

570 000646/2018

36

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA



EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	TOTAL
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
01.001.0150-0	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas 60,13 m³	M³	60,13
01.003.0001-0	Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3" 4,00 furos x 12,00 = 48,00m	M	48,00
01.008.0050-0	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km 1,00 unidade	UN	1,00
01.018.0001-A	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente 11,35 x 10,40 = 118,04m² x 2 pav. = 236,08m²		236,08
01.050.0034-A	Projeto estrutural para prédios escolares e administrativos até 500m², apresentado em Autocad nos padrões da contratante, constando de plantas de forma, armação e detalhes, de Prédio 10,40 x 16,45 = 171,08m² x 3 Pav. = 513,24 m² Escada = 5,40 + 3,45 + 4,80 + 3,00 = 16,65 m² Total = 529,89 m²	M²	529,89
01.050.0046-0	Projeto executivo de arquitetura para habitação/edifícios até 6000m², apresentado em Autocad nos padrões da contratante Prédio 10,40 x 16,45 = 171,08m² x 3 Pav. = 513,24 m² Escada = 5,40 + 3,45 + 4,80 + 3,00 = 16,65 m² Total = 529,89 m²	M²	529,89
01.050.0055-0	Projeto executivo de instalação de incêndio para habitações/edifícios até 500m², apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Prédio 10,40 x 16,45 = 171,08m² x 3 Pav. = 513,24 m² Total = 513,24 m²	M²	513,24
01.050.0087-A	Projeto executivo de instalação de esgoto sanitário e águas pluviais para prédios escolares e/ou administrativos até 500m², apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Prédio 10,40 x 16,45 = 171,08m² x 3 Pav. = 513,24 m² Total = 513,24 m²	M²	513,24
01.050.0098-A	Projeto executivo de instalação hidráulica para prédios escolares e/ou administrativos até 500m², apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes Prédio 10,40 x 16,45 = 171,08m² x 3 Pav. = 513,24 m² Total = 513,24 m²	M²	513,24
01.050.0119-0	Projeto executivo de instalação elétrica para habitações/edifícios até 500m², apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes	M²	513,24
01.090.0000-A	Índice geral para administração local de obra	UN	100,00
CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA			
02.001.0001-0	Tapume de vedação ou proteção, executado com chapas de madeira compensada, resinada 16,15 x 2 + 10,40 = 42,70 x 2,20 = 93,94 m²	M²	93,94
02.006.0015-0	Aluguel de container (módulo metálico içável), tipo escritório com WC, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura 1,00 un/ mês x 10,00 meses = 10,00 unxm	un x mês	10,00
02.006.0050-0	Aluguel de banheiro químico, portátil, medindo 2,31m de altura x 1,56m de largura e 1,16m de profundidade 1,00 un/ mês x 10,00 meses = 10,00 unxm	un x mês	10,00

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

510000046/2018

37

Maria Helena P. de Andrade

Mat. 0356
EMUSA

EMPRESA MUNICIPAL DE BARRAGENS, ORGANIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

02.011.0010-0	Cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela	M²	24,00
	Rua : 20,00 x 1,20 = 24,00 m²		
02.015.0001-0	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras	UN	1,00
	1,00 unidade		
02.016.0001-0	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv	UN	1,00
	1,00 unidade		
02.020.0002-0	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira.	M²	6,00
	2,00 m x 3,00 m = 6,00 m²		
02.020.0005-0	Barragem de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura-RJ	M	20,00
02.030.0005-0	Placa de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura-RJ, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	4,00
	4,00 unidades		
CATEGORIA 03 - MOVIMENTO DE TERRA			
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou picarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	39,28
	Sapatas = 9 x 1,60 x 1,60 x 1,50 = 34,56 m³		
	Cintas = 8,00 + 3,20 + 0,30 = 11,50 x 0,40 x 0,40 = 1,84 m³		
	9,00m x 2 = 18,00 m x 0,40 x 0,40 = 2,88 m³		
	Total = 39,28 m³		
03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material	M³	23,56
	39,28 x 60 % = 23,56 m³		
CATEGORIA 4 - TRANSPORTES			
04.005.0003-0	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga	t x km	8.621,96
	478,99t x 18,00km = 8.621,96 t/km		
04.006.0008-1	Carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros)	T	478,99
	Escavações = 7,29m³		
	Demolições Portas janelas = 24,12m² x 0,03 = 0,73m³		
	Conc. Arm. = 11,52m³		
	Alv. Pedra = 62,64m³		
	Alv. Tij. Cer. = 135,11m³		
	Forro = 236,08m² x 0,04 = 9,44m³		
	Dem. Concreto = 18,91m³		
	245,64m³ x 1,3(emp.) x 1,5 = 478,99txkm		
04.014.0095-0	Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra	UN	4,00
	20,00 m³ / 5,00 m³ = 4,00 un		
	Total: 4,00 un		


