



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE HABITACIONAL

Área total = 58,02 m²

1) PLACA DE OBRA

1.1) Placa de Obra

3,60 METROS DE LARGURA X 1,80 DE ALTURA

3,60 X 1,80 = 6,48 M²

2) CANTEIRO DE OBRAS

2.1) BARRACÃO DE OBRA – DEPÓSITO

1 UNIDADE

2.2) BARRACÃO DE OBRA – ESCRITÓRIO

1 UNIDADE

2.3) BARRACÃO DE OBRA – SANITÁRIO

1 UNIDADE

3) ADMINISTRAÇÃO LOCAL

3.1) ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1 UNIDADE

4) SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1) LIMPEZA DE TERRENO – ÁREA TOTAL COM CALÇADA = 73,38 M²

Para as 25 casas = 7,45M X 9,85 = 73,38 M² X 25 casas = 1.834,50 m²

5) LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO

5.1) GABARITO - 9 metros + 9 metros + 10 metros + 10 metros = 38 metros

Para as 25 casas = 38 metros x 25 casas = 950 metros

6) MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

6.1) Escavação manual de vala para fundação:

Sapatas:

Descrição	Largura	Comprimento	Profund.	Quantidade	Total (m ³)
Sapata 60x60 cm	0,6	0,60	1,5	14	7,56
			Total		7,56
			Total para 25 casas		189,00

Viga baldrame:

Descrição	Largura	Comprim.	Profundidade	Total (m ³)
VB1 (14X30)	0,20	3,01	0,35	0,21
VB2 (14X30)	0,20	6,24	0,35	0,44
VB3 (14X30)	0,20	2,81	0,35	0,20
VB4 (14X30)	0,20	2,81	0,35	0,20
VB5 (14X30)	0,20	3,01	0,35	0,21
VB6 (14X30)	0,20	6,24	0,35	0,44
VB7 (14X30)	0,20	9,84	0,35	0,69
VB8 (14X30)	0,20	9,84	0,35	0,69
VB9 (14X30)	0,20	8,64	0,35	0,60
			Total	3,67
Total para as 25 casas				91,77

Total escavação = 7,56 + 3,67 = 11,23 m³

Total escavação para as 25 casas: 11,23 m³ x 25 casas = 280,75 m³

6.2) Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural).

Sapatas:

Descrição	Largura	Comprimento	Quantidade	Área total (m²)
Sapata 60x60 cm	0,6	0,60	14	5,04
Total				5,04
Total para as 25 casas				126,00

3/23

Viga baldrame:

Descrição	Largura	Comprim.	Área Total (m²)
VB1 (14X30)	0,14	3,01	0,42
VB2 (14X30)	0,14	6,24	0,87
VB3 (14X30)	0,14	2,81	0,39
VB4 (14X30)	0,14	2,81	0,39
VB5 (14X30)	0,14	3,01	0,42
VB6 (14X30)	0,14	6,24	0,87
VB7 (14X30)	0,14	9,84	1,38
VB8 (14X30)	0,14	9,84	1,38
VB9 (14X30)	0,14	8,64	1,21
TOTAL			7,34

Total preparo de fundo de vala = $5,04 + 7,34 = 12,38 \text{ m}^2$

Total preparo fundo de vala para as 25 casas: $12,38 \text{ m}^2 \times 25 \text{ casas} = 309,50 \text{ m}^2$

6.3) Reaterro manual apiloado com soquete

Volume de escavação = $11,23 \text{ m}^3$

Volume concreto = $4,21 \text{ m}^3$

Volume concreto magro = $0,62 \text{ m}^3$

Total reaterro = $11,23 \text{ m}^3 - 4,21 \text{ m}^3 - 0,62 \text{ m}^3 = 6,40 \text{ m}^3$

Total para as 25 casas = $6,40 \text{ m}^3 \times 25 \text{ casas} = 160,00 \text{ M}^3$

6.4) Carga, descarga e espalhamento manual de solo

Área de piso = $47,59 \text{ m}^2$

Média do desnível do solo = $0,15 \text{ m}$

Total = $47,59 \times 0,15 = 7,14 \text{ m}^3$

Total para as 25 casas = $7,14 \text{ m}^3 \times 25 \text{ casas} = 178,50 \text{ m}^3$

