

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MATERIAIS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE BANDEIRANTE

Obra: Ampliação da Unidade Básica de Saúde de Bandeirante
Endereço: Avenida Santo Antônio, nº 1115 – Centro – Bandeirante/SC
Proprietário: Fundo Municipal de Saúde de Bandeirante

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 - Placa de obra em chapa de aço galvanizada pintada e fixada em estrutura de madeira: 2,00m x 1,00m = **2,00m²**

1.2 - ART ou RRT de execução da obra (ampliação e reforma): **1,00 unidade**

1.3 - Escavação manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < H <= 1 m (sapatas):

Volume sapatas = 5,00un x 0,80m x 0,80m x 0,90m = 2,88m³

Volume vala / canaleta (agua pluvial) – trecho 01 = 0,105m² (Seção canaleta) x ((0,9397m + 0,5979m)/2) = 0,08m³

Volume vala / canaleta (agua pluvial) – trecho 02 = 0,105m² (Seção canaleta) x ((4,599m + 4,5958m)/2) = 0,48m³

Volume vala / canaleta (agua pluvial) – trecho 03 = 0,105m² (Seção canaleta) x ((3,0777m + 3,078m)/2) = 0,32 m³

Volume vala / canaleta (agua pluvial) – trecho 04 = 0,105m² (Seção canaleta) x ((8,085m + 8,4238m)/2) = 0,87m³

Volume total = 2,88m³ + 0,08m³ + 0,48m³ + 0,32m³ + 0,87m³ = **4,63m³**

1.4 - Reaterro compactado de vala com material da obra:

Volume sapatas = 5,00un x 0,80m x 0,80m x 0,90m - 5,00 un x 0,60m x 0,60m x 0,25m - 5,00 un x 0,25m x 0,25m x 0,60m = 2,88m³ - 0,45 m³ - 0,19m³ = **2,24m³**

2.0 - INFRA-ESTRUTURA:

2.1 - Concreto armado 20MPa (sapatas):

Volume = 5,00 un x 0,60m x 0,60m x 0,25m = **0,45m³**

2.2 - Concreto armado 20MPa (Colarinho):

Volume = 5,00 un x 0,25m x 0,25m x 0,60m = **0,19m³**

3.0 - SUPRA-ESTRUTURA:

3.1 - Concreto armado 20MPa (pilaretes platibanda):

Volume Pilaretes= $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 1,75\text{m} \times 5,00 \text{ Und} \rightarrow (\text{P01, P04, P05, P06 e P14}) + 0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 2,75\text{m} \times 1,00 \text{ Und. (P10)} + 0,15\text{m} \times 0,25\text{m} \times 1,75\text{m} \times 4,00 \text{ Und. (P02, P03, P12 e P13)} + 0,15\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2,75\text{m} \times 4,00 \text{ Und. (P7, P08, P09 e P11)} = 0,20\text{m}^3 + 0,06\text{m}^3 + 0,26\text{m}^3 + 0,41\text{m}^3 = \mathbf{0,93\text{m}^3}$

3.2 - Concreto armado 20MPa (Vigas Cintas):

Volume viga de cintamento (inferior)= $(1,00\text{m} + 0,80\text{m}) \times 0,15\text{m} \times 0,45\text{m} (\text{V1}) + (3,98\text{m} + 3,98\text{m} + 2,50\text{m} + 3,75\text{m} + 3,75\text{m}) (\text{V1}) + 24,74\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,25\text{m} (\text{V1}) = 0,12\text{m}^3 + 0,93\text{m}^3 = 1,05\text{m}^3$

Volume viga de cintamento (superior)= $26,54\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,15\text{m} = 0,60 \text{ m}^3$

Volume Total= $1,05\text{m}^3 + 0,60\text{m}^3 = \mathbf{1,65\text{m}^3}$

4.0 – ESTRUTURA METÁLICA:

4.1 Projeto Estrutural (Estrutura Metálica):

Área total= $11,80\text{m} \times 2,00\text{m} + 10,00\text{m} \times 7,80\text{m} + 4,74\text{m} \times 4,00\text{m} = 23,60\text{m}^2 + 78,00\text{m}^2 + 18,96\text{m}^2 = \mathbf{120,56 \text{ m}^2}$

4.2 Estrutura Metálica - Pilares / Vigas / Tesouras/Tirantes/ Chumbadores /ETC

Área total= $11,80\text{m} \times 2,00\text{m} + 10,00\text{m} \times 7,80\text{m} + 4,74\text{m} \times 4,00\text{m} = 23,60\text{m}^2 + 78,00\text{m}^2 + 18,96\text{m}^2 = \mathbf{120,56 \text{ m}^2}$