 Maria Helena P. de Andrade
 Mat. 0356
 EMUSA

510 000646/2018

38



EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, ORGANIZAÇÃO E SANEAMENTO

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

04.020.0122-0	Transporte de andaime tubular, considerando-se a área de projeção vertical do andaime, exclusive carga, descarga e tempo de espera do caminhão $10,65 \times 15,70 = 167,20 \text{ m}^2 \times 20\text{Km} = 3.344,10\text{m}^2/\text{Km}$	m ² x km	3.344,10
04.021.0010-0	Carga e descarga manual de andaime tubular, inclusive tempo de espera do caminhão, considerando-se a área de projeção vertical $15,70 \times 10,65(\text{h}) = 167,20\text{m}^2$	M ²	167,20
CATEGORIA 05 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
05.001.0002-B	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro Lajes $10,40 \times 4,00 = 41,60\text{m}^2 \times 0,15 = 6,24\text{m}^3$ Vigas $9,00 \times 0,50 \times 0,20 = 0,90\text{m}^3$ Escada $14,70\text{m} \times 1,20 = 17,52\text{m}^2 \times 0,25 = 4,38\text{m}^3$ Total = 11,52m ³	M ³	11,52
05.001.0005-A	Demolição manual de alvenaria de pedra argamassada, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço 1º Pav. $15,70 \times 2 + 10,40 \times 2 = 31,40 + 20,80 = 52,20\text{m}^2$ $52,20 \times 4,00(\text{h}) = 208,80 \times 0,30(\text{esp}) = 62,64\text{m}^3$	M ³	62,64
05.001.0023-A	Demolição manual de alvenaria de tijolos furados, inclusive empilhamento dentro do canteiro de serviço $15,70 \times 2 + 10,40 \times 2 = 31,40 + 20,80 = 52,20 \times 8,00(\text{h}) = 417,60\text{m}^2$ $417,60\text{m}^2 \times 0,15 = 62,64\text{m}^3$ Paredes internas 1º - $5,95 + 9,00 + (3,85 \times 6) + (5,35 \times 2) = 48,75\text{ml} \times 3,30(\text{h}) = 160,87\text{m}^2$ 2º - $(13,35 \times 2) + (4,40 \times 8) = 26,70 + 35,20 = 61,90\text{ml} \times 3,30(\text{h}) = 204,27\text{m}^2$ Térreo - $9,00 \times 2 + 11,50 = 29,50\text{ml} \times 4,00(\text{h}) = 118,00\text{m}^2$ $483,14\text{m}^2 \times 0,15 = 72,47\text{m}^3$ Total = 135,11m ³	M ³	135,11
05.001.0074-0	Remoção de forro ou lambri de frisos de madeira ou PVC, placas de aglomerado prensado ou semelhantes, exclusive o engradamento $11,35 \times 10,40 = 118,04\text{m}^2 \times 2 \text{ pav.} = 236,08\text{m}^2$ 5 Portas $1,20 \times 2,10 = 12,60 \text{ m}^2$ 6 Janelas $1,20 \times 1,60 = 11,52 \text{ m}^2$ Total = 260,20m ²	M ²	260,20
05.001.0133-A	Arrancamento de barroamento de dimensões até 3" x 9" ou de grazepe chumbados em pisos ou paredes, sem aproveitamento do material retirado $11,35 \times 10,40 = 118,04\text{m}^2 \times 2 \text{ pav.} = 236,08\text{m}^2$	M ²	236,08

