

MEMORIAL DE CÁLCULO DA REFORMA DAS FACHADAS E DAS VARANDAS DA SEDE DO MP/SE

01. REFORMA DA FACHADA

01.01. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ITEM	SERVIÇO	UNIDADE	CÁLCULO
01.01.001	Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	h	20 horas de visitas por mês, distribuídas ao longo dos dias.
01.01.002	Mestre de obras com encargos complementares	Mês	8 meses de reforma da fachada
01.01.003	Técnico em segurança do trabalho com encargos complementares	Mês	8 meses de reforma da fachada

01.02. SERVIÇOS PRELIMINARES

01.02.001. Tela de nylon para proteção de fachada

Tela = $21,08 \times 81,52 = 1.718,44\text{m}^2$

01.02.002. Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022

– Foi considerada a locação por 8 (oito) meses, que é o tempo previsto para a execução dos serviços da fachada.

01.02.003. Plataforma elevatória articulada

Foi prevista a utilização de plataforma elevatória durante toda a execução da reforma da fachada, que corresponde a 8 meses.

Os preços foram obtidos a partir de média de preços dos orçamentos de 3 (três) empresas, majorados com um BDI de 14,02%.

01.02.004. Tapume em chapa compensada esp = 10mm (1 uso)

Foi considerada uma estimativa das áreas voltadas para a circulação pública e outras que precisarão ser isoladas 320m^2

01.03. FACHADA 01

01.03.001. Remoção de vidro, em fachada de vidro, rem reaproveitamento

A área de vidro a ser substituída foi obtida através de levantamento das áreas de vidro danificadas na fachada.

01.03.002. Instalação de vidro laminado, E=8mm (4+4), fixado com silicone estrutural

Foi considerado o mesmo quantitativo do item 01.03.001., pois se trata da substituição dos vidros retirados.

01.003.003. Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martetele, sem reaproveitamento. af_09/2023

FACHADA 01 - PORCELANATO

LOCAL	ÁREA (m²)
R1 =	474,63
R2 =	436,25
R3 =	141,93
R4 =	67,05
R5 =	67,06
R6 =	53,16

**FACHADA 01 – JANELAS NO
PORCELANATO**

LOCAL	ÁREA (m²)
J1 =	249,5
J3 =	229,5

FACHADA 01 - PASTILHA

LOCAL	ÁREA (m²)
P1 =	111,11
P2 =	64,09

**FACHADA 01 – JANELAS NA
PASTILHA**

LOCAL	ÁREA (m²)
J2 =	6,79

$$\text{Área} = R1 + R2 + R3 + R4 + R5 + R6 - J1 - J3 + P1 + P2 - J2 = 929,49\text{m}^2$$

01.003.004. Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

Foi considerada a mesma área do item 01.003.003.

01.003.005. Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante PU, incluso preenchimento com espuma expansiva PU. af_09/2023

$$\begin{aligned} Junta = & (326,229 \times 7 + 380 \times 5 + 440 \times 2 + 699,5 + 2070 \times 2 + 170 \times 3 + 165 \times 6 \\ & + 155,5655 \times 3 + 231,8881 \times 3 + 362 + 1090 + 2070 \times 2 + 170 \times 3 \\ & + 165 \times 6 + 155,5655 \times 3 + 231,9345 \times 3 + 326,229 \times 7 + 666,9997 \times 7 \\ & + 2107) / 100 \end{aligned}$$

Junta = 298,80m

01.03.006. Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

Valor estimado de 46,47m², para reparos necessários no reboco, que só podem ser verificados após a remoção do revestimento existente.

01.04. FACHADA 02

01.04.001. Remoção de vidro, em fachada de vidro, rem reaproveitamento

A área de vidro a ser substituída foi obtida através de levantamento das áreas de vidro danificadas na fachada.

01.004.002. Instalação de vidro laminado, E=8mm (4+4), fixado com silicone estrutural

Foi considerado o mesmo quantitativo do item 01.03.001., pois se trata da substituição dos vidros retirados.

01.004.003. Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com marteleiro, sem reaproveitamento. af_09/2023

FACHADA 02 - PORCELANATO

LOCAL	ÁREA (m ²)
R1 =	141,47
R2 =	436,25
R3 =	474,63
R4 =	67,05
R5 =	67,05
R6 =	53,16

**FACHADA 02 – JANELOS NO
PORCELANATO**

LOCAL	ÁREA (m ²)
J1 =	229,5
J3 =	190,92

FACHADA 02 - PASTILHA

LOCAL	ÁREA (m ²)
P1 =	64,09
P3 =	111,11

**FACHADA 02 – JANELAS NA
PASTILHA**

LOCAL	ÁREA (m²)
J2 =	6

$$\text{Área} = R1 + R2 + R3 + R4 + R5 + R6 - J1 - J3 + P1 + P2 - J2 = 988,39\text{m}^2$$

01.004.004. Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

Foi considerada a mesma área do item 01.003.003.

