}{l} 0,6 \times 0,6 \times 57 = 20,52 \\ 1,3 \times 0,6 \times 24 = 18,72 \\ 1,16 \times 0,6 \times 2 = 1,39 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} 1,30 \times 0,6 \times 13 = 10,14 \\ 408,65 \times 0,2 = 81,73 \\ 6,68 \times 0,2 = 1,33 \end{array} \right\}$

total: $133,83 \text{ m}^2$

4.7 - Reaterro interno apileado $204,51 - 80 = 124,51 \text{ m}^3$

Fundação

4.8 - Formas de radura

Prédio

vigas de travamento $\rightarrow 515,50 \text{ m}^2$

blocos $\rightarrow 145 \text{ m}^2$

Rampa

vigas $\rightarrow 6,5 \text{ m}^2$

blocos $\rightarrow 30 \text{ m}^2$

total: 697 m^2

151,98 m²

4.9 - Aço CA-50

$$\text{Vigas} \rightarrow 679 + 666 + 1368 + 536 + 384 + 616 + 110 = 4359 \text{ kg}$$

$$\text{Blocos} \rightarrow 63 + 2508 = 2571 \text{ kg}$$

$$\text{Blocos e vigas (rampa)} = 604 \text{ kg}$$

$$\text{total: } \underline{\underline{7534 \text{ kg}}}$$

4.10 - Concreto dosado e lançado $f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$

$$\text{Vigas do tronamento} \rightarrow 45 \text{ m}^3$$

$$\text{blocos} \rightarrow 25 \text{ m}^3$$

$$\text{Blocos e vigas (rampa)} = 6,0 + 0,5 = 6,5 \text{ m}^3$$

$$\text{total: } \underline{\underline{76,50 \text{ m}^3}}$$

4.11 - Impermeabilização viga baldrome

$$408,65 \times 1,50 = 612,97$$

$$6,68 \times 1,50 = 10,02$$

$$\text{total: } \underline{\underline{622,99 \text{ m}^2}}$$

4.12 - Estacas pré-moldadas

$$23 \text{ estacas} \times 17 \text{ m} = 391 \text{ m}$$

$$56 \text{ estacas} \times 15 \text{ m} = 840 \text{ m}$$

$$32 \text{ estacas} \times 10 \text{ m} = 320 \text{ m}$$

$$\text{rampa} \rightarrow 28 \text{ estacas} \times 17 \text{ m} = 476 \text{ m}$$

$$\text{total: } 2027 \text{ m}$$

5 - Superestrutura

5.1 - Formas de madeira

Part. térreo →

$$\begin{array}{r}
 \text{Vigas} - 375 \text{ m}^2 \\
 \text{pilares} - 325 \text{ m}^2 \\
 \text{lays} - 690 \text{ m}^2 \\
 \hline
 1390 \text{ m}^2
 \end{array}$$

ercadas

$$\begin{array}{r}
 \text{Vigas} - 0,27 \\
 \text{lays} - 19,27 \\
 \hline
 19,54 \text{ m}^2
 \end{array}$$

Part. superior

$$\begin{array}{r}
 \text{Vigas} - 335 \\
 \text{lays} - 690 \\
 \text{pilares} - 350 \\
 \hline
 1375 \text{ m}^2
 \end{array}$$

Rampa

$$\begin{array}{r}
 \text{lays} - 42 \text{ m}^2 \\
 \text{pilares} - 46 \text{ m}^2 \\
 \hline
 118 \text{ m}^2
 \end{array}$$

$$\text{TOTAL: } 2902,54 \text{ m}^2$$

5.2 - Cimbramento de madeira

$$\left. \begin{array}{l}
 934,62 \times 0,25 = 233,65 \text{ m}^3 \\
 753,79 \times 0,25 = 188,44 \text{ m}^3
 \end{array} \right\} \text{TOTAL: } 422,09 \text{ m}^3$$

Considerou-se 0,25 de altura, pois o preço da forma já está incluso e cimbramento até 300 de altura.