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

510 000646 / 2018

39

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA



EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

05.001.0144-0	Arrancamento de aparelhos de iluminação, inclusive lâmpadas	UN	21,00
	Térreo - 6,00		
	1º - 8,00		
	2º - 7,00		
	Total = 21,00un		
05.001.0145-0	Arrancamento de aparelhos sanitários	UN	13,00
	Térreo = 4,00 un		
	1º = 4,00 un		
	2º = 5,00 un		
	Total = 13,00un		
05.001.0146-0	Arrancamento de bancada de pia/lavatório ou banca seca de até 1,00m de altura e até 0,80m de largura	M	2,00
05.002.0001-A	Demolição, com equipamento de ar comprimido, de pisos ou pavimentos de concreto simples, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço	M³	18,91
	Piso 16,15 x 10,40 = 167,96m² x 0,10 = 16,79m³		
	Passeio 10,60 x 2,00 x 0,10 = 2,12 m³		
	Total = 18,91m³		
05.005.0046-0	Tela solta de polipropileno para proteção de fachadas amarrada somente nos extremos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	127,20
	10,60 x 12,00(h) = 127,20 m²		
05.006.0001-1	Aluguel de andaime com elementos tubulares (fachadeiro) sobre sapatas fixas, considerando-se a área da projeção vertical do andaime	m² x mês	1.003,20
	10,65 x 15,70 = 167,20 x 6 meses = 1.003,20m²xmês		
05.008.0001-0	Montagem e desmontagem de andaime com elementos tubulares, considerando-se a área vertical recoberta	M²	167,20
	10,65 x 15,70 = 167,20m²		
CATEGORIA 06 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS			
06.001.0242-0	Assentamento de tubulação de PVC, com junta elástica, para coletor de esgotos, com diâmetro nominal de 100mm	M	30,00
	Para esgoto		
06.001.0270-0	Assentamento de tubo de PVC rosqueável, exclusive fornecimento deste, inclusive montagem das conexões, inclusive materiais para vedação, diâmetro de 1/2"	M	60,00
	Água potável		
06.016.0001-0	Tampão completo de ferro fundido, de 0,60m de diâmetro, com 175 a 180 kg, para caixa de areia ou poço de visita, articulado, padrão Prefeitura,	UN	3,00
	3,00 un		
06.017.0004-0	Poço de visita, de anéis de concreto pré-moldados, para esgotos sanitários, com profundidade de 1,05m	UN	3,00
	3,00 un		
06.271.0050-0	Tubo de PVC rígido, rosqueável, para água fria, com diâmetro de 1/2". FORNECIMENTO	M	60,00
	Água potável		
06.272.0002-0	Tubo PVC (NBR-7362), para esgoto sanitário, com diâmetro nominal de 100mm, inclusive anel de borracha. FORNECIMENTO	M	30,00
	Esgoto sanitário		

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

510200646/2018 (40)

