

MEMÓRIA DE CÁLCULO

IDENTIFICAÇÃO:

Proponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJAL / PR
Empreendimento : Capela Mortuária
Área da Obra : 123,20 m²
Endereço : Rua Projetada Próximo ao Centro Poliesportivo, Laranjal Paraná
Numero de Paginas : 13 paginas
Elaboração: : 23 de Maio de 2018

1. Locação de Obra:

123,20 m²

2. Escavação de Valas:

BALDRAME

$9,45 + 11,60 + 5,50 + 3,50 + 2,00 + 2,00 + 1,95 + 0,60 + 3,80 + 11,55 + 7,50 + 1,50 + 1,70 + 1,70 + 5,70 + 3,55 + 5,90 = 79,50$ metros

Muro = $5,92 + 6,02 + 30,00 = 41,97$

$0,20 \times 0,40 \times 121,47 = 9,71$ m³

BLOCOS

$0,60 \times 0,60 \times 0,50 = 0,18$

$0,18 \times 6 \text{ blocos} = 1,08$ m³

TOTAL = $6,36 + 1,08 = 7,44$ M³

3. Reaterro de valas

$$0,15 \times 0,30 \times 79,50 = 3,5775 \text{ m}^3$$
$$6,36 - 3,5775 = 2,78 \text{ m}^3$$

4. Reaterro nível do Baldrame

$$123,20 \times 0,10 = 12,3242 \text{ m}^3$$
$$12,3242 + 2,78 = 15,10 \text{ m}^3$$

5. Perfuração com Trado:

$$41,00 \text{ estacas} \times 2,5 \text{ metros de comprimento} = 102,50 \text{ metros}$$

$$\text{Muro} = 25 \times 1,50 \text{ m} = 37,50$$
$$9 \times 1,00 \text{ m} = 9,00$$

$$= 9,00 + 37,50 = 46,50$$

$$\text{Total} = 102,50 + 46,50 = 149,00$$

6. Formas

BALDRAME

$$79,50 \times 0,30 \times 2 = 47,7 \text{ m}^2$$

BLOCOS:

$$0,60 \times 4 = 2,40$$
$$2,40 \times 0,50 = 1,2 \text{ m}^2$$
$$1,2 \times 6 = 7,20 \text{ m}^2$$

PILAR:

$$\begin{aligned} P1: 0,30 \times 3,0 &= 0,90 \times 2 = 1,80 \text{ m}^2 \\ 1,80 \times 13 &= 23,40 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P2: 0,35 + 0,35 + 0,40 + 0,40 &= 1,50 \text{ m}^2 \\ 1,50 \times 3 &= 4,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3: 0,55 \times 3,0 &= 1,65 \text{ m}^2 \\ 1,65 \times 2 &= 3,30 \end{aligned}$$

AREA DE FORMA DAS VIGAS CINTA

$$\begin{aligned} 9,45 + 3,50 + 2,0 + 2,0 + 2,70 + 5,50 + 1,00 + 3,80 + 7,80 + 7,50 + 1,45 + 1,70 + 1,70 \\ + 1,70 + 5,70 + 3,55 = 59,35 \text{ M} \end{aligned}$$

$$0,30 \times 59,35 = 17,80 \times 2 = 35,60 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 47,70 + 7,20 + 23,40 + 4,50 + 3,30 + 35,60 = 121,7 \text{ m}^2$$

7. Concreto Armado para Baldrame:

$$\begin{aligned} 9,45 + 11,60 + 5,50 + 3,50 + 2,00 + 2,00 + 1,95 + 0,60 + 3,80 + 11,55 + 7,50 + 1,50 \\ + 1,70 + 1,70 + 5,70 + 3,55 + 5,90 = 79,50 \text{ metros} \end{aligned}$$

$$0,15 \times 0,30 \times 79,50 = 3,5775 \text{ m}^3$$

$$\text{Muro} = 0,10 \times 0,20 \times 67,97 = 1,35 \quad = 3,57 + 1,35 = 4,92$$

8. Concreto Armado para Bloco:

$$\begin{aligned} 0,60 \times 0,60 \times 0,50 &= 0,18 \text{ m}^3 \\ 0,18 \times 6 &= 1,08 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

9. Concreto Armado para Pilares:

$$P1: 0,15 \times 0,30 \times 3 = 0,135 \times 13 = 1,75 \text{ m}^3$$

$$P2: 0,35 \times 0,40 \times 3,0 = 0,42 \text{ m}^3$$

$$P3: 0,15 \times 0,55 \times 3,0 = 0,24 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 1,75 + 0,42 + 0,24 = 2,41 \text{ m}^3$$