4.3 – Fundo preparador primer a base de epoxi, para estrutura metálica, uma demão, espessura de 25 Micra:

Área total= $11,80\text{m} \times 2,00\text{m} + 10,00\text{m} \times 7,80\text{m} + 4,74\text{m} \times 4,00\text{m} = 23,60\text{m}^2 + 78,00\text{m}^2 + 18,96\text{m}^2 = \mathbf{120,56 \text{ m}^2}$

4.4 Pintura com tinta protetora acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos:

Área total= $11,80\text{m} \times 2,00\text{m} + 10,00\text{m} \times 7,80\text{m} + 4,74\text{m} \times 4,00\text{m} = 23,60\text{m}^2 + 78,00\text{m}^2 + 18,96\text{m}^2 = \mathbf{120,56 \text{ m}^2}$

5.0 COBERTURA EM TELHAS COLONIAIS DE ALUZINCO

Área Telhado 01= $((2,00\text{m} \times 2,09\text{m})/2) = 2,09\text{m}^2$

Área Telhado 02= $9,80\text{m} \times 2,16\text{m} = 21,17\text{m}^2$

Área Telhado 03= $((2,16\text{m} \times 2,36\text{m})/2) = 2,55\text{m}^2$

Área Telhado 04= $((7,80\text{m} + 2,80\text{m})/2) \times 5,30\text{m} = 28,09\text{m}^2$

Área Telhado 05= $5,00\text{m} \times 5,30\text{m} = 26,50\text{m}^2$

Área Telhado 06= $3,80\text{m} \times 5,30\text{m} - ((1,00\text{m} \times 1,04\text{m})/2) = 20,14\text{m}^2 - 0,52\text{m}^2 = 19,62\text{m}^2$

Área Telhado 07= $4,74\text{m} \times 4,18\text{m} = 19,81\text{m}^2$

Área Telhado 08= $(4,00\text{m} \times 4,25\text{m})/2 = 8,50\text{m}^2$

Área Total inclinada do Telhado= $2,09\text{m}^2 + 21,17\text{m}^2 + 2,55\text{m}^2 + 28,09\text{m}^2 + 26,50\text{m}^2 + 19,62\text{m}^2 + 19,81\text{m}^2 + 8,50\text{m}^2 = 128,33\text{m}^2$

Telhas coloniais termoacústicas em aço galvanizado:

- Telha Nº 01= medida na obra - 2,16m (1x) → medida comercial - 2,30m (1x)
Telha Nº 02= medida na obra - 1,11m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 03= medida na obra - 1,11m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 04= medida na obra - 2,16m (9x) → medida comercial - 2,30m (9x)
Telha Nº 05= medida na obra - 1,96m (1x) → medida comercial - 1,95m (1x)
Telha Nº 06= medida na obra - 0,93m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 07= medida na obra - 6,25m (1x) → medida comercial - 5,10m (1x) + 1,25m
(1x)
Telha Nº 08= medida na obra - 7,27m (1x) → medida comercial - 5,10m (1x) + 2,30m
(1x)
Telha Nº 09= medida na obra - 5,30m (1x) → medida comercial - 5,45m (1x)
Telha Nº 10= medida na obra - 5,12m (1x) → medida comercial - 5,45m (1x)
Telha Nº 11= medida na obra - 4,09m (1x) → medida comercial - 4,40m (1x)
Telha Nº 12= medida na obra - 3,05m (1x) → medida comercial - 3,35m (1x)
Telha Nº 13= medida na obra - 2,02m (1x) → medida comercial - 2,30m (1x)
Telha Nº 14= medida na obra - 0,99m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 15= medida na obra - 1,16m (2x) → medida comercial - 1,25m (2x)
Telha Nº 16= medida na obra - 2,20m (2x) → medida comercial - 2,30m (2x)
Telha Nº 17= medida na obra - 3,23m (2x) → medida comercial - 3,35m (2x)
Telha Nº 18= medida na obra - 4,26m (2x) → medida comercial - 4,40m (2x)
Telha Nº 19= medida na obra - 5,30m (2x) → medida comercial - 5,45m (2x)
Telha Nº 20= medida na obra - 0,97m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 21= medida na obra - 2,02m (1x) → medida comercial - 2,30m (1x)
Telha Nº 22= medida na obra - 3,02m (1x) → medida comercial - 3,35m (1x)
Telha Nº 23= medida na obra - 4,04m (1x) → medida comercial - 4,05m (1x)
Telha Nº 24= medida na obra - 3,16m (1x) → medida comercial - 3,35m (1x)
Telha Nº 25= medida na obra - 2,11m (1x) → medida comercial - 2,30m (1x)
Telha Nº 26= medida na obra - 1,06m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 27= medida na obra - 1,05m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 28= medida na obra - 2,10m (1x) → medida comercial - 2,30m (1x)
Telha Nº 29= medida na obra - 3,15m (1x) → medida comercial - 3,35m (1x)
Telha Nº 30= medida na obra - 4,12m (1x) → medida comercial - 4,40m (1x)
Telha Nº 31= medida na obra - 4,24m (1x) → medida comercial - 4,40m (1x)
Telha Nº 32= medida na obra - 4,02m (1x) → medida comercial - 4,05m (1x)
Telha Nº 33= medida na obra - 2,97m (1x) → medida comercial - 3,00m (1x)
Telha Nº 34= medida na obra - 1,92m (1x) → medida comercial - 1,95m (1x)
Telha Nº 35= medida na obra - 0,87m (1x) → medida comercial - 0,90m (1x)
Telha Nº 36= medida na obra - 1,09m (1x) → medida comercial - 1,25m (1x)
Telha Nº 37= medida na obra - 2,14m (1x) → medida comercial - 2,30m (1x)
Telha Nº 38= medida na obra - 3,19m (1x) → medida comercial - 3,35m (1x)
Telha Nº 39= medida na obra - 4,24m (1x) → medida comercial - 4,40m (1x)

