



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS			
1.1	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAÇÃO			
	AREA =	POLIGONAL CAD		
			TOTAL	810,12 M²
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado			
	AREA =	3,00	X	2,00
			TOTAL	6,00 M²
1.3	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.			
	perímetro	área construída		
			TOTAL	75,96 M
1.4	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO DE OBRA PORTE PEQUENO S=25,41M² COM MATERIAIS NOVOS			
			TOTAL	1,00 und
1.5	ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE			
	mapa de cubação			
			TOTAL	9,80 m³
1.6	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO.			
	mapa de cubação		371,53	
	aterro do caixão		110,69	
	escavação		9,80	
			TOTAL	251,04 m³
1.7	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.			
	aterro do caixão	área	altura	
	S. ADM E			
	COORDENAÇÃO	12,00	0,6	7,2
	S. AT. INDIVIDUAL	18,00	0,6	10,8
	SALA MULTIUSO	35,00	0,6	21
	ESPAÇO EXTERNO			
	COBERTO	13,07	0,6	7,842
	RECEPÇÃO	23,30	0,6	13,98
	WC MASC/FEM	12,16	0,6	7,296
	ÁREA DE SERVIÇO			
	COBERTA	6,75	0,6	4,05
	COPA	8,00	0,6	4,8
	WC PNE MAS/FEM	5,10	0,6	3,06
	S. AT. FAMILIAR	24,00	0,6	14,4
	CIRCULAÇÃO	27,10	0,6	16,26

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

TOTAL 110,69 m³

2.0 SERVIÇOS TÉCNICOS

2.1 Administração da obra

TOTAL 5,00 MÊS

3.0 INFRA-ESTRUTURA

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

A. SAPATAS (VER ESTRUTURAL PRANCHA 1/8)

larg.	comp.	alt.	qt.	tot.
0,55	0,75	1,00	7,00	2,89 M³
0,75	0,90	1,00	4,00	2,70 M³
0,70	0,90	1,00	9,00	5,67 M³
0,80	0,95	1,00	5,00	3,80 M³
0,90	1,10	1,00	1,00	0,99 M³
0,90	1,05	1,00	2,00	1,89 M³
0,60	0,75	1,00	1,00	0,45 M³
0,55	0,80	1,00	1,00	0,44 M³
TOTAL A =				18,83 M³

B. VIGA BALDRAME (ESCAVAR 20X30CM) - VER ESTRUTURAL PRANCHA 1/8)

	comp. Total	larg.	alt.	tot.
VERTICAIS	77,90	0,20	0,30	4,67 M³
HORIZONTAIS	55,52	0,20	0,30	3,33 M³
TOTAL B				8,00 M³

VOLUME TOTAL 26,83 M³

3.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

VIGA BALDRAME

	comp. Total	larg.	área
VERTICAIS	77,90	0,15	11,69
HORIZONTAIS	55,52	0,15	8,33

VOLUME TOTAL 20,02 M³

3.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

VOLUME TOTAL 16,17 M³

3.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

A. SAPATAS (VER ESTRUTURAL PRANCHAS 3/8 e 4/8)

TOTAL A 43,54 M²

ÁREA TOTAL 43,54 M²

3.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGAS BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

FUNDAÇÃO BALDRAME (VER ESTRUTURAL PRANCHA 5/8 e 6/8)

TOTAL B 107,40 M²

ÁREA TOTAL 107,40 M²

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

3.6 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

A. SAPATAS (VER ESTRUTURAL PRANCHAS 3/8 e 4/8)

TOTAL A 4,92 M³

B. FUNDAÇÃO BALDRAME (VER ESTRUTURAL PRANCHA 5/8 e 6/8)

TOTAL B 5,74 M³

VOLUME TOTAL 10,66 M³

3.7 FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS

Ver estrutural prancha 3/8 - sapatas	25,80 KG
Ver estrutural prancha 4/8 - sapatas	11,50 KG
Ver estrutural prancha 5/8 - vigas baldrame	85,10 KG
Ver estrutural prancha 6/8 - vigas baldrame	38,10 KG

TOTAL - 10% 145,91 KG

3.8 FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS

Ver estrutural prancha 3/8 - sapatas	81,70 KG
Ver estrutural prancha 4/8 - sapatas	37,90 KG

TOTAL - 10% 108,73 KG

3.9 FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS

Ver estrutural prancha 5/8 - vigas baldrame	166,90 KG
Ver estrutural prancha 6/8 - vigas baldrame	68,90 KG

