**MEMORIA DE CÁLCULO**

**OBRA: PROJETO RESIDENCIAL I, II, III**

**LOCAL: JARDIM PARQUE DO RODEIO**

**- UMA RESIDENCIA -**

1. Serviços preliminares

- placa de obra (1,00x2,00)m=2,00m², será fornecido pela Prefeitura

2- Locação da obra

- com sarrafos e pontaletes em todo seu contorno (11,00x6,37)m=70,07 m

3- Escavação manual de valas

(5,37mx4unid.)+3,92m+20,00m+1,20m+3,85m= 50,45mx0,20m(largura)x0,50m(prof.)= 5,05m³

4- Limpeza do terreno

Com maquinário adequado 10,00mx10,00m = 100,00m²

5- Embasamento

70,07m (lineares)x1,00m(profundidade)x0,14m(largura)=9,80m³

5.5- Concreto no fundo da vala

50,45m(linear)x0,20m(largura)x0,15(espessura)= 1,51m³

5.2- Brocas

13unidadesx0,20(diâmetro)x1,00m(profundidade)= 0,40m³

6- Alvenaria de elevação

- Paredes externas e internas

70,07m(lineares)x3,00m(altura)= 210,21m² - 5,64m²(janelas)-8,19m²(portas)= 196,38m²

7- Reaterro e apiloamento

5,37m(largura)x10,00m(comprimento)x0,15m(profundidade)= 8,05m³

8- Superestrutura

Laje pré-moldada h8 – 1,50m(largura)x3,72m(comprimento)= 5,58m²

Concreto= 5,58m²(área)x0,06m(espessura)= 0,33m³

9- Cobertura/telhado

5,37m(largura)x11,00m(comprimento)= 59,07m²

Rufos em massa (areia e cimento) – no acabamento –

10- Revestimento externo

- Chapisco (10,00m(comprimento)x3,00m(altura)2+(5,37m(comprimento)x3,00m(altura)2= 62,22m²x5,00mm= 0,31m³

11- Reboco paulista

62,22m²(area)x0,25m(espessura)=1,55m³

12- Revestimento interno

- Aplicação manual de gesso

(3,05m+3,57mx2(lados)+3,85mx2(lados)+2,50mx2(lados)+5,07mx2(lados))3,00m(altura)= 99,09m²

12.1- Forro

Sala 13,24m²+cozinha 4,11m²+ hall 4,15m²+dormitório 9,80m²+dormitório 12,67m²=43,97m²

13- Contra verga

4unidadesx1,50m=7,00m

-Verga 4unidadesx6m= 12,00m

14- Revestimento em áreas molhadas até 1,50m de altura

Cozinha=10,86m²

Banho=1,87m²

Contrapiso= 43,97m²+wc=2,9m²=46,87m²x0,04m(espessura)=1,87m³

Piso=46,87m²

Rodapé cerâmico=45,87m(lineares)

15- Instalação elétrica – observar projeto em anexo

16- Instalações Hidrossanitários – desenvolver de acordo com a norma

17- Esquadrias

Janelas (1,20mx1,10m)4= 5,28m²

Portas (0,70mx2,10m) + (0,80mx2,10m)4=8,19m²

18- Pintura

externo=62,22m²

interno=99,09m²

Verniz=(0,70x2,10)mx2=2,94m² + ((0,80x2,10)mx4)2=13,44m²

Batentes ((0,8x0,10)m)3+((2,1x0,1)m)6)=1,5m²x5portas= 7,50m²

Esmalte sintético=5,28m²(janelas x 2 lados=10,56m²

19- Serviços complementares

Limpeza final da obra= 5,37mx10,00m=53,70m²

Carvalhópolis, 08 de outubro de 2021

Departamento de Engenharia

José Vagner Macedo

Eng° Civil CREA 45054

**MEMORIA DE CÁLCULO**

**OBRA: PROJETO RESIDENCIAL IV**

**LOCAL: JARDIM SÃO LUCAS**

- **Infra Estrutura**

Obs:

- A demolição da residência existente ficara por conta da Prefeitura

- **Fundação:**

**sapatas** (60 largurax60 comprimento)50 altura)9 unid.=1,62m³, armadas com 8 barras de 8.0mm = 22,75kg conforme determinado no projeto

**O concreto** devera ter um FCK = 25Mpa em traço de concreto= 1:2:3 (0,6 largura x 0,6 comprimento x 0.03 altura)9 = 0,65m³

**- Pilares** (20x20)

(3 pilares x 2,80m)4 barras 10mm = 33,60m + (3 pilares 2,00m)4 barras 10mm = 24,00m + (3 pilares 1,00m)4 barras = 12,00m = 69,60m x 0,627kg/m = 42,94kg

Estribos –

23ø 5.0mm c/12 c=66 cm = 15,18m

16ø 5.0mm c/12 c= 66cm = 10,56m

8ø 5.0mm c/12 c= 66cm = 5,28m ... = 31,02mx0,15kg/m=4,77kg

Concreto – 3 pilares (2,8alturax0,2comprimentox0,,2largura).... = 0,69m³

Vigas baldrames (15x30)

(6,70mx2unid.)+(3,20mx2unid. + 1,20 + (6,40mx3unid.) = 40,20m

40,20mx2ø10.0mm=80,40mx0,617kg/m=99,21kg

40,20mx2ø8.0mm=80,40mx0,395kg/m=63,51kg

Estribos= 40,2m/0,12m=335 estribos c/12-c=0,76m = 254,60m/0,154kg/m = 39,20kg

Concreto= (0,15m largurax0,30m alturax40,20m comp.) = 1,81m³

**Paredes de embasamento**= (2,4alturax6,7compr.)=16,00m² + (1,3alturax6,4comprimento)=8,32m² = 24,32m²

**Alvenaria de elevação** = 40,20m compr. X 3,00m altura = 120,60m² - (5,64m² janelas – 8,19m² portas) = 106,77m² + (caixa d’agua 20,00m²) = 126,77m²

**Cobertura** = 50,98 m² (telha cerâmica)

**Caixa d’agua** = 5,25m² (poderá usar telha de fibrocimento)

**Chapisco externo** = 89,98m²

**Chapisco no banheiro** = 19,50m²

**Revestimento interno em gesso** = 123,32m²

**Lastro de contra piso** = (6,70m compr.x 6,40m largura x 0,04m espessura) = 1,71m³

**Piiso cerâmico** = 2,46m² +7,52m² + 7,62m² +10,98m² + 7,20m² +1,38m² = 37,16m²

**Rodapé cerâmico** = 27,95m

**Revestimento ate 1,50m na cozinha** (2,35 x 2) + 3,05 = 7,75m x 1,50m = 11,63m²

**Revestimento no banheiro ate 1,50m** (2,05 x 2) + (1,20 x 2) – (0,7 x 1,5)porta = 5,45m²

Revestimento = 11,63m² + 8,17m² =19,80m²

**Pintura verniz**

Portas= 8,19m²x2 = 16,38m²

Batente= (0,1x0,8)3 + (2,10x0,1)6 = 1,5m²x 5 =7,50m²

Pintura Verniz = 16,38m² + 7,50m² = 23,88m²

**Esmalte sintético**

Janelas 5,64m² x 2lados = 11,28m²

**Laje pre fabricada** = 4,80m²

**Elétrica** = executar conforme projeto em anexo

**Hidráulica** = fazer conforme acompanhamento da fiscalização municipal

Carvalhópolis 08 de outubro de 2021

Departamento de Engenharia

José Vagner Macedo

Eng° Civil CREA 45054