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA



EMPRESA MUNICIPAL DE MORBIDIA, ORGANIZAÇÃO E SANAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

CATEGORIA II - ESTRUTURAS			
11.003.0001-1	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	M³	18,77
	Base das sapatas $9 \times 1,20 \times 1,20 \times 0,05 = 0,65 \text{ m}^3$		
	Base das cintas $29,50 \text{ ml} \times 0,15 \times 0,05 = 0,22 \text{ m}^3$		
	Para reforço das existentes $16,15 \times 2 + 10,40 \times 2 = 53,10 \times 0,30 \times 0,05 = 0,80 \text{ m}^3$		
	Piso d térreo $16,45 \times 10,40 = 171,08 \times 0,10 = 17,10 \text{ m}^3$		
	Total = $18,77 \text{ m}^3$		
11.013.0003-1	Vergas de concreto armado para alvenaria, com aproveitamento da madeira por 10 vezes	M³	0,60
	Térreo $1,50 \times 4 + 0,80 \times 3 + 1,20 \times 3 = 0,60 \times 4 = 14,40 \text{ m}$		
	1º Pav. $0,60 \times 2 + 0,80 \times 2 + 1,20 \times 7 + 1,60 \times 2 = 14,40 \text{ m}$		
	2º Pav. $0,60 \times 2 + 0,80 \times 6 + 1,40 + 1,60 \times 2 = 10,60 \text{ m}$		
	$39,40 \text{ m} \times 0,15 \times 0,10 = 0,60 \text{ m}^3$		
11.013.0070-1	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado	M³	60,13
	9 Sapatas $120 \times 1,20 \times 0,50 = 6,48 \text{ m}^3$		
	Cintas = $29,50 \text{ m} \times 0,20 \times 0,50 = 2,95 \text{ m}^3$		
	Int. Pilares = $9 + 0,40 \times 0,40 \times 11,00 \text{ m (h)} = 15,84 \text{ m}^3$		
	Ex. P. = 14 pilares $40 \times 30 \times 11,00 \text{ (h)} = 18,48 \text{ m}^3$		
	Vigas ext. $15,70 \times 2 + 10,40 \times 2 = 52,20 \times 2 \text{ Pav.} = 104,40 \times 0,12 \times 0,40 = 5,01 \text{ m}^3$		
	Int. Térreo = $9,00 \times 2 + 11,20 = 29,20 \times 0,12 \times 0,40 = 1,40 \text{ m}^3$		
	1º Pav. $4,45 \times 9 + 5,95 + 5,20 + 3,00 = 54,60 \times 0,10 \times 0,30 = 1,63 \text{ m}^3$		
	2º Pav. = $54,60 \times 0,10 \times 0,30 = 1,63 \text{ m}^3$		
	Laje Térreo escada = $14,70 \times 1,20 \times 0,30 = 5,29 \text{ m}^3$		
	Pestanas sobre as janelas da fachada principal		
	$1,50 \text{ m} \times 4,00 + 1,30 \times 2,00 = 8,40 \times 0,60 \times 0,08 = 0,45 \text{ m}^3$		
	Total = $60,13 \text{ m}^3$		
11.023.0001-A	Tela para estrutura de concreto armado, formada por barras de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 3,4mm e espaçamento entre eles de 15 x 15cm. FORNECIMENTO	Kg	291,45
	Piso Térreo $2,2 \text{ kg/m}^2 (36,00 \text{ m}^2 + 13,76 + 13,92 + 34,40 + 34,40) - 132,48 \text{ m}^2 = 291,45 \text{ Kg}$		
11.030.0050-0	Laje pré-moldada Beta 12, para sobrecarga de 3,5kN/m² e vão de 4,10m, considerando vigotas, tijolos e armadura negativa, inclusive capeamento de 4cm de espessura, com concreto fck=20MPa e escoramento. FORNECIMENTO e MONTAGEM do conjunto	M²	511,33
	Piso 1º Pav: $16,15 \times 10,40 = 163,11 \text{ m}^2$		
	Piso 2º Pav: $163,11 \text{ m}^2 + 1,20 \text{ (balcão)} = 164,31 \text{ m}^2$		
	Teto: $163,11 \text{ m}^2$		
	Marquize: $10,40 \times 2,00 = 20,80 \text{ (térreo)}$		
	Total = $511,33 \text{ m}^2$		
CATEGORIA II - ALVENARIAS E DIVISÓRIAS			
12.002.0085-0	Aperto de alvenaria sob vigas ou tetos, executada com tijolos maciços de 7 x 10 x 20cm inclinados, em paredes de meia vez (0,10m)	M	242,80
	Perímetro: $104,40 \text{ m} + 29,20 \text{ m} + 54,60 \text{ m} + 54,60 \text{ m} = 242,80 \text{ m}$		
12.003.0075-1	Alvenaria de tijolos cerâmicos furados 10 x 20 x 20cm, assentes com argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8, em paredes de meia vez (0,10m), de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real	M²	987,31
	Térreo $15,70 \times 2 + 10,40 + 18,00 + 11,35 + (1,20 \times 8) = 80,75 \times 3,70 = 298,77 \text{ m}^2$		
	1º Pav. $15,70 \times 2 + 10,40 \times 2 + 9,00 + (3,85 \times 7) + 3,95 + (5,35 \times 2) + 1,20 \times 6 = 110,00 \text{ m} \times 2,90 = 319,00 \text{ m}^2$		
	2º Pav. $110,00 \text{ m} \times 2,95 = 112,92 \times 2,90 = 327,46 \text{ m}^2$		
	Empena Fachada - $10,40 \times 1,90 = 16,76 \text{ m}^2$		
	Mureta Escada $14,70 \times 1,00 = 15,90 \times 1,20 = 19,08 \text{ m}^2$		
	Balcão $1,90 + 0,60 \times 2 = 1,70 \times 1,20 \text{ (h)} = 3,24$		
	Total = $987,31 \text{ m}^2$		

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

510 000 646 / 2018 (41)



EMUSA
EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, ORGANIZAÇÃO E SANEAMENTO