5.1 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 0,90m x 1,05m: **01 Unid.**

5.2 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 1,25m x 1,05m: **09 Unid.**

5.3 Telhas de aluzinco – Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 1,95m x 1,05m: **02 Unid.**

5.4 Telhas de aluzinco – Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 2,30m x 1,05m: **17 Unid.**

5.5 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 3,00m x 1,05m: **01 Unid.**

5.6 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, pintura eletrostática, nas dimensões 3,35m x 1,05m: **07 Unid.**

5.7 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 4,05m x 1,05m: **03 Unid.**

5.8 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 4,40m x 1,05m: **06 Unid.**

5.9 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 5,10m x 1,05m: **02 Unid.**

5.10 Telhas de aluzinco - Ch. #26, espessura 0,50mm, coloniais, termoisolante, EPS 30mm, com filme perolizado, nas dimensões 5,45m x 1,05m: **04 Unid.**

5.11 Parafusos fixação ferro 4”=

Quantidades: (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T01) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça) → (T02) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça) → (T03) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T04) + (4,00 terças x 3,00 paraf./terça x 8,00 telhas) → (T04) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T05) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça) → (T06) + (9,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça) → (T07) + (10,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T08) + (8,00 terças x 3,00 paraf./terça) → (T09) + (6,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T10) + (5,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T11) + (3,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T12) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T13) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T14) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) x 2,00 telhas → (T15) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) x 2,00 telhas → (T16) + (4,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça) + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça x 2,00 telhas → (T17) + (4,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) x 2,00 telhas → (T18) + (7,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) x 2,00 telhas → (T19) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T20) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T21) + (4,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T22) + (5,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00

paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T23) + (6,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 2,00 terças x 1,00 paraf./terça) → (T24) + (4,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T25) + (3,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T26) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T27) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T28) + (4,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T29) + (5,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T30) + (6,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça) → (T31) + (5,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T32) + (3,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T33) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T34) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça) → (T35) + (1,00 terça x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T36) + (2,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T37) + (4,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T38) + (5,00 terças x 3,00 paraf./terça + 1,00 terça x 2,00 paraf./terça + 1,00 terça x 1,00 paraf./terça) → (T39)=

Quantidades: 7,00 unid. (T01) + 5,00 Unid. (T02) + 5,00 Unid. (T03) + 9,00 Unid. (T04) + 48 Unid. (T04) + 9,00 Unid. (T05) + 5,00 Unid. (T06) + 29,00 Unid. (T07) 33 Unid. (T08) + 24,00 (T09) + 21,00 Unid. (T10) + 18,00 Unid. (T11) + 12,00 Unid. (T12) + 9,00 Unid. (T13) + 12,00 Unid. (T14) + 12,00 Unid. (T15) + 18,00 Unid. (T16) + 30,00 Unid. (T17) + 30,00 Unid. (T18) + 48,00 Unid. (T19) + 6,00 Unid. (T20) + 9,00 Unid. (T21) + 15,00 Unid. (T22) + 18,00 Unid. (T23) + 21,00 Unid. (T24) + 15,00 Unid. (T25) + 12,00 Unid. (T26) + 6,00 Unid. (T27) + 9,00 Unid. (T28) + 15,00 Unid. (T29) + 18,00 Unid. (T30) + 21,00 Unid. (T31) + 18,00 Unid. (T32) + 12,00 Unid. (T33) + 9,00 Unid. (T34) + 5,00 Unid. (T35) + 6,00 Unid. (T36) + 9,00 Unid. (T37) + 15,00 Unid. (T38) + 18,00 Unid. (T39)= **641 Parafusos**