5.3 - Forma de tubo papilão diam.

$$9,00 \times 7 = 63,00$$

$$7,00 \times 1 = 7,00$$

$$3,50 \times 1 = 3,50$$

$$3,50 \times 7 = 24,50$$

$$98,0 \text{ m} + 87 = 105,84 \text{ m}$$

5.4 - Aço CA 50

1º piso

$$\text{vigas} - 512 + 570 + 406 + 362 + 1107 + 693 + 833 + 557 = 5040 \text{ kg}$$

$$\text{pilares} - 4107 + 197 + 433 + 1183 = 8920 \text{ kg (corrido)}$$

$$\text{laje} - 2293 + 2346 + 2163 + 2231 = 9033 \text{ kg}$$

cobertura

$$\text{vigas} - 585 + 398 + 606 + 928 + 1123 + 493 = 4133 \text{ kg}$$

$$\text{laje} - 2186 + 2217 + 2325 + 2245 = 8973 \text{ kg}$$

escada

$$\text{vigas} - 21 \text{ kg}$$

$$\text{laje} - 220 + 181,50 = 401,50 \text{ kg}$$

Rampa

$$\text{laje} - 921,60 \text{ kg}$$

$$\text{pilares} - 986,0 \text{ kg}$$

$$\text{total: } \underline{38.432,10 \text{ kg}}$$

5.5 - Aço CA 60

1º piso

$$\text{laje} - 354 \text{ kg}$$

coberturas

$$\text{laje} - 382 \text{ kg}$$

$$\text{total: } 736 \text{ kg}$$

5.6 - Concreto 30 Mpa

1º piso

Vigas - 38,50 m³
 pilares - 19,50 m³
 lajes - 165,0 m³

 223,0 m³

escada

Vigas - 0,20 m³
 laje - 3,60 m³

 3,80 m³

cobertura

Vigas - 30 m³
 pilares - 15 m³
 lajes - 145,0 m³

 190 m³

rampa

laje - 11,00 m³
 pilares - 10 m³

 21 m³

TOTAL : 437,80 m³

5.7 - Laje pré fabricada

$$\rightarrow 45 \times 1,5 = 67,50 \text{ m}^2$$

6 - ALVENARIA / ELEMENTOS DIVISÓRIOS

6.1 - Alvenaria de blocos de concreto $e = 14 \text{ cm}$

$$\text{Térreo } 328,58 \times 3,0 = 985,74 \text{ m}^2$$

$$\text{Pav sup. } 303,37 \times 3,0 = 910,12 \text{ m}^2$$

$$\text{Pictorial patio } 60,04 \times 1,20 = 72,04 \text{ m}^2$$

$$\underline{\underline{2.027,90 \text{ m}^2}}$$

6.2 - Verga/cinta em bloco de concreto =

$$\begin{array}{r} \text{terreo} - 157,10 \\ \text{1º PISO} - 160,15 \\ \hline > 317,25 \text{ m} \end{array}$$

6.3 - Elemento vazado cerâmico $18 \times 18 \times 7 \text{ cm}$

$$3,2 \times 4,60 \times 1,70 = 782 \text{ m}^2 + 1580 = 2360 \text{ m}^2$$

6.4 - Divisória de granilite - lateral aberta

$$\text{Térreo } (1,20 \times 4) + (1,50 \times 2) = 7,80 \text{ m}$$

$$(0,20 + 0,50 + 0,85) \times 2 = 3,10 \text{ m}$$

$$\text{Piso Sup. } (3 \times 1,20) + 1,50 + 0,75 + 0,85 + 0,20 = 6,90 \text{ m}$$

$$\text{Total} = \underline{\underline{17,80 \text{ m}}}$$

6.5 - Divisória de granilite - FRONTAL

terreo

$$0,37 \times 9 = 3,33$$

$$0,85 \times 2 = 1,72$$

Pav. superior

$$0,37 \times 9 = 3,33$$

$$0,85 \times 3 = 1,72$$

$$\text{TOTAL: } \underline{\underline{10,10 \text{ m}}}$$

7 - ESQUADRIAS

Elementos de Madeira

7.1 - Porta de Madeira macho/fêmea p/pint. bat. madeira
(0,80 x 2,10) → 6 unidades

7.2 - Porta de Madeira macho/fêmea p/pint. bat. madeira
(0,90 x 2,10) → 26 unidades

7.3 - Porta lisa com batente de madeira
(1,10 x 2,10) → 1 unidade

7.4 - Porta de Madeira macho/fêmea p/pint. bat. madeira
(0,72 x 2,10) → 5 unidades

7.5 - Porta de sarrafeado maripó para boxes - completa
(0,60 x 2,10) → 18 unidades

7.6 - Porta sarrafeado maripó sanit. acessível bat. madeira
(0,90 x 2,10) → 4 unidades

7.7 - Porta de madeira sarrafeada p/pint. c/bat. madeira c/bandeira
(0,72 x 2,60) → 2 unidades