01.004.005. Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante PU, incluso preenchimento com espuma expansiva PU. af_09/2023

$$\begin{aligned} \text{Junta} = & (326,229 \times 7 \times 2 + 666,9997 \times 7 + 2107,4347 + 1090 + 367,5 + 2070 \times 4 \\ & + 170 \times 6 + 165 \times 6 \times 2 + 155,5655 \times 6 + 231,9345 + 705,0177 \\ & + 6 \times 380 + 2 \times 440) / 100 \end{aligned}$$

$$\text{Junta} = 291,11\text{m}$$

01.04.006. Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

Valor estimativo de 49,42m², para reparos necessários no reboco, que só podem ser verificados após a remoção do revestimento existente.

01.05. FACHADA 03

01.005.001. Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com marteleiro, sem reaproveitamento. af_09/2023

FACHADA 03 - PORCELANATO

LOCAL	ÁREA (m²)
R1 =	348,38
R2 =	433,09
R3 =	575,84
R4 =	135,29
R5 =	135,29
R6 =	53,16

FACHADA 03 – JANELAS NO PORCELANATO

LOCAL	ÁREA (m²)
J1 =	183,2
J3 =	224,4
J5 =	132,94

FACHADA 03 - PASTILHA

LOCAL	ÁREA (m²)
P1 =	152,6
P2 =	111,11
P3 =	168,98
P4 =	140,71

LOCAL	ÁREA (m²)
J2 =	7,37
J3 =	9,43

PORCELANATO RUIM

LOCAL	ÁREA (cm²)	ÁREA (m²)
SP1 (DANIFICADOS)	582.500,00	58,25
SP2 (FAIXA DO 5º ANDAR)	956.165,65	95,61656486

Área = R1 + R2 + R3 + R4 + R5 + R6 - J1 - J3 - J5 + P1 + P2 - J2 - J3 = 1.697,11m²

01.005.002. Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

Foi considerada a mesma área do item 01.005.002.

01.005.003. Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante PU, incluso preenchimento com espuma expansiva PU. af_09/2023

FACHADA 03 JUNTAS

LOCAL	m
RJ1 =	42,23
RJ2 =	71,33
RJ3 =	132,22
RJ4 =	66,50
RJ5 =	66,50
PJ1 =	75,33
PJ2 =	41,90
PJ3 =	48,53
PJ4 =	102,60

Juntas = RJ1 + RJ2 + RJ3 + RJ4 + RJ5 + PJ1 + PJ2 + PJ3 + PJ4 = 647,14m

01.05.004. Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

Valor estimado de 91,89m², para reparos necessários no reboco, que só podem ser verificados após a remoção do revestimento existente.

01.06. FACHADA 04

01.006.001. Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martetele, sem reaproveitamento. af_09/2023

FACHADA 04 - PORCELANATO

LOCAL	ÁREA (m ²)
R1 =	563,94
R2 =	433,09
R3 =	474,51
R4 =	109,29
R5 =	109,29
R6 =	53,16

FACHADA 04 – JANELAS NO PORCELANATO

LOCAL	ÁREA (m ²)
J1 =	138,57
J3 =	249,5
J5 =	231,5

FACHADA 04 - PASTILHA

LOCAL	ÁREA (m ²)
P1 =	141,68
P2 =	176,72
P3 =	115,31

FACHADA 04 – JANELAS NA PASTILHA

LOCAL	ÁREA (m ²)
J2 =	16,45
J4 =	4,9

Área = R1 + R2 + R3 + R4 + R5 + R6 - J1 - J3 - J5 + P1 + P2 + P3 - J2 - J4 = 1.536,07m²

01.006.002. Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

Foi considerada a mesma área do item 01.006.002.

01.006.003. Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante PU, incluso preenchimento com espuma expansiva PU. af_09/2023

FACHADA 04 JUNTAS

LOCAL	m
RJ1 =	105,77
RJ2 =	67,58
RJ3 =	67,58
RJ4 =	56,07
RJ5 =	56,07
PJ1 =	102,60
PJ2 =	66,48
PJ3 =	31,05

Juntas = RJ1 + RJ2 + RJ3 + RJ4 + RJ5 + PJ1 + PJ2 + PJ3 = 553,20m

01.06.004. Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

Valor estimativo de 76,80m², para reparos necessários no reboco, que só podem ser verificados após a remoção do revestimento existente.