6.5) Compactação mecânica de solo

Área de piso – 47,59 m²

Total para as 25 casas = 47,59 m² x 25 casas = 1.189,75 m²

7) FUNDAÇÕES

7.1) Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas:

4/23

Sapatas:

Descrição	Largura	Comprimento	Espessura	Quantidade	Total (m³)
Sapata 60x60 cm	0,6	0,60	0,05	14	0,25
Total					0,25
Total para as 25 casas					6,30

Vigas baldrame:

Descrição	Largura	Comprim.	Espessura	Total (m³)
VB1 (14X30)	0,14	3,01	0,05	0,02
VB2 (14X30)	0,14	6,24	0,05	0,04
VB3 (14X30)	0,14	2,81	0,05	0,02
VB4 (14X30)	0,14	2,81	0,05	0,02
VB5 (14X30)	0,14	3,01	0,05	0,02
VB6 (14X30)	0,14	6,24	0,05	0,04
VB7 (14X30)	0,14	9,84	0,05	0,07
VB8 (14X30)	0,14	9,84	0,05	0,07
VB9 (14X30)	0,14	8,64	0,05	0,06
Total				0,37

Total lastro de concreto = 0,37 + 0,25 = 0,62 m³

Total para as 25 casas = 0,62 m³ x 25 casas = 15,50 m³

7.2) Corte, dobra e montagem de aço CA-60 (5.0 mm)

Conforme projeto estrutural = 58,60 kg

Total para as 25 casas = 58,60 Kg x 25 casas = 1.465,00 Kg

7.3) Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (6.3 mm)

Conforme projeto estrutural = 37,70 kg

Total para as 25 casas = 37,70 Kg x 25 casas = 942,50Kg

7.4) Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (8.0 mm)

Conforme projeto estrutural = 89,30 kg

Total para 25 casas = 89,30 Kg x 25 casas = 2.232,50 Kg

5/23

7.5) Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (10.0 mm)

Conforme projeto estrutural = 69,70 kg

Total para 25 casas = 69,70 Kg x 25 casas = 1.742,50 Kg

7.6) Forma e desforma

Conforme projeto estrutural = 60,00 M²

Total para 25 casas = 60,00 m² x 25 casas = 1.500 m²

7.7) Concretagem de sapatas e vigas baldrame, fck = 25 Mpa

Conforme projeto estrutural = 4,21 m³

Total para 25 casas = 4,21 m³ x 25 casas = 105,25 m³

7.8) Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos

Descrição	Largura	Comprim.	Laterais (2x)	Total (m²)
VB1 (14X30)	0,14	3,01	0,6	2,23
VB2 (14X30)	0,14	6,24	0,6	4,62
VB3 (14X30)	0,14	2,81	0,6	2,08
VB4 (14X30)	0,14	2,81	0,6	2,08
VB5 (14X30)	0,14	3,01	0,6	2,23
VB6 (14X30)	0,14	6,24	0,6	4,62
VB7 (14X30)	0,14	9,84	0,6	7,28
VB8 (14X30)	0,14	9,84	0,6	7,28
VB9 (14X30)	0,14	8,64	0,6	6,39
Total				38,81
Total para 25 casas				970,14



8) ESTRUTURA

8.1) Corte, dobra e montagem de aço CA-60 (5.0 mm)

Conforme projeto estrutural = 72,40 kg

Total para as 25 casas = 72,40 Kg x 25casas = 1.810,00 Kg

8.2) Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (8.0 mm)

Conforme projeto estrutural = 72,50 kg

Total para as 25 casas= 72,50 Kg x 25 casas = 1.812,50 Kg

8.3) Corte, dobra e montagem de aço CA-50 (10.0 mm)

Conforme projeto estrutural = 106,70 kg

Total para as 25 casas= 106,7 Kg x 25 casas = 2.667,50 Kg

8.4) Forma e desforma

Conforme projeto estrutural = 65,90 M²

Total para as 25 casas = 65,90 m² x 25 casas = 1.647,50 m²

8.5) Concretagem de sapatas e vigas baldrames, fck = 25 Mpa

Conforme projeto estrutural – 3,45 m³

Total para as 25 casas = 3,45 m³ x 25 casas = 86,25 m³

8.6) Laje pré-moldada

Área – 3,09 m x 2,09 m = 6,46 m² (altura = 12cm)