10. Concreto Armado para Viga Cinta:

$$9,45 + 3,50 + 2,0 + 2,0 + 2,70 + 5,50 + 1,00 + 3,80 + 7,80 + 7,50 + 1,45 + 1,70 + 1,70 + 1,70 + 5,70 + 3,55 = 59,35 \text{ M}$$

$$0,15 \times 0,30 \times 59,35 = 2,67 \text{ m}^3$$

11. Resumo Concreto Armado

Baldrame: 3,5775 m³

Bloco: 1,08 m³

Pilares: 2,41 m³

Viga Cinta: 2,67 m³

Muro: 1,35 m³

$$\text{TOTAL} = 11,09 \text{ m}^3$$

12. Resumo de Aço

Baldrame:

Ø 5 = 62 kg

Ø 10 = 194,32 kg

Estacas:

Ø 5 = 70 kg

Ø 10 = 105 kg

Blocos:

Ø 6,3= 20 kg

Pilar:

Ø 5= 50,73 kg

Ø 10 = 125,90 kg

Viga Cinta:

Ø 5 = 62,98 kg

Ø 10= 161,09 kg

Total:

Ø 5 = 245,71 kg

Ø 6,3 = 125,00 kg

Ø 10 = 481,91 kg

13. Lastro de vala

Blocos:

$0,60 \times 0,60 \times 0,10 = 0,36 \text{ m}^3$

$0,36 \times 6 = 2,16 \text{ m}^3$

14. Vergas Janelas

$\leq 1,5 \text{ m}$:

$0,80 \times 0,60 = 1,40 \times 2 = 2,80$

$\geq 1,5 \text{ m}$:

$1,50 \times 0,60 = 1,40 \times 2 = 4,20 \text{ m}$

$2,00 + 0,60 = 2,60 \times 4,00 = 10,40 \text{ m}$

$$4,20 + 10,40 = 14,60 \text{ m}$$

15. Contra Vergas Janelas

$\leq 1,5 \text{ m}$:

$$0,80 \times 0,60 = 1,40 \times 2 = 2,80$$

$\geq 1,5 \text{ m}$:

$$1,50 \times 0,60 = 1,40 \times 2 = 4,20 \text{ m}$$

$$2,00 + 0,60 = 2,60 \times 4,00 = 10,40 \text{ m}$$

$$4,20 + 10,40 = 14,60 \text{ m}$$

16. Vergas Portas

$\leq 1,5 \text{ m}$:

$$P1: 3,00 \times 0,60 = 3,60$$

$\geq 1,5 \text{ m}$:

$$P2: 0,80 \times 0,60 = 1,40 \times 2 = 2,80$$

$$P3: 0,90 \times 0,60 = 1,50 \times 2 = 3,0 \text{ m}$$

$$2,80 + 3,0 = 5,80 \text{ m}$$

17. Área de Tijolo Maciço

$$0,75 \times 2,00 = 2,85$$

$$2,85 \times 3,60 = 10,26 \text{ m}^2$$

18. Área de Parede (Alvenaria)

$$9,45 + 3,50 + 2,0 + 2,0 + 2,70 + 5,50 + 1,00 + 3,80 + 7,80 + 7,50 + 1,45 + 1,70 + 1,70 + 1,70 + 5,70 + 3,55 = 59,35 \text{ M}$$

$$3,00 \text{ (Pé direito)} - 0,30 \text{ (Cinta)} = 2,70 \text{ m (Altura da alvenaria)}$$

$$59,35 \times 2,70 = 160,24 \text{ m}^2$$

Área de Esquadrias:

$$VC1: 3,80 \times 4 = 15,20$$

VC2: $1,65 \times 2 = 3,30$
VC3: $0,48 \times 2 = 0,96$
Total Abertura Janelas= $19,46 \text{ m}^2$

P1: $7,96$
P2: $1,68 \times 2 = 3,36$
P3: $1,89 \times 2 = 3,78$

Total Abertura Portas= $15,11 \text{ m}^2$

Abertura p/ Circulação:

$1,50 \times 2,10 = 3,15 \text{ m}^2$

$19,46 + 15,11 + 3,15 = 37,72 \text{ m}^2$

$160,24 - 37,72 = 122,52 \text{ m}^2$

Platibanda:
 $9,00 + 1,60 + 5,93 + 3,8 + 9,80 = 30,13$
 $30,13 \times 2 = 60,26 \text{ m}^2$