01.07. PINTURA (ÁREA DE PINTURA DOS BRISES)

01.07.001. Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético fosco) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão). af_01/2020_pe

Área dos brises = $(324000 \cdot 4 \cdot 2 + 50000 \cdot 4 \cdot 2 \cdot x) / 10000 = 678,4\text{m}^2$

01.07.002. Lixamento manual em superfícies metálicas em obra. af_01/202

A área considerada foi a mesma do item 01.07.001.

01.07.003. Pintura com tinta alquídica de acabamento (zarcão)

01.08. REVESTIMENTO DA LIXEIRA

01.08.001. Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martelo, sem reaproveitamento. af_09/2023

CASA DE LIXO		
Perímetro externo da câmara 03 (Pastilha1) =	25,3	m ²
Perímetro externo da câmara 03 (Pastilha 2) =	27,7	m ²
Portas da Câmara 03 =	3,99	m ²
Janela da Câmara 03 =	7,4	m ²
Altura da pastilha1 câmara 01, 02 e 03 =	0,4	m ²
Altura da pastilha2 câmara 01, 02 e 03 =	3,29	m ²
Área de pastilha1 câmara 03 =	71,847	m ²
Área de pastilha2 câmara 03 =	11,08	m ²
Área de parede externa com combogó (pastilha1) =	1,19	m ²
Perímetro das câmaras 1 e 2 (pastilha2) =	23,2	m ²
Portas da Câmaras 01 e 02 =	4,2	m ²
Janela da Câmara 01 e 02 =	3,1584	m ²
Área de pastilha1 câmaras 01 e 02 =	-7,3584	m ²

Área de pastilha2 câmaras 01 e 02 =	9,28	m ²
Área de pastilha acima da laje (Pastilha2)=	5,28	m ²

Área de pastilha2=	25,64	m ²
Área de pastilha1 =	65,6786	m ²
Pintura de combogós (área inteira) =	12,6584	m ²

$$\text{Área} = \text{pastilha1} + \text{pastilha2} = 91,32\text{m}^2$$

01.08.002. Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

A área de revestimento considerada foi a mesma do item 01.08.001.

01.08.003. Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

Foi estimada uma área de 4,57m² para refazer o reboco, caso sejam identificados danos ao retirar a pastilha existente.

01.08.004. Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta PVA latex para exteriores - cores convencionais

$$\text{Pintura de combogós} = 7,40 + 3,16 + 2,10 \times 1 = 12,66\text{m}^2$$

01.08.005. Cantoneira alumínio anodizado natural, 1" x 1", boleado, para arremates em revestimentos cerâmicos

$$\text{Cantoneira} = 5 \times (3,29 + 0,4)$$

01.09. REVESTIMENTO DA GUARITA

01.09.001. Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martelo, sem reaproveitamento. af_09/2023

GUARITA		
Altura até o forro =	2,51	m
Largura da pastilha cinza =	3,6	m
Área de vão livre na pastilha cinza =	1,21	m ²
Área de pastilha cinza =	7,83	m ²
Área da porta =	1,68	m ²
Área da janela =	3,8097	m ²
Área bruta de pastilha branca =	13,9556	m ²
Área final de pastilha branca =	8,46	m ²
Perímetro marquise =	17,11	m
Pastilha vermelha marquise =	6,84	m ²
Pilar 1 e 2 pastilha vermelha =	13,01	m ²
Total de pastilha vermelha =	19,85	
Total de pastilha =	36,1	m ²

01.09.002. Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

Considere o mesmo valor do item 01.09.001.

01.09.003. Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

Foi estimada uma área de 1,81m² para refazer o reboco, caso sejam identificados danos ao retirar a pastilha existente.

01.09.004. Cantoneira alumínio anodizado natural, 1" x 1", boleado, para arremates em revestimentos cerâmicos

Cantoneira = 4 x 2,51 = 10,04m

01.09.005. Revestimento para piso ou parede em granito cinza andorinha, polido, e = 2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive emboço

Granito = 3,47 x 2 x 0,31 = 2,15m²

01.10. DIVERSOS

01.10.001. Limpeza geral

Foi considerada a área de entorno da edificação, a qual precisará ser limpa após a conclusão dos serviços, totalizando 6.966,53m².