Total para as 25 casas = 6,46 m² x 25 casas = 161,50 m²

8.7) Armação para Laje aço CA-60 (5.0mm)

Conforme projeto estrutural = 8,60 kg

Total para 25 casas = 8,60 m² x 25 casas = 215,00 m²



9 - ALVENARIA

9.1 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado, esp. 14cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento

Descrição	Comprimento	Altura	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total
Quarto 01	12,00	2,70	2,52	29,88
Quarto 02	11,70	2,70	2,52	29,07
Banho	3,60	2,70	1,93	7,79
Sala/ Cozinha	12,95	2,70	6,26	28,71
Oitão frente				5,46
Complemento alvenaria lateral	15,90	0,20		3,18
Oitão fundo	Área em Bim			3,87
Total				107,96
Total para as 25 casas				2.698,88

7/23

9.2 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado, esp. 9cm, para

Descrição	Comprimento	Altura	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total
Box banho	1,00	1,80		1,80
Total				1,80
Total para as 25 casas				45,00

revestimento, inclusive argamassa para assentamento

9.3 Verga em concreto estrutural para vãos até 1,50 m

Descrição	Vão da janela	Aumento 40 cm	Quant.	Compr. Total
J01 - 100x170 cm	1,00	1,40	1,00	1,40
J02 - 150 x 100 cm	1,50	1,90	2,00	3,80
J03 - 120 x 100 cm	1,20	1,60	1,00	1,60
J04 - 60 x 50 cm	0,80	1,40	1,00	1,40
Total				8,20

Descrição	Vão de porta	Aumento 40 cm	Quant.	Compr. Total
P01 - 86 x 210 cm	0,86	1,26	3	3,78
P02 - 80 x 210 cm	0,80	1,20	2	2,40
Total				6,18

Total=8,20 + 6,18 = 14,38 m

Total para as 25 casas = 14,38 m x 25 casas = 359,50 metros

9.4 Contraverga em concreto estrutural para vãos de até 1,5 m de comprimento

J02 - 150 x 100 cm	1,50	1,90	2,00	3,80
J03 - 120 x 100 cm	1,20	1,60	1,00	1,60
J04 - 60 x 50 cm	0,80	1,40	1,00	1,40
Total				8,20
Total para as 25 casas				205,00

10 - ESQUADRIAS

10.1 - Porta madeira abrir (P01) – 80x210cm conforme projeto

3,00 unidades

Total para as 25 casas = 3 unidades x 25 casas = 75 unidades

10.2 – Porta Veneziana (P02) – 0,86x2,10cm = 1,81 m²

2,00 unidades x 1,81 = 3,62 m²

Total para as 25 casas = 3,62 m² x 25 casas = 90,50 m²

10.3 - Janela (J03) – 100x120cm conforme projeto

1,00 unidades

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

10.4 - Janela (J02) – 100x150cm conforme projeto

2,00 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

10.5 - Janela (J04) – 60x50cm conforme projeto

0,30 m²

Total para as 25 casas = $0,30 \text{ m}^2 \times 25 \text{ casas} = 7,5 \text{ m}^2$

10.6 - Janela (J01) – 170x100cm conforme projeto

Total = $1,70 \text{ m}^2$

Total para as 25 casas = $1,70 \text{ m}^2 \times 25 \text{ casas} = 42,50 \text{ m}^2$

9/23

11 – PEITORIL, SOLEIRAS E RODAPÉS

11.1 Peitoril granito

Descrição	Comprim.	Largura	Quantidade	Área total
J01(100x170cm)	1,00	0,20	1,00	0,20
J02(150x100cm)	1,50	0,20	2,00	0,60
J03(120x100cm)	1,20	0,20	1,00	0,24
Total				1,04
Total para as 25 casas				26,00