TOTAL - 10% 214,36 KG

3.10 FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS

Ver estrutural prancha 3/8 - sapatas	74,10 KG
Ver estrutural prancha 4/8 - sapatas	23,30 KG
Ver estrutural prancha 5/8 - vigas baldrame	46,40 KG

TOTAL - 10% 130,73 KG

3.11 FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS

Ver estrutural prancha 3/8 - sapatas	86,90 KG
Ver estrutural prancha 4/8 - sapatas	27,80 KG
Ver estrutural prancha 5/8 - vigas baldrame	5,60 KG

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

Ver estrutural prancha 6/8 - vigas baldrame

10,50 KG

TOTAL - 10% 118,91 KG

3.12 IRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM, UTILIZA

Ver estrutural prancha 4/8 - sapatas

18,30 KG

TOTAL - 10% 16,64 KG

3.13 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE

A. SAPATAS (VER ESTRUTURAL PRANCHA 1/8)

larg.	comp.	qt.	tot.	
0,55	0,75	7,00	2,89 M ²	
0,75	0,90	4,00	2,70 M ²	
0,70	0,90	9,00	5,67 M ²	
0,80	0,95	5,00	3,80 M ²	
0,90	1,10	1,00	0,99 M ²	
0,90	1,05	2,00	1,89 M ²	
0,60	0,75	1,00	0,45 M ²	
0,55	0,80	1,00	0,44 M ²	
			TOTAL A =	18,83 M²

B. VIGA BALDRAME - VER ESTRUTURAL PRANCHA 1/8)

	comp. Total	larg.	tot.	
VERTICAIS	77,90	0,20	15,58	M ²
HORIZONTAIS	55,52	0,20	11,104	M ²
TOTAL B				26,68 M²

ÁREA TOTAL 45,51 M²

4.0 SUPRA-ESTRUTURA

4.1 Vergas e contra vergas

I. JANELAS

	Larg.	Traspasse	Qt.	Tot.
PV-1	2,50	0,30	1,00	2,80 M
PV-2	2,00	0,30	1,00	2,30 M
PM-1	0,80	0,30	10,00	11,00 M
PM-02	1,20	0,30	2,00	3,00 M
PM-03	0,60	0,30	2,00	1,80 M
PF-1	0,80	0,30	2,00	2,20 M
PF-2	0,64	0,30	1,00	0,94 M
PF-3	1,20	0,30	1,00	1,50 M
PF-4	1,80	0,30	1,00	2,10 M
JÁ-1	1,15	0,30	1,00	2,90 M
JÁ-2	2,00	0,30	7,00	32,20 M
JÁ-3	3,05	0,30	1,00	6,70 M
JÁ-4	1,40	0,30	1,00	3,40 M
JÁ-5	4,40	0,30	1,00	9,40 M
JÁ-6	1,65	0,30	1,00	3,90 M

TOTAL 86,14 M

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

4.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES.

A. PILARES (VER ESTRUTURAL - PRANCHAS 4/8 e 8/8)

TOTAL FORMA DOS PILARES 74,780 M²

	QUANT.	ALT.	LARG.	
B. PILARES PLATIBANDA	28	1,18	0,15	4,956 M²

C. VIGAS (VER ESTRUTURAL - PRANCHA 7/8 e 8/8)

TOTAL FORMA DAS VIGAS 104,910 M²

ÁREA TOTAL FORMAS 184,65 M²

4.3 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

A. PILARES (VER ESTRUTURAL - PRANCHAS 4/8 e 8/8)

TOTAL VOLUME DOS PILARES 3,400 M³

	QUANT.	ALT.	AREA 15X20	
B. PILARES PLATIBANDA	28	1,18	0,03	0,991 M3

C. VIGAS (VER ESTRUTURAL - PRANCHA 7/8 e 8/8)

TOTAL VOLUME DAS VIGAS 5,400 M³

VOLUME TOTAL DE CONCRETO 9,79 M³

4.4 BARRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADA

Ver estrutural prancha 4/8 e 4/8 - Armação dos pilares	101,50 KG
Ver estrutural prancha 7/8 e 8/8 - Armação vigas	169,30 KG

TOTAL - 10% 246,18 KG

4.5 FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS

Ver estrutural pranchas 7/8 e 8/8 - Armação vigas	196,00 KG
Ver estrutural prancha 2/8 - Armação positiva laje reservatório	4,10 KG