01.10.002. Coleta e carga manuais de entulho

$(929,49 + 988,39 + 1.697,11 + 1536,07 + 91,32 + 36,14 + 5,24 + 8,20) \times 0,013 \times 1,3 = 89,49\text{m}^3$

01.10.003. Locação de caixa coletora de entulho capacidade 5 m³ (Local: Aracaju), prazo máximo de 7 dias, inclusive descarte. Rev 01_03/2025

Valor do item 01.10.002 dividido por cinco. Arredondando = 17,90 unidades

01.10.004. Lona plástica preta

$= (4 \times 5 \times 4 + 32,4 \times 4 \times 2) / 2 = 169,60\text{m}^2$

02. REFORMA DAS VARANDAS

02.01. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ITEM	SERVIÇO	UNIDADE	CÁLCULO
02.01.001	Mestre de obras com encargos complementares	Mês	4 meses de reforma da fachada
02.01.002	Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	h	20 horas de visitas por mês, distribuídas ao longo dos dias.
02.01.003	Técnico em segurança do trabalho com encargos complementares	Mês	4 meses de reforma da fachada

02.02. SERVIÇOS PRELIMINARES

02.02.001. Demolição de reboco

Altura interna das varandas do 1º ao 4º andar = 77cm.

Largura interna das varandas = 90cm.

VARANDA BLOCO A (4 ANDARES)		
Piso =	146,88	m ²
Peitoril =	163,2	m
Manta (subindo 50cm) =	317,28	m ²
Parede interna =	146,48	m ²
Parede vidro =	146,48	m ²

VARANDA BLOCO B (4 ANDARES)		
Piso =	146,88	m ²
Peitoril =	163,2	m
Manta (subindo 50cm)=	317,28	m ²
Parede interna =	146,48	m ²
Parede vidro =	146,48	m ²

VARANDA BLOCO D (4 ANDARES)		
Piso =	146,88	m ²
Peitoril =	163,2	m
Manta (subindo 50cm)=	317,28	m ²
Parede interna =	146,48	m ²
Parede vidro =	146,48	m ²

VARANDA BLOCO E (4 ANDARES)		
Piso =	146,88	m ²
Peitoril =	163,2	m
Manta (subindo 50cm) =	317,28	m ²
Parede interna =	146,48	m ²
Parede vidro =	146,48	m ²

TODAS AS VARANDAS		
Piso =	587,52	m ²
Peitoril =	652,8	m
Manta (subindo 40cm) =	1269,12	m ²
Parede interna =	585,92	m ²

Parede vidro =	585,92	m²
----------------	--------	----

Altura virada da manta 5º andar = $8 \times 20,7 \times 0,5 + 16,2 \times 2 \times 0,5 + 0,5 \times 2 \times 2 \times 4 \times 1,15 + 2,5 \times 0,5 \times 2 \times 2 = 113,20\text{m}$

Fachada reboco 5º andar = $0,75 \times 8 \times 20,7 \times 2 = 248,40\text{m}$

Lajes das casas de máquinas = $16,2 \times 2 \times 0,5 = 16,20\text{m}$

Demolição de reboco

$$= \frac{585,92}{2} \times 2 + 16,20 + 248,40 + 113,20 + 0,9 \times 0,5 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4$$

Demolição de reboco = 992,52m

02.02.002. Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01

LAJE BLOCO A		
Laje Frente =	23,805	m²
Laje fundo =	23,805	m²
Laje das máquinas =	40,4886	m²
Peitoril	14,84	m²
TOTAL =	88,1	m²

LAJE BLOCO B		
Laje Frente =	23,807	m²
Laje fundo =	23,6295	m²
Laje das máquinas =	0	m²
Peitoril	0	
TOTAL =	47,44	m²

LAJE BLOCO D		
Laje Frente =	23,807	m²
Laje fundo =	23,6321	m²
Laje das máquinas =	0	m²
Peitoril	0	
TOTAL =	47,44	m²

LAJE BLOCO E		
Laje Frente =	23,8067	m²
Laje fundo =	23,6368	m²
Laje das máquinas =	40,4774	m²
Peitoril	14,84	
TOTAL =	87,92	m²

TODAS AS LAJES		
Laje Frente =	95,2257	m²

Laje fundo =	94,7034	m ²
Laje das máquinas =	80,966	m ²
Peitoril	29,68	m ²
TOTAL =	270,9	m ²

Demolição = Piso das varandas + áreas acima das varandas (Blocos A, B, D e E) = 270,9 + 587,52 = 858,42m²

02.02.003. Remoção de impermeabilização com manta asfáltica

Altura reboco fachada virada de baixo =	113,2	m ²
Lajes =	270,9	m ²
Remoção de reboco fachada vertical =	248,4	m ²
Altura da remoção de reboco fachada vertical =	0,75	m
Altura lajes casa de máquinas =	16,2	m
Área de granito branco =	140,76	m ²
Altura interna VERTICAL =	0,75	m

Manta = 113,20 + 270,90 + 248,40 + 140,76 + 587,52 + 585,92/2 + 585,92/2 + 0,9 x 0,5 x 2 x 2 x 4 x 4

Manta = 1.991,70m²

02.02.004. Remoção de grelha p/ ralo

Considerando 2 ralos por varanda, sendo 8 varandas por andar e 4 pavimentos temos 64 ralos.