11.2 Soleira Granito

Descrição	Comprim. (M)	Largura (M)	Quantidade	Área total (M)
P01(86x210cm)	0,80	0,20	3,00	0,48
P02(80x210cm)	0,80	0,20	2,00	0,32
Total				0,80
Total para as 25 casas				20,00

11.3 – Rodapé

Descrição	Perímetro	Desconto(M)	Total(M)
Quarto 01	12,00	0,8	11,20
Quarto 02	11,70	0,8	10,90
Sala/ Cozinha	19,90	1,6	18,30
Varanda frente	4,55		4,55
Total			44,95
Total para as 25 casas			1123,75



12 - COBERTURA

12.1 – Trama de madeira

Descrição	Área em BIM	Área total (m²)
Área casa	72,00	72,00
Varanda frente	7,85	7,85
Varanda fundo	8,46	8,46
Total		88,31
Total para as 25 casas		2.207,75

12.2 – Telha Cerâmica

Descrição	Área em BIM	Área total (m²)
Área casa	72,00	72,00
Varanda frente	7,85	7,85
Varanda fundo	8,46	8,46
Total		88,31
Total para as 25 casas		2.207,75

12.3 – Cumeeira telha cerâmica

9,85 metros (conforme projeto de cobertura)

Para as 25 casas = 9,85 metros x 25 casas = 246,25 metros

12.4 – Emboçamento telhas beiral

3,89 + 3,89 + 3,92 + 1,88 + 1,88 = 15,46 metros.

Para as 25 casas = 15,46 metros x 25 casas = 386,50 metros



13 FORRO

13.1 – FORRO PVC

Descrição	Comprim. (m)	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Teto-Sala/Cozinha				20,84
Teto-Quarto 1				8,96
Teto-Quarto 2				8,54
Total				38,34
Total para as 25 casas				958,50

11/23

14-REVESTIMENTO

14.1 – Chapisco interno aplicado em alvenarias e estruturas de concreto interna

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Quarto 01	12,00	3,00	3,31	32,69
Quarto 02	11,70	3,00	3,31	31,79
Banho	9,20	3,00	2,11	25,49
Box banho	2,15	1,80		3,87
Sala/ Cozinha	19,90	3,00	11,68	48,02
Total				141,86
Total para as 25 casas				3.546,50

* Desconto de portas e janelas

Quarto 01 e 02 – $(0,86 \times 2,10) + (1,50 \times 1,00) = 3,31$

Banho – $(0,86 \times 2,10) + (0,50 \times 0,60) = 2,11$

Sala/ Cozinha – $((0,80 \times 2,10) \times 2) + (1,20 \times 1,00) + ((0,86 \times 2,10) \times 3) + (1,00 \times 1,70) = 11,68$

14.2 – Chapisco aplicado em teto

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Teto banheiro				5,03
Total				5,03
Total para as 25 casas				125,75



14.3 - Emboço em argamassa aplicado manualmente me paredes internas

Descrição	Perímetro	Altura	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total
Banho	11,20	1,80		20,16
Cozinha	4,85	1,80	0,84	7,89
Área serviço	2,15	1,50		3,23
Total				31,28
Total para as 25 casas				781,88

12/23

* Desconto de janelas

Sala/ Cozinha – $0,70 \times 1,20 = 0,84 \text{ m}^2$

14.4 Massa única em argamassa aplicada em paredes internas para ambientes com áreas entre $5,00 \text{ m}^2$ e $10,00 \text{ m}^2$

Quarto 01	12,00	3,00	3,31	32,69
Quarto 02	11,70	3,00	3,31	31,79
Banho	9,20	1,20	2,11	8,93
Total				73,41
Total para as 25 casas				1.835,25

* Desconto de portas e janelas

Quarto 01 e 02 – $(0,86 \times 2,10) + (1,50 \times 1,00) = 3,31$

Banho – $(0,86 \times 2,10) + (0,50 \times 0,60) = 2,11$

14.5 Massa única em argamassa aplicada em paredes internas para ambientes com área maior que $10,00 \text{ m}^2$

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Sala/ Cozinha	19,90	3,00	10,78	48,92
Total				48,92
Total para as 25 casas				1.223,00

