

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra de Ampliação UBS Iracema Pinto Ricci Nina

Item 1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Item 1.1 – Locação de obra de edificação:

113,66 m²

Item 1.2 – Placa da obra:

2,00 m x 3,00 m = 6,00 m²

Item 1.6 – Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento:

$(3,44 \times 3,00) + (2,00 \times 0,60) + (1,65 \times 2,10) + (0,90 \times 3,00) \times 0,15 = 7,68 \text{ m}^3$

Item 1.7 – Retirada telhamento de barro:

18,00 m² + 5,00 m² Claraboia = 23,00 m²

Item 1.8 – Retirada de estrutura em madeira pontaletada:

18,00 m² + 5,00 m² Claraboia = 23,00 m²

Item 1.9 – Retirada de bancada inclusive pertences:

2,26 m²

Item 1.10 – Retirada de esquadria metálica em geral:

$(0,80 \times 0,60 \times 3) + (2,30 \times 1,00 \times 2) + (1,20 \times 1,00 \times 2,00) + (2,80 \times 2,10) + (1,50 \times 1,00) + (1,15 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) + (1,00 \times 1,00) = 20,92 \text{ m}^2$

Item 1.11 – Demolição manual de lajes pré-moldadas, incluindo revestimento:

5,00 m²

Item 2 – FUNDAÇÕES

Item 2.1.1 – Broca em concreto armado diâmetro de 30 cm – completa:

14,00 un x 3,00 m = 42,00 m

Item 2.2.1 – Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 19 x 19 x 39 cm - classe A:

60,43 m x 0,20 m = 12,08 m²

Item 2.2.2 – Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo:

60,43 m x 0,80 x 0,02 = 0,97 m³

Item 2.2.3 – Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m:

60,43 m x 0,20 m x 0,35 m = 4,23 m³

Item 2.2.4 – Reaterro manual apiloado sem controle de compactação:

113,66 m² x 0,20 m = 22,73 m³

Item 2.3.1 – Concreto usinado não estrutural mínimo 300 kg cimento / m³:

$(1,00 \times 1,00 \times 0,40 = 0,40 \text{ m}^3 \times 8 \text{ Sapata}) + (60,43 \times 0,20 \times 0,35 \text{ Baldrame}) = 6,83 \text{ m}^3$

Item 2.3.2 – Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento:

$(1,00 \times 1,00 \times 0,40 = 0,40 \text{ m}^3 \times 8 \text{ Sapata}) + (60,43 \times 0,20 \times 0,30 \text{ Baldrame}) = 6,83 \text{ m}^3$

Item 2.3.3 – Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600 \text{ MPa}$ 3/8:

$60,43 \text{ m} / 0,20 \text{ m} = 303 \times 0,90 \text{ m} = 272,70 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg/m} = 42,00 \text{ kg} + 10\% = 46,20 \text{ kg}$

Item 2.3.4 – Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ 3/16:

$60,43 \text{ m} \times 4 = 241,72 \text{ m} \times 0,617 \text{ kg/m} = 149,14 \text{ kg} + 10\% = 164,05 \text{ kg}$

$2,50 \times 8 \times 8 \times 0,39 \text{ kg} = 62,40 \text{ kg} + 10\% = 68,64 \text{ kg}$

$164,05 \text{ kg} + 68,64 \text{ kg} = 232,69 \text{ kg}$

Item 3 – ALVENARIA

Item 3.1 – Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm:

$(60,43 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}) + 64,14 \text{ m platibanda} = 245,43 \text{ m}^2$

Item 3.2 – Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado:

$(50,74 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,19 \text{ m}) + (50,07 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,19 \text{ m Platibanda}) = 2,90 \text{ m}^3$

Item 4 – ESQUADRIAS

Item 4.1.1 – Porta de abrir em alumínio tipo lambri, sob medida – cor branca:

$(0,80 \times 2,10) \times 2 + (0,90 \times 2,10) \times 2 + (1,00 \times 2,10) = 9,24 \text{ m}^2$

Item 4.1.2 – Porta em alumínio anodizado de correr, sob medida – bronze/preto:

$2,10 \text{ m} \times 2,80 \text{ m} = 5,88 \text{ m}^2$

Item 4.2.1 – Caixilho em alumínio de correr com vidro, linha comercial

$(2,30 \times 1,00) \times 4 + (2,00 \times 1,00) \times 2 = 13,20 \text{ m}^2$

Item 4.3.1 – Caixilho em alumínio maxim-ar, sob medida:

$(1,00 \times 0,60) \times 3 = 1,80 \text{ m}^2$

Item 4.3.2 – Vidro liso transparente de 4 mm:

$(1,00 \times 0,60) \times 3 = 1,80 \text{ m}^2$

Item 4.4.1 – Portinhola tipo veneziana em alumínio, linha comercial (acesso cobertura):

$0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} = 0,36 \text{ m}^2$

Item 5 – SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Item 5.1.1 – Forma em compensado para estrutura convencional:

$(4,00 \text{ m} \times 22 \text{ pilares} \times 0,30 \times 2 = 52,80 \text{ m}^2) + (64,14 \text{ m viga} \times 0,30 \times 2 = 38,49 \text{ m}^2) = 91,29 \text{ m}^2$

Item 5.1.2 – Concreto usinado, $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ para bombeamento:

$(4,00 \text{ m} \times 22 \text{ pilares} = 88 \times 0,15 \times 0,27) + (64,14 \text{ m} \times 0,15 \times 0,30) = 6,45 \text{ m}^3$