02.02.005. Demolição de peitoril de mármore

Valor do peitoril indicado na tabela do item 02.02.001, 652,8 x 0,22 = 143,62m².

02.02.006. Demolição de revestimento cerâmico ou azulejo

Áreas das lajes = 270,90m² (tabela item 02.02.001)

Demolição = 270,90 + 0,75 x 20,7 x 2 x 4 = 395,10m²

02.02.007. Demolição de revestimento em mármore

Área = 20,7 x 2 x 4 x 0,85 = 140,76m²

02.02.008. Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022

Duração de 4 meses, que é o prazo estimado da reforma referente às varandas.

02.02.009. Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada - Rev 02_01/2022

Apenas uma unidade de 1m².

02.03. IMPERMEABILIZAÇÃO

02.03.001. Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, duas camadas, inclusive aplicação de primer asfáltico, e=3mm e e=4mm. af_09/2023

Mesmo valor do item 02.02.003.

02.04. REVESTIMENTOS

02.04.001. Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm

O mesmo quantitativo do item 02.02.001.

02.04.002. Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. af_07/2021

O mesmo quantitativo do item 02.02.002.

02.04.003. Peitoril mármore branco, c/ largura = 22 cm, esp = 2 cm

Valor do peitoril indicado na tabela do item 02.02.001. 652,8m².

02.04.004. Revestimento para piso ou parede em mármore branco, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive emboço

Área = 20,7 x 2 x 4 x 0,85 = 140,76m²

02.04.005. Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

Áreas das lajes = 270,90m² (tabela item 02.02.001)

Demolição = 270,90 + 0,75 x 20,7 x 2 x 4 = 395,10m²

02.05. DRENAGEM

02.05.001. Grelha p/ralo em inox, quadrada, 10x10cm, tipo abre/fecha, Meber ou similar

São 8 varandas por andar. Sendo 4 pavimentos e 2 grelhas por varanda, totalizando 64 unidades.

02.06. FORRO

02.06.001. Forro de gesso acartonado, cor branca, placa 1243 x 618mm, marca GYPSUM, modelo gessolyne ou similar, instalado

Área estimada de gesso acartonado para fechamento dos forros das varandas = 18,36m².

02.07. PINTURA

02.07.001. Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta PVA látex convencional para exteriores - Rev 03

Pintura = Mureta interna da parede externa + parede abaixo do vidro + piso da varanda.

Pintura = 585,92 + 585,92 + 587,52 = 1.759,36m²

02.07.002. Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 01 demão de textura acrílica branca e 02 demãos de tinta PVA látex convencional para exteriores

$$\text{Textura} = 652,80 \times 0,22 = 143,62\text{m}^2$$

02.08. ESQUADRIAS

02.08.001. Vidro laminado 8mm (4+4 mm), incolor

Valor estimado, caso parte do material retirado seja danificado durante a retirada, uma vez que tem vidros que são muito antigos e o guarda-corpo é chumbado. Estimado = 11,38m².

02.08.002. Remoção e reassentamento de esquadria de alumínio e vidro Rev. 01 - 03/2022

$$\text{Guarda-corpo} = 20,7 \text{ (Comprimento)} \times 2 \text{ (dois por bloco)} \times 2 \text{ (são dois blocos)} \times 0,55 \text{ (altura)} = 45,54\text{m}^2$$

02.09. DIVERSOS

02.09.001. Limpeza geral

$$40,89 \times 2 + 23,8 \times 2 \times 2 + 553,94 \times 2 = 1.284,86\text{m}^2$$

02.09.002. Coleta e carga manuais de entulho

$$\text{Entulho} = (992,52 \times 0,2 + 858,42 \times 0,03 + 1.991,70 \times 0,02 + 652,80 \times 0,22 \times 0,02 + 395,10 \times 0,01 + 140,76 \times 0,02) \times 1,2$$

$$\text{Entulho} = 328\text{m}^3$$

02.09.003. Locação de caixa coletora de entulho capacidade 5 m³ (Local: Aracaju), prazo máximo de 7 dias, inclusive descarte. Rev 01_03/2025

$$\text{Caçamba} = 328/5 = 65 \text{ unidades}$$