* Desconto de portas e janelas

Sala/Cozinha - $((0,80 \times 2,10) \times 2) + (0,30 \times 1,00) + ((0,86 \times 2,10) \times 3) + (1,00 \times 1,70) = 10,78$



14.6 – Massa única em teto

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Teto banheiro				5,03
Total				5,03
Total para as 25 casas				125,75

23

14.7 – Chapisco externo aplicado em alvenaria em fachadas com presença de vãos

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Lateral esquerda	8,65	3,20	1,80	25,88
Fachada fundo	6,25	3,12	1,68	17,82
Fachada frontal	6,25	3,12	4,88	14,62
Lateral direita	7,25	3,20	1,20	22,00
Total				80,32
Total para as 25 casas				2.008,00

* Desconto de portas e janelas

Lateral esquerda – $(1,50 \times 1,00) + (0,60 \times 0,50) = 1,80 \text{ m}^2$

Fachada fundo – $(0,80 \times 2,10) = 1,68 \text{ m}^2$

Fachada Frontal – $(0,80 \times 2,10) + (1,00 \times 1,70) + (1,50 \times 1,00) = 4,88$

Lateral direita – $(1,20 \times 1,00) = 1,20 \text{ m}^2$

14.8 – Chapisco externo aplicado em alvenaria em fachadas sem presença de vãos

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Lateral fachada	1,40	4,10		5,74
Oitão fachada				3,91
Oitão fundo				3,88
Total				13,53
Total para as 25 casas				338,25



14.9 – Massa única em fachada com presença de vãos

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Lateral esquerda	8,65	3,20	1,80	25,88
Fachada fundo	6,25	3,12	4,91	14,59
Fachada frontal	6,25	3,12	4,88	14,62
Lateral direita	7,25	3,20	1,20	22,00
Total				77,09
Total para as 25 casas				1.927,25

14/23

* Desconto de portas e janelas

Lateral esquerda – $(1,50 \times 1,00) + (0,60 \times 0,50) = 1,80 \text{ m}^2$

Fachada fundo – $(0,80 \times 2,10) = 1,68 \text{ m}^2$

- Desconto emboço de lavanderia já calculado dentro do item revestimento interno = $3,23 \text{ m}^2$, totalizando: $1,68 + 3,23 = 4,91 \text{ m}^2$

Fachada Frontal – $(0,80 \times 2,10) + (1,00 \times 1,70) + (1,50 \times 1,00) = 4,88$

Lateral direita – $(1,20 \times 1,00) = 1,20 \text{ m}^2$

14.10 – Massa única em fachada sem presença de vãos

Descrição	Perímetro	Altura (m)	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total (m²)
Lateral fachada	1,40	4,10		5,74
Oitão fachada				3,91
Oitão fundo				3,88
Total				13,53
Total para as 25 casas				338,25

14.11 - Revestimento Cerâmico aplicados em meia parede

Descrição	Perímetro	Altura	Desconto portas e Janelas(m²)	Área total
Banho	13,20	1,80		23,76
Cozinha	4,85	1,80	0,48	8,25
Área serviço	2,15	1,50		3,23
Total				35,24
Total para as 25 casas				880,88



15.0 – PISOS

15.1 – Lastro de Concreto Magro

15/23

Ambiente	Área
Sala/Cozinha	20,84
Quarto 1	8,96
Quarto 2	8,54
Banheiro	5,03
Varanda frente	4,37
A. Serviço	3,86
Total	51,60
Total para as 25 casas	1290,00

15.2 – Contra Piso

Ambiente	Área
Sala/Cozinha	20,84
Quarto 1	8,96
Quarto 2	8,54
Banheiro	5,03
Varanda frente	4,37
A. Serviço	3,86
Total	51,60
Total para as 25 casas	1290,00

15.3 – Pisos em áreas menores que 5m²

Ambiente	Área (m²)
Banheiro	5,03
Varanda frente	4,37
Área serviço	3,86
Total	13,26
Total para as 25 casas	331,50

15.4 – Pisos em áreas maior que 5 m² e menor que 10 m²

Ambiente	Área (m²)
Quarto 1	8,96
Quarto 2	8,54
Total	17,5
Total para as 25 casas	437,50