Componentes Especiais

7.8 - Bancada para cozinha - granito = 2,50 m

7.9 - Balcão de atendimento - granito (1,50 x 0,60) / 1,10 = 1 unidade

7.10 - Balcão de atendimento - granito (2,10 x 0,50) / 0,80 = 1 unidade

7.11 - Cuba dupla inox (102 x 40 x 25 cm) incl. válvula americana = 1 unidade

Elementos Metálicos

7.12 - Caixaão em ferro basculante, job medida

$$EF1 - 0,80 \times 1,50 \times 7 = 8,40 \text{ m}^2$$

$$EF2 - 2,70 \times 1,50 \times 15 = 60,75 \text{ m}^2$$

$$EF3 - 3,50 \times 1,50 \times 30 = \underline{157,50 \text{ m}^2}$$

$$\text{total: } \underline{226,65 \text{ m}^2}$$

7.13 - Portas de ferro (1,80 x 2,60) m - 5 unidades

7.14 - Guarda corpo tubular jobes alvenaria - 54,90 m

7.15 - Corrimão tubular duplo tubular - 54,90 m

8 - Cobertura

8.1 - Fornecimento de estrutura metálica

$$\text{Terceira } 1+9 = 2724,64 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{trilica } 2 = 612,17 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{trilica } 3 = 282,16 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 4 = 1075,92 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 5 = 2079,74 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 6 = 557,50 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 7 = 1045,16 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 8 = 677,44 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 10 = 830,33 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 11 = 739,63 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 12 = 1108,03 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 13 = 821,34 \text{ kg} \checkmark$$