5.12 Parafusos fixação ferro 7/8” (costura)= **641 Parafusos**

5.13 – Terças em aço galvanizado perfil “U” enrijecido 17mm x 40mm x 100mm x 40mm x 17mm x 2mm=

Quantidade de terças= 0,06m + 0,64m + 1,31m + 1,98m + 9,80m + 9,80m + 9,80m + 9,80m + 0,06m + 0,73m + 1,40m + 7,78m + 7,11m + 6,44m + 5,77m + 5,10m + 4,43m + 3,76m + 3,09m + 2,86m + 0,58m + 1,92m + 3,26m + 4,60m + 5,94m + 7,28m + 8,63m + 3,80m x 7,00 Unid. + 3,09m + 2,86m + 4,74m x 7,00 Und. + 4,13m + 3,46m + 2,79m + 2,12m + 1,45m + 0,78m + 0,06m= 144,67m + 33,18m + 26,60m= **204,45m**

5.14 – Suporte para terças em aço galvanizado perfil “U” 40mm x 75mm x 40mm x 2mm x 100mm=

Quantidade= 4,00 Unid. (T01) + 12,00 Unid. (T02) + 7,00 Unid. (T03) + 16,00 Unid. (T04) + 16,00 Unid. (T05) + 9,00 Unid. (T06) + 4,00 Unid. (T07) + 9,00 Unid. (T08) + 9,00 Unid. (T09) + 7,00 Unid. (T10) + 7,00 Unid. (T11)= **100, 00 Unid.**

5.15 – Calha de aço galvanizado corte 50cm chapa nº 24 - fornecimento e instalação (telhado novo)=

Quantidade= 2,00m + 11,82m + 5,80m + 10,00m + 3,80m + 4,74m + 4,00m= **42,16m**

5.16 – Calha em aço galvanizado em “V” - # nº 24 - corte 33 cm=
Quantidade= 3,41m + 6,18m= **9,59m**

5.17 – Rufo para rincão em chapa de aço galvanizado nº 24 – corte 25 cm, incluso transporte vertical=
Quantidade= 3,41m + 8,53m + 8,53m + 6,16m= **26,63m**

5.18– Algerosa em chapa de aço galvanizado nº 24 – corte 25 cm, incluso transporte vertical=
Quantidade= 2,27m + 9,80m + 5,89m + 0,71m + 4,74m + 3,78m= **27,19m**

5.19 – Acabamento colonial topo dentado para parede, para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= 9,80m + 4,74m= 14,54m/1,00 Unid/m = **15,00 Unid.**

5.20 – Acabamento colonial tampa de cumeeira, para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= **1,00 Unid.**

5.21 – Acabamento colonial cumeeira dentada, para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= 2,80m /1,00 Unid/m = **3,00 Unid.**

5.22 – Acabamento colonial lateral dentada parede (esquerda), para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= 2,27m + 5,89m= 8,16m/3,00m/unid. = **3,00 Unid.**

5.23 – Acabamento colonial lateral dentada parede (direita), para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= 0,71m + 3,78m= 4,49m/2,50m/unid.= **2,00 Unid**

5.24 – Acabamento colonial pingadeira dentada, para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= 2,00m + 11,82m + 5,80m + 10,00m + 3,80m + 4,74m + 4,00m= 42,16m/1,00 Unid/m= **43,00 Unid**

5.25 – Acabamento espigão uso para recorte 400mm, para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= 3,50m + 8,60m + 8,60m + 6,25m= 26,95m/3,00m/unid.= **9,00 Unid**

5.26 – Acabamento colonial inferior água furtada, para telhado de aluzinco, termoisolante, altura de 46mm, espessura de 0,50mm=
Quantidade= 6,30m + 3,50m = 9,80m/2,50m/unid= **4,00 Unid.**

6.0 - PAREDES:

6.1 - Alvenaria tijolos 6 furos 15 cm:

$$\text{Área 01 – Floreira 01} = 2,6544\text{m} \times ((0,5732\text{m} + 0,7522\text{m})/2) + 2,9569\text{m} \times ((0,7522\text{m} + 0,6368\text{m})/2) + 1,2866\text{m} \times ((0,5732\text{m} + 0,6368\text{m})/2) = 1,76\text{m}^2 + 2,05\text{m}^2 + 0,78\text{m}^2 = 4,59\text{m}^2$$