16/23

15.5 – Pisos em área Maior que 10 m²

Ambiente	Área (m²)
Sala/Cozinha	20,84
Total	20,84
Total para as 25 casas	521,00

15.6 – Regularização e compactação passeio externo

Área em BIM – 17,02 M²

Total para as 25 casas = 17,02 x 25 = 425,50 m²

15.7 – Passeio Externo

Área em BIM – 17,02 M²

Espessura – 6 cm

$17,02\text{M}^2 \times 0,06\text{M} = 1,02 \text{ m}^3$

Total para as 25 casas = 1,02 x 25 = 25,50 m³

16 – LOUÇAS E METAIS

16.1 – Cuba metálica

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

16.2 -Lavatório para banheiro

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

16.3 – Vaso sanitário

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

17/23

16.4 – Chuveiro

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

16.5 – Tanque de mármore sintético

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

16.6 – Braço ou haste para Chuveiro

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

16.7- Bancada de Granito

Ambiente	Comprimento (M)	Largura (M)	Total (m²)
Pia Cozinha	2,30	0,60	1,38
Pia Cozinha	1,00	0,55	0,55
Mesa	1,80	0,70	1,26
Total			3,19
Total para as 25 casas			79,75



16.8 - Rodabancada/ frontão

Ambiente	Comprimento (M)		Total (m)
Pia Cozinha	2,85		2,85
Pia Cozinha	1,00		1,00
Total			3,85
Total para as 25 casas			96,25

18/23

16.9 - Testeira Bancada

Ambiente	Comprimento (M)		Total (m)
Pia Cozinha	0,60		0,60
Pia Cozinha	2,30		2,30
Pia Cozinha	0,40		0,40
Pia Cozinha	0,55		0,55
Total			3,85
Total para as 25 casa			96,25

17-Instalações Hidráulicas

17.1 – Tubo PVC Ø 20mm

Total = 17,40 metros

Total para as 25 casas = 17,40 metros x 25 casas = 435 metros

17.2 – Tubo PVC Ø 25mm

Total = 14,65 metros

Total para as 25 casas = 14,65 metros x 25 casas = 366,25 metros

17.3 - Tubo PVC Ø 32mm

Total = 3,34 metros

Total para as 25 casas = 3,34 metros x 25 casas = 83,50 metros

17.4 – Tubo PVC Ø 50mm

Total = 3,40 metros

Total para as 25 casas = 3,40 metros x 25 casas = 85,00 metros

17.5 – Joelho 90° soldável 25x1/2”

Total = 5 unidades

Total para as 25 casas = 5 unidades x 25 casas = 125,00 unidades

19/23

17.6 – Curva 90° 25mm

Total = 4 unidades

Total para as 25 casas = 4 unidades x 25 casas = 100,00 unidades

17.7 – Adaptador soldável Ø 50mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25,00 unidades

17.8 – Adaptador soldável Ø 20mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25,00 unidades

17.9 – Joelho soldável Ø 20mm

Total = 9 unidades

Total para as 25 casas = 9 unidades x 25 casas = 225,00 unidades

17.10 – Te soldável Ø 25mm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50,00 unidades

17.11 – Luva PVC soldável Ø 20mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidades x 25 casas = 25,00 unidades

20/23

17.12 – Joelho 90° soldável Ø 40mm para válvula de descarga

Total = 1 unidades

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25,00 unidades

17.13 – Tê de redução soldável Ø 50mm x Ø 25mm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50,00 unidades

17.14 – Joelho 90° soldável Ø 25mm

Total = 5 unidades

Total para as 25 casas = 5 unidades x 25 casas = 125,00 unidades

17.15 – Joelho 90° soldável Ø 50mm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 5 unidades x 25 casas = 50,00 unidades

17.16 – Adaptador soldável Ø 32mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25,00 unidades

17.17 – Tê de redução soldável Ø 32mm x Ø 25mm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50,00 unidades