$$\text{terceira } 14 = 388,22 \text{ kg} \checkmark$$

Cobertura translúcida - 7.557,60 kg

Coberturas (Vergas/detalhes) = 5435,97 kg

25.235,85 kg

8.2 - montagem de estruturas metálica - 25.235,85 kg

8.3 - Telhamento em concreto reforçado 8mm

$$1105,38 + 149,53 = 1254,91 \text{ m}^2$$

8.4 - Cumeira normal em concreto reforçado \rightarrow 166 m

8.5 - Cobertura curva em policarbonato

$$202,31 + 44,21 = 246,52 \text{ m}^2$$

9 - Instalações Hidráulicas

Conexões e Abrigos

9.1 - Abrigo e conexão 2" → 5 unid //

Abrigo e rede de gás

9.2 - Abrigo de gás - 1 unid //

9.3 - Proteção anticorrosiva p/ grampos - 54 m //

9.4 - Válvula e regulador e pressão de gás - 2 unid //

9.5 - tubo aço galvanizado - 54 m //

9.6 - tubo de cobre - 8,40 m //

Rede de água fria - Tubulações

9.7 - tubo de PVC \varnothing 25 mm - 550 m //

9.8 - tubo de PVC \varnothing 32 mm - 550 m //

9.9 - tubo de PVC \varnothing 50 mm - 55 m //

9.10 - tubo de PVC \varnothing 60 mm - 42 m //

9.11 - tubo de PVC \varnothing 45 mm - 42 m //

9.12 - tubo de PVC \varnothing 85 mm - 20 m //

Rede de água fria

9.13 - Registro de gaveta bruto \varnothing 40 mm - 2 unid //

9.14 - Registro de gaveta conopla cromada \varnothing 20 mm - 40 unid //

9.15 - Registro de gaveta conopla cromada \varnothing 25 mm - 06 unid //

9.16 - Registro de gaveta conopla cromada \varnothing 32 mm - 56 unid //

9.17 - Registro de pressão c/ conopla \varnothing 30 mm - 46 unid //

9.18 - Válvula de descarga d_{TV} = 40 mm - 26 unid //

9.19 - tubo de aço 2 e 1/2" e esquadro - 526 m //

9.20 - Abrigo p/ Hidrante c/ mangueira - 4 unid //

9.21 - Nipeli cônica 2 1/2" - 5 unid //

- 9.22 - Tampa do ergate 1 1/2" → 4 unid //
- 9.23 - Tampa do ergate 2 1/2" → 5 unid //
- 9.24 - Registro globo recalque 2 1/2" → 5 unid //
- 9.25 - Registro gaveta bruto 2 1/2" → 4 unid //
- 9.26 - Válvula de retenção horizontal 2 1/2" → 2 unid //
- 9.27 - Conj. motor-bomba centrífuga → 5 unid //
- 9.28 - Mão francesa → 20 unid //
- 9.29 - Prep. de ponte de aderência c/adesivo → 52 m² //
- 9.30 - Cabo flexível de 50 mm² → 580 m //
- 9.31 - Conversor de Corrente Alt. p/ Corrente Cont. → 5 unid //
- 9.32 - Chave Weg → 5 unid //
- 9.33 - Central de sistema de alarme → 5 unid //
- 9.34 - Acionador de bomba → 4 unid //
- 9.35 - Acionador de Alarme de incêndio → 4 unid //
- 9.36 - Jurene Vr. para alarme de emergência → 4 unid //
- 9.37 - Cabo de cobre flex "PP" 4x1 mm² → 2 rl //
- 9.38 - Bloco autônomo de iluminação → 3 unid //
- 9.39 - Iluminação de emergência 2 faróis → 4 unid //
- 9.40 - Extintor portátil de pó químico → 5 unid //
- 9.41 - Extintores manuais de água pressurizada → 5 unid //
- 9.42 - Placa sinalização extintor → 50 unid //
- 9.43 - Placa sinalização rede de fuga → 30 unid //
- 9.44 - Placa sinalização equipamentos → 53 unid //
- 9.45 - Placa sinalização proibido fumar, inflamável → 4 unid //
- 9.46 - Sita antiderrapante com laquea 5cm → 50 m //
- 9.47 - Eletroduto de ferro galvanizado 1/2" → 526 m //

Rede de esgoto: Tubulações

- 9.48 - Tubo PVC dn. 40 mm / incl. conexões → 60 m //
- 9.49 - Tubo PVC dn. 50 mm / incl. conexões → 360 m //
- 9.50 - Tubo PVC dn 75 mm / incl. conexões → 48 m //
- 9.51 - Tubo PVC dn 100 mm / incl. conexões → 558 m //
- 9.52 - Tubo PVC dn 150 mm / incl. conexões → 520 m //

Rede de esgoto: Demais serviços

- 9.53 - Caixa sifonada PVC dn. 150x150x50 mm → 5 unid //
- 9.54 - Caixa de gordura em alvenaria → 2 unid //
- 9.55 - Caixa de inspeção 80x80 cm → 50 unid //
- 9.56 - Ralo raso cônico PVC dn. 100 mm → 13 unid //

Rede águas pluviais - Tubulações

- 9.57 - Boca de lobo simples tipo PMSP → 4 unid //
- 9.58 - Tubo de concreto dn 400 mm → 550 m //
- 9.59 - Tubo PVC dn 100 mm / incl. conexões → 538 m //
- 9.60 - Tubo PVC dn 150 mm / incl. conexões → 54 m //

Rede águas pluviais - Demais serviços

- 9.61 - Rufs em chapa galvanizada → 537,72 m //
- 9.62 - Calha ou água furada em chapa galvanizada → 537,72 m //
- 9.63 - Grelha hemisférica de ferro fundido → 56 unid //

Reservatório: Instalações - Tubulações

- 9.64 - Tubo aço galv. incl. conexões - dn 25 mm → 56 m //
- 9.65 - Tubo aço galv. dn 32 mm / incl. conexões → 56 m //
- 9.66 - Tubo aço galv. dn 40 mm / incl. conexões → 34 m //
- 9.67 - Tubo aço galv dn 80 mm / incl. conexões → 26 m //

Reservatório: Instalações: Outros serviços

- 9.68 - Registro de gaveta dn 25mm → 4 unid //
- 9.69 - Registro de gaveta dn 32mm → 4 unid //
- 9.70 - Registro de gaveta dn 40mm → 8 unid //
- 9.71 - Registro de gaveta dn 90mm → 2 unid //
- 9.72 - Válvula de retenção Vertical 1 1/4" → 4 unid //
- 9.73 - Torneira de bacia dn 25mm → 2 unid //
- 9.74 - Reservatório metálico 40m³ h=7,0m → 1 unid //
- 9.75 - Conj. motor-bomba centrífuga → 2 unid //

Louças

- 9.76 - Bacia pifonada c/ assento → 22 unid //
- 9.77 - Lavatório s/ coluna, c/ torneira → 17 unid //
- 9.78 - Tanque pequeno c/ coluna → 5 unid //
- 9.79 - Piloneteira 15x15cm → 26 unid //
- 9.80 - Papeleira 15x15cm → 26 unid //
- 9.81 - Conj. lavatório e bacia acessíveis → 4 conj //