Área 02 – Floreira 02= $7,1003\text{m} \times ((0,5732\text{m} + 0,25\text{m})/2) + 7,1985\text{m} \times ((0,25\text{m} + 0,5726\text{m})/2) + 1,2861\text{m} \times ((0,5732\text{m} + 0,5726\text{m})/2) = 2,92\text{m}^2 + 2,96\text{m}^2 + 0,74\text{m}^2 = 6,62\text{m}^2$

Área 03 – Aumento Altura – Parede Lateral= $2,52\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,01\text{m}^2$

Área 04 – Platibanda= $0,65\text{m} \times ((1,1689\text{m} + 1,3639\text{m})/2) + 0,8707\text{m} \times ((1,4389\text{m} + 1,7027\text{m})/2) + 2,4348\text{m} \times 1,75\text{m} + 2,3597\text{m} \times 1,75\text{m} + 2,4097\text{m} \times 1,75\text{m} + 1,975\text{m} \times 1,75\text{m} + 2,3543\text{m} \times ((1,7719\text{m} + 2,4781\text{m})/2) + ((2,55\text{m} + 2,75\text{m})/2) \times 0,6562\text{m} + 1,2365\text{m} \times 2,75\text{m} + 3,928\text{m} \times 2,75\text{m} + 0,7333\text{m} \times 2,75\text{m} + 0,932\text{m} \times ((2,75\text{m} + 2,4704\text{m})/2) + 1,1247\text{m} \times ((2,3954\text{m} + 2,0580\text{m})/2) + 1,125\text{m} \times ((1,983\text{m} + 1,6455\text{m})/2) + 0,85\text{m} \times ((1,5705\text{m} + 1,3155\text{m})/2) = 0,82\text{m}^2 + 1,37\text{m}^2 + 4,26\text{m}^2 + 4,13\text{m}^2 + 4,22\text{m}^2 + 3,46\text{m}^2 + 5,00\text{m}^2 + 1,74\text{m}^2 + 3,40\text{m}^2 + 10,80\text{m}^2 + 2,02\text{m}^2 + 2,43\text{m}^2 + 2,50\text{m}^2 + 2,04\text{m}^2 + 1,23\text{m}^2 = 49,42\text{m}^2$

Área total= $4,59\text{m}^2 + 6,62\text{m}^2 + 1,01\text{m}^2 + 49,42\text{m}^2 = 61,64\text{m}^2$

7.0 – FORROS E PLATIBANDAS:

7.1 – Remoção de forro de madeira, de forma manual, sem reaproveitamento:

Área= **31,88m²** (medida em cad)

7.2 Demolição de cobertura com telhas de alumínio/metálica (platibanda em aço galvanizado, espessura 43mm):

Área= $30,60\text{m} \times 1,25\text{m} = 38,25\text{m}^2$

7.3 Remoção de telhas de fibrocimento, de forma manual, sem reaproveitamento:

Área= **39,89m²** (medido em cad)

7.4 – Retirada de calha em chapa galvanizada= **8,29m** (medido em cad)

7.5 - Forro em régua de PVC, liso, inclusive estrutura de fixação:

Área interna= $((9,80\text{m} + 11,80\text{m})/2) \times 2,00\text{m} + ((2,358\text{m} \times 2,00\text{m})/2) + 10,00\text{m} \times 7,80\text{m} + 4,74\text{m} \times 4,00\text{m} = 21,60\text{m}^2 + 2,36\text{m}^2 + 78,00\text{m}^2 + 18,96\text{m}^2 = 120,92\text{m}^2$

7.6 - Calha de aço galvanizado corte 50cm chapa nº 24 - fornecimento e instalação (alteração telhado existente)= **26,54m**

7.7 – Algerosa em chapa de aço galvanizado nº 24 – corte 25 cm (alteração telhado existente)=

Quantidade= **26,54m**

8.0 - REVESTIMENTOS:

8.1 - Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto armado internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l (parede/platibanda/floreiras):

Área 01 (parede aumentada)= $2,52\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + 0,17\text{m} \times 2,52\text{m} + 0,40\text{m} \times 0,17\text{m} = 2,02\text{m}^2 + 0,43\text{m}^2 + 0,07\text{m}^2 = 2,52\text{m}^2$