Muro: $41,97 \times 1,80 = 75,54$

$122,52 \text{ (Área de Parede)} + 60,26 \text{ (Área de Platibanda)} + 75,54 \text{ (Muro)} = \underline{182,78 \text{ m}^2}$

19. Cobertura (Estrutura de Madeira e telha):

Fibrocimento = $81,08 \text{ m}^2$

Calha de Beiral = $9,45$ (Fibrocimento)

Condutor Ø 0,75mm = $3,60 \times 2 = 7,20\text{m}$

$$\text{Rufo} = 5,70 + 11,85 + 3,80 + 5,95 + 1,60 + 3,80 + 3,50 + 8,40 + 9,85 \\ = 54,45 \text{ m}$$

$$\text{Cobertura Frente} = 5,70 + 3,80 = 9,50 \text{ m}^2 \\ 9,50 + 9,45 = 18,95 \text{ m}^2$$

ACM

$$\text{Área de Forro} = 42,94 \text{ m}^2 \\ \text{Frente: } 11,85 \times 0,55 = 6,51 \text{ m}^2 \\ \text{L1: } 3,70 \times 0,55 = 2,03 \\ \text{L2: } 5,70 \times 0,55 = 3,13$$

$$\text{Total} = 11,67$$

$$\text{Total Geral de ACM} = 42,94 + 11,67 = 54,61 \text{ m}^2$$

20. Portão de Ferro:

$$4,30 + 1,80 = 8,28 \text{ m}^2$$

21. Esquadrias:

$$\text{Janelas – Correr} \\ \text{VC1: } 3,80 \times 4 = 15,20 \\ \text{Vc2: } 1,65 \times 2 = \underline{3,30} \\ \text{Total} = 18,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Janelas Máxim-ar} \\ 0,48 \times 2 = 0,96 \text{ m}^2$$

(Quadro de Esquadrias em projeto)

22. Soleiras

Janelas:

VC1: $2,00 \times 4 = 8,00$
VC2: $1,50 \times 2 = 3,00$
VC3: $0,80 \times 2 = 1,60$
 $8,00 + 3,00 + 1,60 = 12,60 \text{ m}$

Portas:
P1: 3,00
P2: $0,80 \times 2 = 1,60$
P3: $0,90 \times 2 = 1,80$
 $3,00 + 1,60 + 1,80 = 6,40 \text{ m}$

Total= $12,60 + 6,40 = 19,00 \text{ m}$

23. Eletroduto:

Eletroduto entrada:
= 11,20 metros

Eletroduto Quadro:
 $1,50 \times 5 = 7,50 \text{ m}$

24. Condutor de Cobre:

Fio 2,5 mm: $2,00 \times 15 = 30 \text{ m}$
Fio 4,0 mm: $4,00 \times 15 = 45 \text{ m}$
Fio 10 mm: $3,00 \times 11,20 = 33,60$

25. Chapisco – INTERNO

Paredes Internas
 $5,50 + 7,50 + 5,50 + 7,50 + 3,50 + 3,50 + 3,50 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 3,50 +$
 $7,50 + 3,40 + 7,50 = 64,40 \times 3 = 193,40 \text{ m}^2$

Área de Esquadrias:

$$VC1: 3,80 \times 4 = 15,20$$

$$VC2: 1,65 \times 2 = 3,30$$

$$VC3: 0,48 \times 2 = 0,96$$

$$\text{Total Abertura Janelas} = 19,46 \text{ m}^2$$

$$P1: 7,96$$

$$P2: 1,68 \times 2 = 3,36$$

$$P3: 1,89 \times 2 = 3,78$$

$$\text{Total Abertura Portas} = 15,11 \text{ m}^2$$

Abertura p/ Circulação:

$$1,50 \times 2,10 = 3,15 \text{ m}^2$$

$$19,46 + 15,11 + 3,15 = 37,72 \text{ m}^2$$

$$193,40 - 37,72 = \underline{155,48 \text{ m}^2} \text{ (Paredes Internas)}$$

26. Chapisco Externo

$$7,80 + 5,65 + 1,60 + 4,00 + 9,40 + 9,45 = 37,90 \times 3 = 113,70 \text{ m}^2$$

$$113,70 + 60,29 \text{ (Platibanda)} = 173,96 \text{ m}^2$$

Área de Esquadrias:

$$VC1: 3,80 \times 4 = 15,20$$

$$VC2: 1,65 \times 2 = 3,30$$

$$VC3: 0,48 \times 2 = 0,96$$

$$\text{Total Abertura Janelas} = 19,46 \text{ m}^2$$

$$P1: 7,96$$

$$P2: 1,68$$

$$\text{Total Abertura Portas} = 9,64 \text{ m}^2$$

$$\text{Muro} = 151,08 \text{ m}^2$$

$$173,96 - 28,99 = \underline{144,97 \text{ m}^2} + 151,08 = 296,05 \text{ m}^2$$