Item 5.1.3 – Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

$(4,00 \text{ m} \times 22 \text{ pilares} = 88 \times 0,15 \times 0,27) + (64,14 \text{ m} \times 0,15 \times 0,30) = 6,45 \text{ m}^3$

Item 5.1.4 – Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ 3/16:

$152,14 \text{ m} \times 4 = 608,56 \text{ m} \times 0,617 \text{ kg} = 375,49 \text{ kg} + 10\% = 413,04 \text{ kg}$

Item 5.1.5 – Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600 \text{ MPa}$ 3/8:

$152,14 \text{ m} / 0,20 = 761 \times 0,90 \text{ m} = 684,90 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg} = 105,48 \text{ kg} + 10\% = 116,03 \text{ kg}$

Item 5.2.1 – Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica – LT 12 (8+4) e capa com concreto de 25 MPa:

113,66 m²

Item 5.2.2 – Armadura em tela soldada de aço:

24 malhas x 8,92 kg = 214,08 kg

Item 6 – COBERTURA

Item 6.1.1 – Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido:

104,22 m²

Item 6.1.2 – Estrutura em terças para telhas perfil trapezoidal:

104,22 m²

Item 6.2.1 – (Rufo) Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m:

61,67 m

Item 6.2.2 – (Calha) Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m:

20,63 m

Item 7 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Item 7.1.1 – Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões:

50,00 m

Item 7.1.2 – Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2'), inclusive conexões:

5,00 m

Item 7.3.1 – Tubo de PVC rígido branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões:

8,00 m

Item 7.3.2 – Tubo de PVC rígido branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões:

32,00 m

Item 7.3.3 – Tubo de PVC rígido branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões:

32,00 m

Item 7.5.5 – Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm:

0,50 x 0,50 x 2,00 = 0,50 m²

Item 8 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Item 8.1.5 – ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015:

50,00 m

Item 8.1.6 – ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015:

50,00 m

Item 8.1.8 – cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação:

200,00 m

Item 8.1.9 – cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação:

200,00 m

Item 8.1.10 – cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação:

70,00 m

Item 9 – REVESTIMENTOS

Item 9.1.1 – Lastro de pedra britada (Piso interno):

104,22 m² x 0,05 m = 5,21 m³

Item 9.1.2 – Armadura em tela soldada de aço:

24 malhas x 8,92 kg = 214,08 kg

Item 9.1.3 – Concreto usinado, fck = 25 MPa – para bombeamento:

104 m² x 0,08 m = 8,32 m³

Item 9.1.4 – Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

104 m² x 0,08 m = 8,32 m³

Item 9.1.5 – Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado:

104,22 m² + 15% = 119,85 m²

Item 9.1.6 – Argamassa de regularização e/ou proteção:

104,22 m² x 0,03 m = 3,13 m³

Item 9.1.7 – Rodapé em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado:

75,62 m

Item 9.1.8 – Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional – colado:

0,25 m x 0,25 m = 0,0625 m² x 257 un = 16,07 m²

Item 9.2.1 – Lastro de pedra britada:

48,84 m² x 0,05 m = 2,44 m³

Item 9.2.2 – Armadura em tela soldada de aço:

18,00 malhas x 8,92 kg = 160,56 kg

Item 9.2.3 – Forma ripada de 5 cm na vertical:

0,05 m x 54,00 m = 2,70 m²

Item 9.2.4 – Concreto usinado, fck = 25 MPa – para bombeamento:

48,84 m² x 0,08 m = 3,91 m³

Item 9.2.5 – Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

48,84 m² x 0,08 m = 3,91 m³

Item 9.2.6 – Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação:

48,84 m²

Item 9.3.1 – Chapisco (paredes):

141,44 m x 3,00 m = 424,32 m²

Item 9.3.2 – Emboço comum (paredes):

141,44 m x 3,00 m = 424,32 m²

Item 9.3.3 – Reboco (paredes):

122,51 m x 3,00 m = 367,54 m²

Item 9.3.4 – Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada (paredes):

$(2,08 \times 4,00) + (2,41 \times 4,00) \times 3,00 + (2,10 + 0,80) \times 1,00 = 56,78 \text{ m}^2$

Item 9.4.1 – Chapisco (teto):

104,22 m²

Item 9.4.2 – Emboço comum (teto):

104,22 m²

Item 9.4.3 – Reboco (teto):

104,22 m²

Item 9.5.1 – Tinta látex em massa, inclusive preparo (pintura interna):

86,72 m x 3,00 m = 260,16 m²

Item 9.6.1 – Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (pintura externa):

44,13 m x 3,00 m = 132,39 m²

Item 9.7.1 – Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido:

19,00 m

Item 9.7.2 – Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido:

$(0,56 \times 3,64) + (0,63 \times 2,85) = 3,84 \text{ m}^2$

Item 10 – FECHAMENTO

Item 10.1 – Alambrado em tela de aço galvanizado de 2', montantes metálicos e arame farpado, até 4,00 m de altura:

21,40 m x 4,00 m = 85,50 m²

Item 10.2 – Divisória cega tipo naval, acabamento em laminado fenólico melamínico, com espessura de 3,5 cm:

30,00 m²

Item 10.3 – Elemento vazado em concreto, tipo quadriculado de 39 x 39 x 10 cm:

5,60 m x 2,50 m = 14,00 m²

Item 11 – LIMPEZA FINAL

Item 11.1 – Limpeza final da obra:

113,66 m²