Área 02 (Platibanda)= $((1,5739\text{m} + 1,8139\text{m})/2) \times 0,80\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + ((1,6139\text{m} + 2,00\text{m})/2) \times 1,2871\text{m} + 2,00\text{m} \times 9,89\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + ((2,00\text{m} + 3,00\text{m})/2) \times 3,3333\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + 3,00\text{m} \times 6,2979\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + ((3,00\text{m} + 1,8475\text{m})/2) \times 3,8417\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + ((1,8475\text{m} + 1,7475\text{m})/2) \times 1,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + (1,00\text{m} + 1,7475\text{m} + 5,0548\text{m} + 6,2979\text{m} + 3,4801\text{m} + 9,89\text{m} + 2,179\text{m} + 1,5739\text{m} + 0,80\text{m}) \times 0,17\text{m} = 2,71\text{m}^2 + 2,33\text{m}^2 + 39,56\text{m}^2 + 16,67\text{m}^2 + 37,79\text{m}^2 + 18,62\text{m}^2 + 3,59\text{m}^2 + 5,44\text{m}^2 = 126,71\text{m}^2$

Área 03 – Floreira 01= $2,6544\text{m} \times ((0,5732\text{m} + 0,7522\text{m})/2) + 2,9569\text{m} \times ((0,7522\text{m} + 0,6964\text{m})/2) + 1,2866\text{m} \times ((0,5732\text{m} + 0,6964\text{m})/2) + 2,2049\text{m} \times ((0,6964\text{m} + 0,5963\text{m})/2) + 2,4443\text{m} \times ((0,6964\text{m} + 0,6964\text{m})/2) + 1,0456\text{m} \times ((0,6964\text{m} \times 0,5963\text{m})/2) + (1,8822\text{m}^2 - 1,2522\text{m}^2) = 1,76\text{m}^2 + 2,14\text{m}^2 + 0,82\text{m}^2 + 1,43\text{m}^2 + 1,70\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2 + 0,63\text{m}^2 = 9,16\text{m}^2$

Área 04 – Floreira 02= $7,113\text{m} \times ((0,5732\text{m} + 0,25\text{m})/2) + 0,15\text{m} \times 0,25\text{m} + 7,2076\text{m} \times ((0,25\text{m} + 0,6942\text{m})/2) + 1,264 \times ((0,6942\text{m} + 0,5732\text{m})/2) + 6,3933\text{m} \times ((0,5919\text{m} + 0,3014\text{m})/2) + 6,482\text{m} \times ((0,3014\text{m} + 0,6942\text{m})/2) + 1,0685\text{m} \times ((0,6942\text{m} + 0,5919\text{m})/2) + (4,8512\text{m}^2 - 3,4156\text{m}^2) = 2,93\text{m}^2 + 0,04\text{m}^2 + 3,40\text{m}^2 + 0,80\text{m}^2 + 2,86\text{m}^2 + 3,23\text{m}^2 + 1,44\text{m}^2 = 14,70\text{m}^2$

Área total= $2,52\text{m}^2 + 126,71\text{m}^2 + 9,16\text{m}^2 + 14,70\text{m}^2 = \mathbf{153,09 \text{ m}^2}$

8.2 – Emboço ou massa única, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25mm (parede/platibanda/floreiras): **153,09 m²**

9.0 - PAVIMENTAÇÕES:

9.1 Demolição de revestimento em piso cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento:

Área 01: **51,94 m²** (mensurado em Cad)

9.2 Demolição manual de concreto simples (e=6,00cm) - (piso de acesso)=

Área 01: $28,58\text{m}^2$ (mensurado em Cad) $\times 0,06\text{m} = \mathbf{1,71\text{m}^3}$

9.3 Remoção calçada (e=6,00cm)

Área 01: **11,42 m²** (mensurado em Cad)

9.4 Remoção Rodapé (L=7cm)

Extensão: $24,59\text{m} - 2,47\text{m} + 2,52\text{m} + 0,17\text{m} + 10,88\text{m} = \mathbf{35,69 \text{ m}}$

9.5 Arrancamento de meio fio existente

Extensão: **28,50m** (mensurado em Cad)

9.6 - Lastro de brita graduada (e=5,00cm):

Área 01 (Piso área coberta)= $36,39\text{m}^2 + 39,80\text{m}^2 = 76,19 \text{ m}^2$

Área 02 (Acesso veículos)= $56,89 \text{ m}^2$

Área 03 (Saída veículos)= $20,72 \text{ m}^2$

Área 04 (Passeio Público)= 75,77 m²

Área 05 (Calçada lateral existente)= 11,755m x 0,96m= 11,28m²

Volume= 76,19m² + 56,89m² + 20,72m² + 75,77m² + 11,28m²= 240,85m² x 0,05m = **12,04m³**