Aparelhos e Metais

- 9.82 - Purificador/bedouros de água refrigerada → 12 unid //
- 9.83 - Exaustor axial dn 40cm → 2 unid //
- 9.84 - Filtro p/ água potável → 2 unid //
- 9.85 - Torneira de lavagem c/ corople 1/2" → 17 unid //
- 9.86 - Torneira de parede anti-vandalismo → 5 unid //
- 9.87 - Torneira de jardim → 3 unid //
- 9.88 - Torneira de lavagem c/ corople 1/2" → 2 unid //
- 9.89 - Tampe/bancada em granito/espessura de 3cm → 1,50m² //

10- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Entrada em baixa tensão

- 10.1 - Abrigo e entrada de energia (caixa m ou h) = 1 unidade
10.2 - Conjunto 4 cabos p/ entrada energia seção 150 mm^2 e eletrodutos = 1 unidade
10.3 - Conjunto entrada p/ telefone em entrada de energia = 2 unidades
10.4 - Disjuntor tripolar termomagnético $3 \times 10 \text{ a } 3 \times 50 \text{ a}$ = 1 unidade
10.5 - Disjuntor tripolar termomagnético $3 \times 125 \text{ a } 3 \times 225 \text{ a}$ = 1 unidade

Entrada: Interligação ao quadro geral

- 10.6 - Cabo de 70 mm^2 - 750v de isolamento = 38 m
10.7 - Cabo de 150 mm^2 - 750v de isolamento = 150 m
10.8 - Eletroduto de pvc rosçável de 85 mm - incl conexões = 38 m
10.9 - Envelope de concreto para dutos = 38 m

Quadro geral

- 10.10 - Caixa em chapa de aço 16 com porta e fecho = $0,7 \text{ m}^2$
10.11 - Quadro geral - disjuntor termo magnético $3 \times 200 \text{ a}$ = 1 unidades
10.12 - Quadro geral - barramento de 100 a = 2,40 m
10.13 - Quadro geral - barramento de 200 a = 3,20 m
10.14 - Disjuntor bipolar termomagnético $2 \times 10 \text{ a}$ a $2 \times 50 \text{ a}$ = 2 unidades
10.15 - Disjuntor bipolar termomagnético $2 \times 60 \text{ a}$ a $2 \times 100 \text{ a}$ = 2 unidades

Rede de baixa tensão: Duto/quadros parciais

- 10.16 - Eletroduto de pvc rígido rosçável de 25 mm - incl conexões = 200 m
10.17 - Eletroduto de pvc rígido rosçável de 32 mm - incl conexões = 66 m
10.18 - Eletroduto de pvc rígido rosçável de 40 mm - incl conexões = 64 m
10.19 - Eletroduto de pvc rígido rosçável de 60 mm - incl conexões = 78 m
10.20 - Envelope de concreto para dutos = 220 m

- 10.21- Quadro distribuição, disj. geral 100a p/ 28 a 42 disj = 4 unidades
- 10.22- Interruptor tipo automático de bóia = 4 unidades
- 10.23- Disjuntor bipolar termomagnético 2x10a à 2x50a = 46 unidades
- 10.24- Disjuntor bipolar termomagnético 2x60a à 2x100a = 2 unidades
- 10.25- Disjuntor unipolar termomagnético 1x10a à 1x30a = 42 unidades
- 10.26- Quadro comando para conjunto motor bomba trif. de $\frac{3}{4}$ a 1 HP = 4 unidades
- 10.27- Quadro comando p/ conjunto motor bomba bifásico de $\frac{3}{4}$ a 1 HP = 2 unidades
- 10.28- Quadro comando p/ bomba de incêndio trifásico de $\frac{3}{4}$ a 2 HP = 2 unidades
- 10.29- Interruptor automático diferencial (disj. DR) 40A/30 mA = 4 unidades

Rede de baixa tensão: caixas de passagem

- 10.30- Caixa de passagem estampada com tampa plástica de 4" x 2" = 20 unid.
- 10.31- Caixa de passagem estampada com tampa plástica de 4" x 4" = 30 unidades
- 10.32- Caixa de passagem em alvenaria de 0,40 x 0,40 x 0,40 m = 10 unidades

Rede de baixa tensão: Enfiagem

- 10.33- Fio de 4mm² - 750v de isolamento = 630 m
- 10.34- Fio de 6mm² - 750 v de isolamento = 320 m
- 10.35- Cabo de 10 mm² - 750 v de isolamento = 260 m
- 10.36- Cabo de 25 mm² - 750 v de isolamento = 210 m
- 10.37- Cabo de 50 mm² - 750 v de isolamento = 21 m