17.18 – Cap soldável Ø 32mm

Total = 1 unidades

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25,00 unidades

21/23

17.19 – Registro de Gaveta Ø 25mm

Total = 3 unidade

Total para as 25 casas = 3 unidade x 25 casas = 75 unidades

17.20 – Registro de Pressão Ø 25mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

17.21 – Hidrômetro

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

17.22 – Valvula de descarga 1 ½”(50mm)

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

17.23 – Registro de esfera Ø 32mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

17.24 – Registro de esfera Ø 50mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

17.25 – Registro de Esfera Ø 20mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

22/23

17.26 – Caixa D'água 500 litros

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

17.27 – Torneira Boia Haste

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

18) Instalações Sanitárias

18.1 – Tubo PVC Esgoto Ø 40 mm

Total = 6,24 metros

Total para as 25 casas = 6,24 metros x 25 casas = 156 metros

18.2 – Tubo PVC Esgoto Ø 50 mm

Total = 2,76 metros

Total para as 25 casas = 2,76 metros x 25 casas = 69 metros

18.3 – Tubo PVC Esgoto Ø 75 mm

Total = 12,77 metros

Total para as 25 casas = 12,77 metros x 25 casas = 319,25 metros

18.4 – Tubo PVC Esgoto Ø 100 mm

Total = 13,80 metros

Total para as 25 casas = 13,80 metros x 25 casas = 345 metros

18.5 – Joelho PVC Esgoto 90° Ø 100 mm

Total = 1 unidades

Total para as 25 casas = 1 unidades x 25 casas = 25 unidades

18.6 – Joelho PVC Esgoto 90° Ø 40 mm

Total = 8 unidades

Total para as 25 casas = 8 unidades x 25 casas = 200 unidades

18.7 – Joelho PVC Esgoto 45° Ø 40 mm

Total = 3 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 75 unidades

18.8 – Junção simples PVC Esgoto Ø 40 X 40 mm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

18.9 – Luva de Correr Esgoto Ø 100 mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

18.10 – Luva de Correr Esgoto Ø 75 mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

18.11 – Joelho PVC Esgoto 90° Ø 50 mm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

18.12 – Caixa Sifonada, com grelha redonda 150x150x50mm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

18.13 – Ralo PVC Ø 100mm x 40 mm

Total = 1 unidades

Total para as 25 casas = 1 unidades x 25 casas = 25 unidades

18.14 – Caixa de Gordura Ø 300mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

18.15 – Caixa Enterrada 0,30 x 0,30 m

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

18.16 – Caixa Enterrada 0,60 x 0,60 m

Total = 1 unidades

Total para as 25 casas = 1 unidades x 25 casas = 25 unidades



19) Instalações elétricas

19.1) Eletroduto flexível Corrugado PEAD DN=32MM

Total = 23,71 metros

Total para as 25 casas = 23,71 metros x 25 casas = 592,75 metros

19.2) Eletroduto flexível corrugado reforçado PVC laranja DN=25MM

Total = 48,81 metros

Total para as 25 casas = 48,81 metros x 25 casas = 1.220,25 metros

19.3) Eletroduto flexível corrugado anti-chama PVC amarelo DN=20MM

Total = 44,55 metros

Total para as 25 casas = 44,55 metros x 25 casas = 1.113,75 metros

19.4) Cabo Flexível 1,5 mm² 450/750 V

Total = 98,58 metros

Total para as 25 casas = 98,58 metros x 25 casas = 2.464,50 metros

19.5) Cabo Flexível 2,5 mm² 450/750 V

Total = 216,37 metros

Total para as 25 casas = 216,37 metros x 25 casas = 5.409,25 metros

19.6) Cabo Flexível 6,0 mm² 450/750 V

Total = 19,74 metros

Total para as 25 casas = 19,74 metros x 25 casas = 493,50 metros

19.7) Cabo Flexível 10,0 mm² 0,6/1 KV

Total = 68,29 metros

Total para as 25 casas = 68,29 metros x 25 casas = 1.707,25 metros

19.8) Caixa de Luz 4 x 2 “ amarelo

Total = 20 unidades

Total para as 25 casas = 20 unidades x 25 casas = 500 unidades

26/23

19.9) Caixa de enterrada 30 x 30 cm

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

19.10) Mini disjuntor monopolar 16 A

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.11) Mini disjuntor monopolar 20 A