9.7 - Piso em concreto 20 Mpa, preparo mecânico, espessura 7,00cm, incluso impermeabilizante: 36,39m² (espera / recepção externa) + 11,755m x 0,96m (calçada lateral existente) – 2,67m x 0,40m= 36,39m² + 11,28m² - 1,07m²= **46,60 m²**

9.8 - Piso cerâmico antiderrapante PEI-5, c/ Laudo ou Ensaio de Coeficiente de Fricção Dinâmica maior ou igual a 0,40 conforme IN 018/DAT/CBMSC, de 1ª qualidade c/ rejunte e rampa acessível em todos os acessos:

Área 01 (Piso área coberta)= 36,39m² + 10,25m²= 46,64m²

Área 02 (Calçada lateral existente)= 11,755m x 0,96m= 11,28m²

Área 03 (Calçada frontal existente)= 13,07m x 1,28m= 16,73m²

Área 04 (Desconto piso tátil direcional)=2,67m x 0,40m + 0,90m x 0,40m= 1,07m² + 0,36m²= 1,43m²

Área 05 (Desconto piso tátil alerta)=1,20m x 0,40m= 0,48m²

Área Total: 46,64m² + 11,28m² + 16,73m² - 1,43m² - 0,48m²= **72,74 m²**.

9.9 - Rodapé cerâmico antiderrapante PEI-5 de 1ª qualidade 7,00cm c/ rejunte: 24,59m – 2,47m + 2,52m + 0,17m + 10,88m= **35,69 m**

9.10 – Calçadas de concreto desempenado com 6cm (13,5MPa):

Área 01 (Passeio público)= 75,77 m²

Área 02 (Desconto - passagem de veículos)= 7,45m x 1,92 m + 10,10m x 1,92m= 14,30m² + 19,39m²= 33,69m²

Área 03 (Descontos Piso tátil direcional)= 3,40m x 0,40m x 2,00 unid.= 2,72 m²

Área 04 (Descontos Piso tátil alerta)= 1,92m x 0,40m x 4,00 Unid. + 1,50m x 0,40m + 1,20m x 0,40m= 3,07m² + 0,60m² + 0,48m²= 4,15 m²

Área Total: 75,77m² - 33,69m² - 2,72m² - 4,15m²= **35,21m²**

9.11 – Concretagem de contrapiso armado, FCK 20 MPA, para espessura de 10 cm - lançamento, adensamento e acabamento:

Área 01 (Piso área coberta)= 29,55m²

Área 02 (Acesso veículos)= 56,89 m²

Área 03 (Saída veículos)= 20,72 m²

Área 04 (Passeio Público – passagem veículos)= 7,45m x 1,92 m + 10,10m x 1,92m= 14,30m² + 19,39m²= 33,69m²

Área 05 (Descontos Piso direcional)= 5,20m x 0,40m + 8,50m x 0,40m= 2,08m² + 3,40m²= 5,48 m²

Área 06 (Descontos Piso alerta)= 3,68m x 0,40m= 1,47 m²

Área Total: 29,55m² + 56,89m² + 20,72m² + 33,69 m² - 5,48m² - 1,47m²= 133,90m² x 0,10m= **13,39 m³**

9.12 Lajota de concreto – piso alerta direcional=

Área Total: $5,20\text{m} + 8,50\text{m} + 3,40\text{m} + 3,40\text{m} + 0,90\text{m} + 7,25\text{m} = 28,65\text{m} \times 0,40\text{m} = \mathbf{11,46\text{m}^2}$

9.13 Lajota de concreto – piso alerta tátil=

Área Total: $1,92\text{m} \times 0,40\text{m} \times 4,00 \text{ Unid.} + 1,50\text{m} \times 0,40\text{m} + 1,20\text{m} \times 0,80\text{m} = 3,07\text{m}^2 + 0,60\text{m}^2 + 0,96\text{m}^2 = \mathbf{4,63\text{m}^2}$

9.14 Piso podotátil borracha sintética 5mm apl. c/cola (alerta direcional)=

Área Total: $3,94\text{m} + 1,45\text{m} = \mathbf{5,39\text{m}}$

9.15 Piso emborrachado alerta tátil

Área Total: $(0,80\text{m} + 0,80\text{m}) \times 2,00 \text{ Unid.} = \mathbf{3,20\text{m}}$

9.16 Meio-fio de concreto pré-moldado 7x10x30x100cm, rejuntado com argamassa=

Extensão: $3,77\text{m} + 15,94\text{m} + 2,70\text{m} + 1,20\text{m} + 3,14\text{m} = \mathbf{26,75\text{m}}$