Pontos de: interruptores e tomadas

- 10.38- Interruptor de 1 tecla simples caixa 4" x 2" - eletr. pvc rígido = 4 unidades
- 10.39- Interruptor 1 tecla bipol simples caixa 4" x 2" - eletr pvc rígido = 33 unidades
- 10.40- Interruptor 1 tecla simples / tomada 2p + t padrão NBR 14136
corrente 10a eletroduto pvc rígido = 4 unidades

- 10.41 - Tomada 2p+t padrão NBR 14136 corrente 10a-250-v-let. pvc rígido = 90 unidades
- 10.42 - Tomada de piso 2p+t padrão NBR 14136 cor 10a-250v elet. pvc rígido = 10 unidades
- 10.43 - Ponto seco para telefone-eletroduto de pvc = 3 unidades
- 10.44 - Ponto seco p/ instalação de som/TV/ alarme/ lógica- elet. pvc = 10 unidades

Luminárias Internas

- 10.45 - Luminária com difusor transparente p/ lâmpada fluor (2x32w) = 40 unidades
- 10.46 - Arandela blindada = 10 unidades
- 10.47 - Iluminação autônoma de emergência = 18 unidades
- 10.48 - Luminária para lâmpada fluorescente (1x32w) = 4 unidades
- 10.49 - Luminária para lâmpada fluorescente (2x32w) = 100 unidades
- 10.50 - Luminária de sobrepor c/ refletor e aletas p/ lâmp. fluor (2x32w) = 20 unidades
- 10.51 - Luminária embutida c/ difusor translúcido p/ lâmp. fluor (2x16w) = 16 unidades
- 10.52 - Luminária embutida c/ difusor translúcido p/ lâmp. fluor (2x32w) = 24 unidades
- 10.53 - Luminária prismática transp p/ lâmpada a vapor metálica (250w) = 8 unidades
- 10.54 - Centro de luz em caixa fm eletroduto de pvc = 240 unidades

Iluminação externa

- 10.55 - Luz de obstáculo com lâmpada de 60w = 2 unidades
- 10.56 - Projetor médio p/ vapor de sódio 150w = 6 unidades

Para raio

- 10.57 - Cordoalha de aço galv. a quente 50 mm² (3/8") c/ sup. fixação = 368 m
- 10.58 - Cordoalha de aço galv. a quente 80 mm² (7/16") sob a terra = 260 m
- 10.59 - Terra simples - 1 haste com caixa de inspeção = 16 unidades
- 10.60 - Conexão externa cabo / cabo = 20 unidades
- 10.61 - Conexão externa cabo / haste = 20 unidades
- 10.62 - Conexão externa em estrutura metálica = 30 unidades

11 - IMPERMEABILIZAÇÕES

11.1 - Impermeabilização com massa asfáltica pré-fab 4mm = $73,39 m^2$
 $11,14 + 1,94 + 1,53 + 2,88 + 2,03 + 15,60 + 15,60 + 4,05 +$
 $18,39 + 15,60 = 73,16 m^2$

12 - REVESTIMENTOS: TETO E PAREDES

12.1 - Chapisco

Paredes internas e externas

Alvenaria $\rightarrow 1825,37$

Vãos $\rightarrow 226,65$

$1598,72 m^2 \times 2 = \underline{\underline{3197,44 m^2}}$

12.2 - Emboço = $3197,44 m^2$

12.3 - Reboco = $3197,44 m^2$

12.4 - Cerâmica esmaltada 20x20cm (paredes internas)

Cozinha \rightarrow
 $4,55 \times 2 \times 3 = 27,30$
 $4,65 \times 2 \times 3 = 27,90$
 $\underline{\hspace{1.5cm}} 55,20 m^2$

$55,20 - 4,05 - 1,68 = 49,47 m^2$
(EF2) (PM2)

WC'S - Tampo e piso superior

$2,10 + 0,77 + 1,48 + 1,0 + 1,05 + 0,98 = 7,38 \times 3,0 = 22,14 m^2$

$1,48 + 1,04 + 1,15 + 1,04 + 0,93 = 5,64 \times 3,0 = 16,92 m^2$

$2,75 + 1,50 + 1,20 + 2,95 + 3,10 + 4,45 = 15,95 \times 3 = 47,85 m^2$

$2,75 + 1,50 + 1,20 + 2,95 + 3,10 + 4,45 = 15,95 \times 3 = 47,85 m^2$

$1,20 + 1,20 + 1,70 + 0,61 + 0,84 = 5,55 m^2 \rightarrow 5,55 m^2$

$1,20 + 1,05 + 0,90 + 0,80 + 0,84 = 4,79 m^2 \rightarrow 4,79 m^2$

$2,75 + 1,50 + 1,20 + 2,95 + 3,10 + 4,45 = 15,95 \times 3,0 = 47,85 m^2$

$2,75 + 1,50 + 5,35 + 3,10 + 3,85 + 1,20 = 17,75 \times 3,0 = 53,25 m^2$

$\underline{\hspace{1.5cm}} 246,20 m^2$
Vãos $- 33,94 m^2$
 $\underline{\hspace{1.5cm}} 212,26 m^2$

Total cerâmica $\rightarrow \underline{\underline{261,73 m^2}}$

125 - Revestimento text. auxílio pigmentado (cores prontas.)