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

CATEGORIA 13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS			
13.001.0015-0	Emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:1,5 com 1,5cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com 9mm de espessura	M ²	2.357,27
	Alvenaria 984,07m ² x 2 lados = 1.968,14 - fachada 100,20 = 1.867,44m ²		
	Tetos 1º, 2º e 3º - 163,11 x 3 = 489,33m ²		
	Total = 2.357,27m ²		
13.001.0100-A	Recomposição de revestimento externo de pó-de-pedra, cimento e cal hidratada com adição de Rhodops para consolidação	M ²	100,20
	Fachada 10,40 x 12,00 = 124,80 - [(2,55 x 4) + (3,60 x 4)] = 100,20m ² - fachada principal		
13.004.0015-0	Revestimento externo em 2 massas sobre superfície chapiscada, sendo o emboço com 2cm de espessura	M ²	100,20
	Fachada 10,40 x 12,00 = 124,80 - [(2,55 x 4) + (3,60 x 4)] = 100,20m ²		
13.026.0011-0	Revestimento de paredes com azulejo branco 15 x 15cm, qualidade extra, assentes exclusive chapisco e emboço	M ²	54,80
	Térreo: 2 Wc 1,20 x 4 = 4,60 x 1,50 (h) = 7,20 x 2 = 14,40m ²		
	1º Pav. 1,20 x 6 + 1,00 x 6 = 13,20 x 1,50 = 19,80 m ²		
	2º Pav 19,80 m ²		
	Total = 54,80m ²		
13.180.0015-1	Forro falso de gesso, com placas pré-moldadas, de 60 x 60cm, de encaixe, presas com 4 tirantes de arame e rejuntadas. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	9,72
	Térreo 4,05 x 1,20 = 4,86 m ²		
	1º Pav. 4,05 x 1,20 = 4,86m ²		
	Total = 9,72m ²		
13.301.0080-1	Piso cimentado, com 1,5cm de espessura, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, alisado a colher, sobre base existente	M ²	434,59
	Térreo - 133,28		
	1º Pav. 127,36		
	2º Pav. 156,31m ²		
	Escada 14,70 x 1,20 = 17,64		
	Total = 434,59m ²		
13.301.0118-0	Contrapiso, base ou camada regularizadora executada com argamassa de cimento na espessura de 1,5cm	M ²	434,59
	Térreo - 133,28		
	1º Pav. 127,36		
	2º Pav. 156,31m ²		
	Escada 14,70 x 1,20 = 17,64		
	Total = 434,59m ²		
13.330.0070-0	Revestimento de pisos com ladrilhos cerâmicos antiderrapantes, com medidas em torno de 11,6 x 24cm, com espessura de 9mm, assentes como em 13.330.0050, cores: pêssego, vermelho e castor	M ²	8,02
	1º Pav. 1,20m ² x 2 + 1,30 = 3,70m ²		
	2º Pav. 1,20 x 2 + 1,80 = 4,32		
	Total = 8,02m ²		
13.345.0040-A	Soleira de mármore branco clássico, de 3 x 45cm, sem desnível, para portas de 2 folhas	M	26,80

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

710 000 646 / 2018

42

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA



EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, ORGANIZAÇÃO E SANEAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

13.370.0010-0	Pátio de concreto, na espessura de 8cm, no traço 1:3:3 em volume, formando quadros de 1,00 x 1,00m, com sarrafos de madeira incorporados, exclusive preparo do terreno	M ²	29,68
	Passoio - 10,60 x 2,80 = 29,68m ²		
CATEGORIA 14 - ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO			
14.002.0020-0	Porta de enrolar em chapa rainha nº 24, completa, com guias, eixos e molas, com fechadura no centro e cadeado de piso, inclusive este. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	16,80
	Porta térreo fachada 1,50 x 2,80 x 4,00 un = 16,80m ²		
14.002.0133-0	Grade de ferro formada de barras verticais de 1.1/2" x 3/8", horizontais de 2" x 3/8", com montantes de 1.1/2" x 1.1/2" a cada 2,00m, conforme projeto nº 6005/EMOP. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	5,40
	Fachada sobre marquize		
	1,50 x 0,90 x 4,00 un = 5,40m ²		
14.004.0015-0	Vidro plano transparente comum, de 4mm de espessura	M ²	43,98
	Janelas		
14.006.0010-A	Porta de madeira de lei em compensado, de 80cm	UN	14,00
	1º Pav - 7,00 unidades		
	2º Pav . 7,00 unidades		
	Total = 14,00 unidades		
14.006.0014-0	Porta de madeira de lei em compensado, de 60cm	UN	10,00
	Térreo 4,00 unidades		
	1º Pav - 3,00 unidades		
	2º Pav . 3,00 unidades		
	Total = 10,00 unidades		
14.006.0407-0	Aduela de madeira de lei, de 14 x 3cm, com 3,5cm de rebaixo. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	166,20
	Térreo Porta + janela = 31,12 + 7,20 = 38,40ml		
	1º Pav. = 68,80ml		
	2º Pav. 59,00ml		
	Total = 166,20m		
14.006.0409-0	Alizar de madeira de lei, de 5 x 2cm. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	166,20
	Térreo Porta + janela = 31,12 + 7,20 = 38,40ml		
	1º Pav. = 68,80ml		
	2º Pav. 59,00ml		
	Total = 166,20m		
14.006.0422-1	Porta de madeira de lei, com painel de veneziana, com 3cm de espessura, em exclusive ferragens, aduelas e alizares. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	19,32
	Térreo - 12,32 m ²		
	1º Pav. 23,80m ²		
	2º Pav. 2,16m ² + porta do balcão-fachada 1,00 m x 2,68 m = 2,68 m ² = 4,84 m ²		
	Total = 19,32m ²		

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

570000646/2018

43

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA



EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIAS, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