9.17 Meio-fio de concreto moldado no local (0,10m x 0,20m) (borda para confinamento)=

Extensão: $9,36\text{m} + 5,33\text{m} + 1,10\text{m} = \mathbf{15,79\text{m}}$

8.18 Colocação de meio-fio enterrado=

Extensão: $5,29\text{m} + 8,70\text{m} + 8,50\text{m} + 4,26\text{m} + 1,50\text{m} = \mathbf{28,25\text{m}}$

10.0 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/LÓGICA:

10.1 - Luminária fluorescente 2x40W 220V completa: **8,00 unidades**

10.2 - Ponto de luz (caixa, eletroduto, fios e interruptor): **8,00 unidades**

10.3 - Disjuntor termomagnético 10 a 30A - fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

11.0 – ÁGUA PLUVIAL:

11.1 - Tubo PVC , série R, água pluvial, DN 100mm - fornecimento e instalação: $(1,80\text{m} + 3,40\text{m} + 0,20\text{m}) \rightarrow (\text{AP01}) + (1,80\text{m} + 3,40\text{m} + 0,20\text{m} + 0,70\text{m}) \rightarrow (\text{AP02}) + (1,50\text{m} + 3,45\text{m} + 0,20\text{m} + 0,60\text{m} + 0,40\text{m}) \rightarrow (\text{AP03}) + (1,50\text{m} + 3,80\text{m} + 0,20\text{m} + 0,60\text{m} + 0,40\text{m}) \rightarrow (\text{AP04}) + (1,20\text{m} + 3,40\text{m} + 0,60\text{m} + 5,40\text{m}) \rightarrow (\text{AP05}) + (2,40\text{m} + 3,00\text{m} + 0,20\text{m} + 1,00\text{m}) \rightarrow (\text{AP06}) + (3,40\text{m} + 0,20\text{m} + 3,10\text{m} + 0,20\text{m}) \rightarrow (\text{AP07}) = 5,40\text{m} + 6,10\text{m} + 6,15\text{m} + 6,50\text{m} + 10,60\text{m} + 6,60\text{m} + 6,90\text{m} = \mathbf{48,25\text{m}}$

11.2 - Joelho 90°, PVC, Série R, água pluvial, DN 100 MM, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais: $5,00 \text{ descidas} \times 3,00 \text{ curvas/descida} + 2,00 \text{ descidas} \times 4,00 \text{ curvas/descida} = 15,00 \text{ Unid.} + 8,00 \text{ Unid.} = \mathbf{23,00 \text{ Unidades}}$

11.3 – Redução excêntrica, PVC, Série R, água pluvial, DN 150 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais: **1,00 Unidade**

11.4 - Tubo PVC, Série R, água pluvial, DN 150 mm - fornecimento e instalação: **12,00m**

11.5 - Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências – fornecimento e assentamento: **3,00m**

11.6 – Caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços 60x60x60cm com tampa de concreto: **1,00 unidade**

11.7 Grelha de ferro fundido para canaleta larg.= 15 cm, fornecimento e assentamento= 0,85m + 4,60m + 3,08m + 8,33m= **16,86m**

11.8 Concreto armado 20 Mpa para canaleta, largura= 15cm, profundidade H=20cm e espessura= 10cm;

Área da seção de concreto da canaleta= 0,35m x 0,10m (piso) + 0,20m x 0,10m x 2,00 Unid.
(laterais)= 0,035m² + 0,04m²= 0,075m²

Comprimento canaleta (agua pluvial) – trecho 01= ((0,9397m + 0,5979m)/2)= 0,7688m

Comprimento canaleta (agua pluvial) – trecho 02= ((4,599m + 4,5958m)/2)= 4,5974m

Comprimento canaleta (agua pluvial) – trecho 03= ((3,0777m + 3,078m)/2)= 3,078m

Comprimento canaleta (agua pluvial) – trecho 04= ((8,085m + 8,4238m)/2)= 8,2544m

Comprimento total= 0,7688m + 4,5974m + 3,078m + 8,2544m= 16,70m

Volume Concreto Armado 20 MPA= 16,70m x 0,075m²= **1,25m³**

12.0 - PINTURA:

12.1 - Fundo selador acrílico ambientes internos/externos, uma demão: **153,09 m²**

12.2 - Pintura acrílica ambientes internos/externos, duas demãos: **153,09 m²**

13.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

13.1 - Limpeza final da obra: **70,28m²**

Bandeirante/SC, 09 de dezembro de 2019.

Eng^a Civil Juliana Menegatti
CREA/SC nº 059.807-8