Térreo

$$43,30 + 19,75 + 14,8 + 28,05 + 1,23 + 3,90 + 7,90 + 23,24 + 5,35 = 134,20$$
$$= 134,20 \times 3 = 402,60 \text{ m}^2$$

Vãos

$$2,70 \times 1,50 = 4,05 \times 8 = 32,40 \text{ m}^2$$
$$3,50 \times 1,50 = 5,25 \times 14 = 73,50 \text{ m}^2$$
$$0,80 \times 1,50 = 1,2 \times 5 = 6,0 \text{ m}^2$$
$$1,80 \times 2,60 = 4,68 \times 3 = 14,04 \text{ m}^2$$
$$0,70 \times 2,60 = 1,82 \times 2 = 3,64 \text{ m}^2$$
$$0,80 \times 2,10 = 1,68 \times 3 = 5,04 \text{ m}^2$$

$$134,62 \text{ m}^2$$

Pavimento superior

$$397,07 \text{ m}^2$$

Vãos

$$5,25 \times 16 = 84 \text{ m}^2$$
$$1,20 \times 2 = 2,4 \text{ m}^2$$
$$4,05 \times 7 = 28,35 \text{ m}^2$$

$$114,75 \text{ m}^2$$

RESUMO:

$$\text{Total} \Rightarrow 402,60 + 397,07 = 799,67 \text{ m}^2$$

$$\text{Vãos} \Rightarrow 134,62 + 114,75 = 249,37 \text{ m}^2$$

$$550,30 \text{ m}^2$$

$$\text{Total Textura} \Rightarrow \underline{\underline{550,30 \text{ m}^2}}$$

12.6 - Laminado em madeira macho/femea tingido

$$2,71 \times 0,75 \times 6 = 12,19 \text{ m}^2$$

13 - PISOS INTERNOS / RODAPÉS

13.1 - Cerâmica esmaltada antiderrapante 30x30cm a 45x45cm

Térreo

$$21,16 + 2,88 + 2,03 + 15,60 + 15,60 + 1,94 + 1,55 = 60,76 + 3,64 = 64,40 \text{ m}^2$$

Pav superior

$$4,05 + 18,39 + 15,60 = 38,04 + 2,28 = 40,32 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} \Rightarrow \underline{\underline{104,72 \text{ m}^2}}$$

13.2 - Granilite vinça / cm comum 8mm c/ polimento

Térreo

$$17,69 + 11,25 + (49,35 \times 5) + 7,96 + 5,79 + 14,33 + 75,12 + 15,14 + 20 + 10,72 + \\ 19,67 + 21,06 + 185,35 + 63,63 = 714,46 + 42,87 = 757,33 \text{ m}^2$$

Pav superior

$$36,96 + (49,35 \times 5) + 50,02 + 31,59 + 53,23 + 53,37 + 179,46 + 39,08 = 690,46 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} \Rightarrow \underline{\underline{1447,79 \text{ m}^2}}$$

13.3 - Rodapés de granilite simples de 10cm

Térreo

$$(27,40 \times 5) + 11 + 11,14 + 15,70 + 34,10 + 9,64 + 17,30 + 11,60 + 16,45 + 18 + \\ 13,19 + 33 + 56,18 = 384,30 \text{ m}$$

Pav superior

$$(27,40 \times 5) + 36,06 + 28 + 21,06 + 28,20 + 35,42 + 77,09 + 53,20 = 416,03 \text{ m}$$

$$\text{Total} \Rightarrow \underline{\underline{800,33 \text{ m}}}$$

14- VIDROS

14.1 - Vidro lizo comum incolor de 4mm = $226,65 \text{ m}^2$

15- PINTURA

15.1 - Primer p/ galvanizados (galvite/similar) - estruturais = 1170 m^2
 $463,09 + 171,63 + 33,30 + 22,36 + 70,47 + 107,16 + 41,72 + 39,21 +$
 $39,21 + 44,77 + 54,03 + 45,16 + 66,45 + 50,49 + 26,28 + 449,75$