14.006.0424-0	Janela de madeira de lei, veneziana de abrir ou correr, com 3cm de espessura, exclusive ferragens e guarnição. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	43,98
	Térreo = 4,48m²		
	1º Pav. = 23,80m²		
	2º Pav. = 15,70m²		
	Total = 43,98m²		
14.007.0251-0	Ferragens para portas de madeira de entrada principal, constando de fornecimento das peças, exclusive dobradiças:	UN	7,00
	Térreo = 4,00 un		
	1º Pav. = 1,00 un		
	2º Pav. = 2,00 un		
	Total = 7,00 unidades		
14.007.0256-0	Ferragens para portas internas de madeira, constando de fornecimento das peças, exclusive dobradiças:	UN	23,00
	Térreo = 4,00		
	2º Pav. = 10,00		
	3º Pav. 9,00		
	Total = 23,00 unidades		
14.007.0278-0	Dobradiça 3" x 3.1/2", de latão cromado, com pino, bolas e anéis de latão. FORNECIMENTO	UN	96,00
	Portas		
	Térreo = 4,00 unidades		
	1º Pav. = 1,00 unidade		
	2º Pav. = 1,00 unidade		
	6,00 unidades x 3 = 18,00 unidades		
	Janelas		
	térreo = 2,00 unidades		
	1º Pav. = 12,00 unidades		
	2º Pav. = 12,00 unidades		
	26,00 unidades x 3 = 78,00 unidades		
	Total = 96,00 unidades		
15.001.0070-0	Abrigo para hidrômetro de 1/2" ou 3/4", nas dimensões de 0,80 x 0,40 x 0,50m, em alvenaria de tijolos furados de 10 x 20 x 20cm	UN	1,00
	1,00 unidades		
15.001.0075-0	Abrigo para bomba, nas dimensões de 0,70 x 0,50 x 0,50m, em alvenaria de tijolos furados de 10 x 20 x 20cm,	UN	1,00
	1,00 unidades		
15.002.0062-0	Caixa de gordura simples, cilíndrica, pré-fabricada em anéis de concreto, com diâmetro de 40cm e profundidade total de 60cm, inclusive tampa de concreto. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	1,00 unidades		
15.004.0010-0	Alça para barrilete de distribuição, do tipo concentrado, sob reservatório duplo, inclusive ramais para extravasor e limpeza compreendendo: 5,50m de tubo de PVC 50mm, registros e conexões. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO	UN	1,00
	1,00 unidades		
15.004.0046-0	Idem item 15.004.0045, para chuveiro elétrico, incluindo 30,00m de fio 4mm², 6,00m de eletroduto de PVC diâmetro de 3/4" e conexões	UN	6,00
	6,00 unidades		
15.004.0060-1	Instalação e assentamento de pia com 1 cuba (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, 3,00m de tubo PVC de 50mm e conexões	UN	2,00

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

710 000 646 / 2018

44

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA



EMPRESA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

	2,00 unidades		
15.004.0063-0	Instalação e assentamento de lavatório de uma torneira (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, 2,00m de tubo PVC de 40mm, rabichos e conexões	UN	6,00
	Térreo 2,00		
	1º - 2,00		
	2º - 2,00		
	Total = 6,00 unidades		
15.004.0103-0	Instalação e assentamento para vaso sanitário com caixa acoplada, com 2,00m de tubo de PVC de 25mm, até a caixa acoplada	UN	4,00
	1º - 2,00		
	2º - 2,00		
	Total = 4,00 unidades		
15.004.0110-0	Instalação e assentamento para vaso sanitário com caixa acoplada (exclusive estes)	UN	2,00
	2,00 unidades		
15.004.0170-0	Ralo seco (simples) de PVC (100 x 53) x 40mm, com grelha, compreendendo: efluente de 40mm soldável em PVC com 2,00m de extensão e ligação ao ralo sifonado. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO	UN	2,00
	Térreo 2,00 unidades		
15.004.0175-1	Ralo sifonado de PVC (150 x 185) x 75mm rígido em pavimento elevado, com saída de 75mm soldável, grelha redonda e porta-grelha, compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 75mm e sua ligação ao ramal de queda e ventilação. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO	UN	4,00
	1º Pav. - 2,00		
	2º Pav. - 2,00		
	Total 4,00 unidades		
15.004.0180-0	Ralo sifonado de PVC rígido (150 x 185) x 75mm, em pavimento térreo, com saída de 75mm, grelha redonda e porta-grelha, compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 75mm e sua ligação ao ramal de ventilação. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO	UN	4,00
	4,00 unidades		
15.004.0190-0	Ligação à coluna de gordura do esgoto de pias em tubo de PVC de 50mm soldável, com conexões	UN	1,00
	1,00 unidades		
15.004.0202-0	Tubo de queda em PVC de no diâmetro de 100mm inclusive "T" sanitário. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	32,00
	8,00m x 4 = 32,00m		
15.004.0212-0	Tubo para ventilação em PVC de no diâmetro de 75mm inclusive conexões. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	48,00
	8,00m x 6,00 un = 48,00m		
15.007.0498-0	Quadro de distribuição de energia para disjuntores termo-magnéticos unipolares, de embutir, com porta e barramentos de fase, neutro e terra, para instalação de até 6 disjuntores	UN	3,00
	1,00 unidade em cada pavimento.		
15.007.0570-0	Disjuntor termomagnético, unipolar, de 10 a 30A x 250V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	6,00
	6,00 unidades		
15.007.0572-0	Disjuntor termomagnético, unipolar, de 35 a 60A x 250V FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	6,00
	6,00 unidades		
15.007.0575-0	Disjuntor termomagnético, bipolar, de 10 a 50A x 250V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	6,00
	6,00 unidades		
15.008.0010-0	Fio de cobre com isolamento termoplástico, antichama, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 1mm², 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	250,00
15.008.0025-0	Fio de cobre com isolamento termoplástico, antichama, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 4mm²	M	200,00