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

19.12) Mini disjuntor monopolar 40 A

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.13) Mini disjuntor monopolar 63 A

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.14) Conjunto montado com 1 interruptor simples 10 A 250V- 4”x2”

Total = 4 unidades

Total para as 25 casas = 4 unidades x 25 casas = 100 unidades

19.15) Conjunto montado de interruptor com 1 tecla simples e 1 tecla paralelo 4"x2"

Total = 2 unidades

Total para as 25 casas = 2 unidades x 25 casas = 50 unidades

19.16) Conjunto montado com 1 interruptor simples + 1 tomada 2P+T 20 A 4"x2"

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.17) Conjunto montado de 1 placa para saída de fio Ø 11 mm. 4"x2"

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.18) Caixa octogonal 4" x 4", PVC, Instalada em laje

Total = 8 unidades

Total para as 25 casas = 8 unidades x 25 casas = 200 unidades

19.19) Quadro de distribuição 6/8 disjuntores

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.20) Caixa de inspeção para instalação de Haste, Ø 300mm

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.21) Conector de Pressão tipo Split-Bolt, 10mm²

Total = 3 unidades

Total para as 25 casas = 3 unidades x 25 casas = 75 unidades

19.22) Conector de Pressão tipo Split-Bolt, 16mm²

Total = 3 unidades

Total para as 25 casas = 3 unidades x 25 casas = 75 unidades

19.23) Haste de aterramento cobreada Ø 5/8" x 2,40

Total = 1 unidades

Total para as 25 casas = 1 unidades x 25 casas = 25 unidades

19.24) Conjunto montado 1 tomada 2P+T 10 A

Total = 5 unidade

Total para as 25 casas = 5 unidades x 25 casas = 125 unidades

19.25) Conjunto montado 1 Tomada 2P+T 20 A

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidades x 25 casas = 25 unidades

19.26) Conjunto montado 2 tomadas 2P+T 10A 4"x2"

Total = 6 unidades

Total para as 25 casas = 6 unidades x 25 casas = 150 unidades

19.27) Entrada de Energia A-A1

Total = 1 unidade

Total para as 25 casas = 1 unidade x 25 casas = 25 unidades

19.28) Luminaria Plafon circular

Total = 8 unidade



Total para as 25 casas = 8 unidade x 25 casas = 200 unidades

20-PINTURA

20.1) SELADOR PAREDES

Área reboco – Área de revestimentos

$$246,72 - 35,24 = 211,48 \text{ m}^2$$

$$\text{Desconta área de teto} = 5,03 \text{ m}^2$$

$$211,48 - 5,03 = 206,45 \text{ m}^2$$

Total para 01 casa = 206,45 m²

Total para as 25 casas = 206,45 x 25 casas = 5.161,25 m²

20.2) SELADOR TETO

Área teto do banheiro – 5,03 m²

Total para as 25 casas = 5,03 x 25 casas = 125,75 m²

20.3) PINTURA PAREDES

Área reboco – Área de revestimentos

$$246,72 - 35,24 = 211,48 \text{ m}^2$$

$$\text{Desconta área de teto} = 5,03 \text{ m}^2$$

$$211,48 - 5,03 = 206,45 \text{ m}^2$$

Total para 01 casa = 206,45 m²

Total para as 25 casas = 206,45 x 25 casas = 5.161,25 m²

20.4) PINTURA TETO

Área teto do banheiro – 5,03 m²

Total para as 25 casas = 5,03 x 25 casas = 125,75 m²

21) LIMPEZA FINAL DE OBRAS



21.1) Limpeza final para entrega de obra

Ambiente	Comprimento (M)	Largura (M)	Total (m²)
Sala/Cozinha	6,95	3,00	20,85
Quarto 1	3,05	2,80	8,54
Quarto 2	3,20	2,80	8,96
Banheiro	1,80	2,80	5,04
Varanda	3,00	1,40	4,20
Total			47,59
Total para as 25 casas			1.189,75

João Alípio Ferreira Dutra de Souza
Engenheiro Civil
CREAMG 170978/D