15.2 - Esmalte em estrutura metálica = 1170 m^2 TOTAL: $1.725,38 \text{ m}^2$ ↓
 $1725,38 \text{ m}^2$ ↓

15.3 - Tinta latex standard

$$372,78 \times 3 = 1118,34$$

$$116,11 \times 3 = 348,33$$

$$\begin{array}{r} 1466,67 \text{ térreo} \\ + 1246,71 \text{ teto} \\ \hline 1452,57 \text{ pav. sup.} \\ \hline 4165,95 \text{ m}^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4165,95 \\ - 226,65 \text{ Vãos} \\ \hline 3939,30 \text{ m}^2 \end{array}$$

Total \Rightarrow $3939,30 \text{ m}^2$

15.4 - Esmalte sem massa niveladora em esquadrias de madeira

$$0,82 \times 2,10 \times 2 \times 5 = 17,22$$

$$0,92 \times 2,10 \times 2 \times 26 = 100,46$$

$$1,10 \times 2,10 \times 2 \times 1 = 4,62$$

$$0,72 \times 2,10 \times 2 \times 5 = 15,12$$

$$0,62 \times 2,10 \times 2 \times 15 = 39,06$$

$$0,72 \times 2,60 \times 2 \times 2 = 7,44$$

Total \Rightarrow $183,97 \text{ m}^2$

15.5 - Esmalte em curvas portais e grades

$$1,80 \times 2,60 \times 11 = 51,48 \text{ m}^2$$

15.6 - Esmalte em esquadrias de ferro = $226,65 \text{ m}^2$

15.7 - Fundo anti-oxidante em esquadrias = $226,65 \text{ m}^2$

16 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- 16.1 - Fechamento para esterilização (gradil eletrofundido) = $13,60 \text{ m}^2$
- 16.2 - Portão gradil eletrofundido / pilarete metálico ($180 \times 235 \text{ cm}$) = 4 unidades
- 16.3 - Portões em chapa de aço ($180 \times 235 \text{ cm}$) = 2 unidades
- 16.4 - Piso de concreto Fck 25 MPa desempenado mbc ($e = 8 \text{ cm}$) = $962,51 \text{ m}^2$
- 16.5 - Cimentado desempenado alisado e/ou corante ($e = 3,5 \text{ cm}$) = $482,82 \text{ m}^2$
- 16.6 - Grama São Carlos em placas = $31,19 \text{ m}^2$
- 16.7 - Terceira de futebol de salão (fundação direta) = 2 unidades
- 16.8 - Alambreado com perfil e tela soldada-galvanizados = $57,90 \text{ m}^2$
- 16.10 - Mastro para bandeiras = 1 conjunto
- 16.11 - Abrigo para lixo = 1 unidade
- 16.12 - Abrigo para resíduos recicláveis = 1 unidade
- 16.13 - Instalação de quadro branco = 2 unidades
- 16.14 - Instalação de lousa = 11 unidades
- 16.15 - Instalação de mural = 10 unidades
- 16.16 - Instalação de fogão industrial = 1 unidade
- 16.17 - Instalação de suporte TV/Video = 2 unidades

17 - SERVIÇOS DE APOIO

17.1 - Andaime - fachada - aluguel mensal

$$1 \text{ m} \times 50 \text{ m} \times 8 \text{ meses} = \underline{\underline{400 \text{ m}^2}}$$

17.2 - Andaime - torre - aluguel mensal

$$1 \text{ m} \times 50 \text{ m} \times 2 \text{ meses} = \underline{\underline{100 \text{ m}^2}}$$

18- SERVIÇOS FINAIS

18.1 - Limpeza da obra = $1688,41 m^2$

18.2 - Limpeza de aparelhos sanitários = 23 unidades

18.3 - Limpeza de revestimentos hidráulicos = $261,73 m^2$

18.4 - Limpeza de vidros = $226,65 m^2$

18.5 - Limpeza de fachada por hidrojateamento = $586,55 m^2$

18.6 - Placa de sinalização de ambiente $200 \times 200 mm$ = 2 unidades

18.7 - Placa de sinalização de ambiente $700 \times 200 mm$ = 1 unidade

18.8 - Placa de sinalização de ambiente $500 \times 500 mm$ = 1 unidade

18.9 - Placa de sinalização de ambiente $500 \times 700 mm$ = 1 unidade

18.10 - Sinalização horizontal para vaga acessível = 1 unidade