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

510 000 646/2018

45

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA



EMPRESA MUNICIPAL DE SAÚDE, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

MEMÓRIA DE CÁLCULO
RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

15.008.0095-0	Cabo de cobre com isolamento termoplástico, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 6mm ²	M	120,00
15.011.0014-0	Entrada de serviço (PC), padrão AMPLA, para medição trifásica, 1 medidor, instalado em muro, com carga instalada até 30kW, constando de poste de concreto completo	UN	1,00
	1,00 unidades		
15.015.0020-0	Instalação de ponto de luz, embutido na laje, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm ² , caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de embutir com placa fosforescente, inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria	UN	54,00
	Térreo = 18,00		
	1º = 17,00		
	2º = 19,00		
	Total = 54,00 unidades		
15.015.0199-0	Instalação de conjunto de telefone e lógica, compreendendo: 6 varas de eletroduto de 3/4", conexões e caixas		4,00
	4,00 unidades		
15.015.0250-0	Instalação de ponto de tomada, embutido na alvenaria, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm ² , caixas, conexões e tomada de embutir 2P+T, 10A, padrão brasileiro, com placa fosforescente, inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria	UN	53,00
	Térreo - 18,00		
	1º - 18,00		
	2º - 17,00		
	Total = 53,00 unidades		
15.028.0010-0	Colocação de reservatório de fibrocimento, fibra de vidro ou semelhante de para 1000 l	UN	3,00
	3,00 unidades		
15.029.0012-A	Registro de gaveta, em bronze, com diâmetro de 1" FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	6,00
	6,00 unidades		
15.029.0020-0	Registro de esfera, em bronze, com diâmetro de 3/4" FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	3,00
	3,00 unidades		
15.036.0019-0	Tubo de PVC rígido, rosqueável, para água fria, com diâmetro de 3/4"	M	120,00

Maria Helena P. de Andrade
Mat. 0356
EMUSA

510 000646/2018

46



EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMENTO, URBANIZAÇÃO E BENSIMILARES

 Maria Helena P. de Andrade
 Mat. 0356
 EMUSA

 MEMÓRIA DE CÁLCULO
 RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

15.036.0052-0	Tubo de PVC rígido de com diâmetro de 100mm soldável, inclusive conexões e emendas, exclusive abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	160,00
15.036.0070-0	Eletroduto de PVC rígido rosqueável com diâmetro de 3/4" inclusive conexões e emendas, exclusive abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	200,00
15.036.0141-0	Eletroduto em PVC flexível, cor amarela, diâmetro de 25mm, FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	120,00
15.045.0110-A	Abertura e fechamento manual de rasgo em alvenaria, para passagem de tubos e dutos, com diâmetro de 1/2" a 1"	M	150,00
CATEGORIA 16 - COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES			
16.001.0050-A	Madeiramento para cobertura em duas águas em telhas cerâmicas, constituído de cumeeira e terças de 3" x 4.1/2", caibros de 3" x 1.1/2", ripas de 1,5 x 4cm, tudo em madeira serrada, sem tesoura ou pontalete, medido pela área real do madeiramento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	219,12
	$6,60 \times 2 = 13,20 \times 16,60 = 219,12m^2$		
16.001.0085-A	Pontalete de madeira serrada, em peças de 3" x 3", verticais e horizontais, para cobertura de telhas cerâmicas, medido pela área real da cobertura do telhado. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	219,12
	$6,60 \times 2 = 13,20 \times 16,60 = 219,12m^2$		
16.002.0005-A	Cobertura em telha cerâmica francesa, exclusive cumeeira e madeiramento. Medida pela área real de cobertura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M ²	219,12
	$6,60 \times 2 = 13,20 \times 16,60 = 219,12m^2$		
16.002.0015-A	Cumeeira para cobertura em telhas francesas, coloniais, romana ou portuguesa. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	16,60
16.003.0004-A	Cordão para arremate de telhado, executado com argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:2:2	M	13,20
16.020.0001-A	Impermeabilização com manta a base de asfalto modificado com polímeros, atendendo a norma ABNT-NBR 9952 como tipo III-B, com espessura de 4,0mm, consumo mínimo de 1,15m ² /m ² , aplicação com chama de maçarico sobre primer asfáltico base água ou base Telhado/Empenas	M ²	30,00
CATEGORIA 17 - PINTURAS			
17.017.0110-A	Pintura interna ou externa sobre madeira, com tinta a óleo brilhante ou acetinada, lixamento, uma demão de verniz isolante incolor, duas demãos de massa para madeira, lixamento e remoção de pó, uma demão de fundo sintético nivelador e duas demãos de acabamento	M ²	403,25
	Porta mad. $0,80 \times 2,10 = 1,68 \times 3 = 5,40 \times 14un = 70,58m^2$		
	$0,60 \times 2,10 = 1,26m^2 \times 3 = 3,78 \times 10 un = 37,80m^2$		
	Port. Veneziana $43,98m^2 \times 4 = 66,56m^2$		
	janela c/ veneziana $43,98m^2 \times 4 = 175,92m^2$		
	Alizar = $166,20 \times 0,07 = 11,634m^2 \times 1,5 = 17,45m^2$		
	Aduela - $166,20 \times 0,17 = 23,27m^2 \times 1,5 = 34,90m^2$		
	Total = 403,25m ²		