27. Emboço Externo

Área = 296,05 m²

28. Emboço Interno

Parede com revestimento de Azulejo até o teto

Cozinha:

$$2,65 + 4,00 + 2,65 + 2,00 = 11,30 \times 3 = 33,50 \text{ m}^2$$

$$33,50 - 3,33 \text{ (Esquadrias)} = 30,57 \text{ m}^2$$

Sanitário Feminino:

$$2,00 + 2,00 + 1,70 + 1,70 = 6,40 \times 3 = 19,20 \text{ m}^2$$

$$19,20 - 2,37 \text{ (Esquadrias)} = 16,83 \text{ m}^2$$

Sanitário Masculino:

$$16,83 \text{ m}^2$$

Área total Revestimento Cerâmico:

$$30,57 + 16,83 + 16,83 = 64,23 \text{ m}^2$$

$$155,48 - 64,23 = \underline{91,25 \text{ m}^2}$$

29. Revestimento de Parede:

Cozinha:

$$2,65 + 4,00 + 2,65 + 2,00 = 11,30 \times 3 = 33,50 \text{ m}^2$$

$$33,50 - 3,33 \text{ (Esquadrias)} = 30,57 \text{ m}^2$$

Sanitário Feminino:

$$2,00 + 2,00 + 1,70 + 1,70 = 6,40 \times 3 = 19,20 \text{ m}^2$$

$$19,20 - 2,37 \text{ (Esquadrias)} = 16,83 \text{ m}^2$$

Sanitário Masculino:

16,83 m²

Área total Revestimento Cerâmico:

30,57 + 16,83 + 16,83 = 64,23 m²

30. Forro PVC:

Salão de Velório: 41,25 m²

Cozinha: 9,27 m²

Circulação: 5,00 m²

Quarto de Repouso: 9,10 m²

Sanitário Masc: 3,40 m²

Sanitário Fem: 3,40 m²

Beiral Forro: 9,45 x 0,80 = 7,56 m²

TOTAL= 78,98 m²

31. CONTRAPISO INTERNO:

Salão de Velório: 41,25 m²

Cozinha: 9,27 m²

Circulação: 5,00 m²

Quarto de Repouso: 9,10 m²

Sanitário Masc: 3,40 m²

Sanitário Fem: 3,40 m²

Varanda: = 42,93 m²

TOTAL= 114,35 m²

32. Revestimento Piso Interno

Salão de Velório: 41,25 m²

Cozinha: 9,27 m²

Circulação: 5,00 m²

Quarto de Repouso: 9,10 m²

Sanitário Masc: 3,40 m²

Sanitário Fem: 3,40 m²

Varanda: = 42,93 m²

TOTAL = 114,35 m²

+ Calçada = 114,35 + 42,08 = 156,43

33. Piso de Concreto

Calçada de Concreto

6,00 cm = 39,22 + 8,84 + 8,34 = 42,61 x 0,06 = 3,40

8,00 cm =

34. Meio-Fio

=17,00 + 30,00 + 3,00 + 3,00 = 53,00

35. Grama

145,81 + 75,08 + 59,51 + 8,34 + 3,47 + 27,63 + 3,04 + 16,24 = 339,05

36. Pintura Paredes Internas:

Paredes Internas:

5,50 + 7,50 + 5,50 + 7,50 + 3,50 + 3,50 + 3,50 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00 + 3,50 + 7,50 + 3,40 + 7,50 = 64,40 x 3 = 193,40 m²

193,40 – 37,72 (Aberturas) – 64,23 (Revestimentos) = 91,25 m²

37. Pintura Paredes Externas

7,80 + 5,65 + 1,60 + 4,00 + 9,40 + 9,45 = 37,90 x 3 = 113,70 m²

113,70 + 60,29 (Platibanda) = 173,96 m²

173,96 – 28,99 (Aberturas) = 144,97 m²

38. Alambrado

$$13,50 + 1,42 + 5,24 + 5,95 + 26,11 + 1,80 = 46,99$$

LARANJAL 23 DE MAIO DE 2018.

SIMONE DE ANDRADE
ARQUITETA E URBANISTA CREA-PR 82.846/D