 Maria Helena P. de Andrade
 Mat. 0356
 EMUSA

510 000 646 / 2018

47



EMPRESA MUNICIPAL DE SORVEDOURIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

 Maria Helena P. de Andrade
 Mat. 0356
 EMUSA

 MEMÓRIA DE CÁLCULO
 RESIDÊNCIA NA RUA BARÃO DE MAUÁ - Nº 354 - RECONSTRUÇÃO

17.017.0320-A	Pintura interna ou externa sobre ferro, com esmalte sintético brilhante ou acetinado após lixamento, limpeza, desengorduramento, uma demão de fundo anti corrosivo na cor laranja de secagem rápida e duas demãos de acabamento	M²	88,80
	Térreo porta ferro de enrolar - 16,80m² x 4 = 67,20m²		
	Grade de ferro sobre marquize = 5,40m² x 4 = 21,60m²		
	Total = 88,80m²		
17.018.0112-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, inclusive demão de meia massa	M²	2.357,27
	Emboço		
CATEGORIA 18 - APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS			
18.002.0019-A	Lavatório de louça branca tipo popular, sem ladrão, com medidas em torno de 42 x 30cm, inclusive acessórios de fixação. Torneira de pressão 1193 de 1/2" em metal cromado e válvula de escoamento, sifão e rabicho em PVC. FORNECIMENTO	UN	6,00
	6,00 unidades		
18.002.0065-A	Vaso sanitário de louça branca, tipo popular, com caixa acoplada e medidas em torno de 35 x 65 x 35cm, inclusive assento plástico tipo popular, bolsa de ligação, rabicho em PVC e acessórios de fixação. FORNECIMENTO	UN	6,00
	6,00 unidades		
18.007.0049-A	Chuveiro elétrico, em metal cromado, de 110/220V. FORNECIMENTO sendo o chuveiro em plástico	UN	6,00
	6,00 unidades		
18.009.0058-A	Torneira para pia ou tanque, 1158 de 1/2" x 18cm aproximadamente, em metal cromado. FORNECIMENTO	UN	2,00
	2,00 unidades		
18.016.0040-A	Cuba de aço inoxidável de 500 x 400 x 200mm, em chapa 20.304, válvula de escoamento tipo americana 1623, sifão 1680 1.1/2" x 1.1/2", exclusive torneira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	2,00
	2,00 unidades		
18.021.0045-A	Reservatório, em fibra de vidro ou polietileno, com capacidade em torno de para 3000 L inclusive tampa de vedação com escotilha e fixadores. Fornecimento	UN	1,00
	1,00 unidades		
18.027.0312-A	Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática com 2 x 20W	UN	34,00
	1º e 2º pav. 17,00 + 17,00 = 34,00 unidades		
18.027.0315-A	Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, com 2 x 40W	UN	18,00
	Térreo: 18,00 unidades		
18.081.0050-A	Banca de granito cinza corumbá, com 3cm de espessura, com abertura para 1 cuba (exclusive esta), sobre apoios de alvenaria de meia vez e verga de concreto, sem revestimento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	2,40
	2,00m x 0,60 x 2 = 1,20 x 2 = 2,40m²		
PLANILHA: J16OUTS			

 Maria Helena P. de Andrade
 Mat. 0356
 EMUSA