TOTAL - 10% 181,91 KG

4.6 FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS

Ver estrutural prancha 4/8 e 8/8 - Armação dos pilares	184,80 KG
Ver estrutural pranchas 7/8 e 8/8 - Armação vigas	73,20 KG
PILARETES	88,45 KG

TOTAL - 10% 314,95 KG

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

4.7	FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS	
	Ver estrutural prancha 4/8 - Armação dos pilares	188,10 KG
	Ver estrutural pranchas 7/8 e 8/8 - Armação vigas	106,09 KG

TOTAL - 10% 267,45 KG

4.8	FORNECIMENTO, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS	
	Ver estrutural prancha 4/8 - Armação dos pilares	28,00 KG
	Ver estrutural pranchas 7/8 e 8/8 - Armação vigas	138,30 KG

TOTAL - 10% 151,18 KG

4.9	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	
------------	--	--

LAJE completa	216,70
laje reservatorio	9,79

TOTAL 226,49 M²

5.0 PAVIMENTAÇÃO E PISO

5.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM.	
------------	--	--

LOCAL	ÁREA	QT	TOTAL
S. ADM E			
COORDENAÇÃO	12,00	1	12,00 M²
S. AT. INDIVIDUAL	9,00	2	18,00 M²
SALA MULTIUSO	35,00	1	35,00 M²
ESPAÇO EXTERNO			
COBERTO	13,07	1	13,07 M²
RECEPÇÃO	23,30	1	23,30 M²
WC MASC/FEM	6,08	2	12,16 M²
ÁREA DE SERVIÇO			
COBERTA	6,75	1	6,75 M²
COPA	8,00	1	8,00 M²
WC PNE MAS/FEM	2,55	2	5,10 M²
S. AT. FAMILIAR	12,00	2	24,00 M²
CIRCULAÇÃO	27,10	1	27,10 M²

TOTAL 184,48 M²

5.2	Regularização de superfície de concreto aparente	
	IDEM ITEM 5.1	

TOTAL 184,48 M²

5.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE	
	IDEM ITEM 5.2	

TOTAL 184,48 M²

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

5.4

Pavimentação com piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, p/ deficientes visuais, dimensões 25x25cm

ACESSO COBERTO	4,50	M
RECEPÇÃO	7,13	M
CIRCULAÇÃO	20,45	M
ESPAÇO EXTERNO		
COBERTO	13,73	M
ACESSO PRINCIPAL	11,25	M

TOTAL 14,27 M²

6.0

PAREDES E PAINÉIS

6.1

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5M) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL

A.	PAREDES VERTICAIS			
	perímetro	Pé direito	tot.	
	82,16	2,60	213,616	M²

B.	PAREDES HORIZONTAIS			
	perímetro	Pé direito	tot.	
	55,47	2,60	144,22	M²

C.	PLATBAND			
	perímetro	altura	tot.	
	68,62	1,18	80,97	M²

D.		12,00	0,88	10,56 M²
----	--	-------	------	----------

B.	DESCONTOS				
	LARG.	ALT.	QT.	TOTAL	
PV-1	2,50	2,10	1,00	5,25	m²
PV-2	2,00	2,10	1,00	4,20	m²
PM-01	0,80	2,10	10,00	16,80	m²
PM-02	1,20	2,10	2,00	5,04	m²
PM-03	0,60	2,10	2,00	2,52	m²
PF-1	0,80	2,10	2,00	3,36	m²
PF-2	0,64	0,64	1,00	0,41	m²
PF-3	1,20	0,71	1,00	0,85	m²
PF-4	1,80	1,72	1,00	3,10	m²
JÁ-1	1,15	2,00	1,00	2,30	m²
JÁ-2	2,00	1,10	7,00	15,40	m²
JÁ-3	3,05	0,50	1,00	1,53	m²
JÁ-4	1,40	1,10	1,00	1,54	m²
JÁ-5	4,40	0,50	1,00	2,20	m²
JÁ-6	1,65	2,00	1,00	3,30	m²

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

PILARES 0,30 2,60 27,00 21,06

Total descontos 88,86 m²

TOTAL 360,51 M²

7.0 ESQUADRIAS

7.1 PORTA DE CORRER EM ALUMINIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM GUARDA

	Larg.	Alt.	Qt.	Tot.
PV-1	2,5	2,1	1,00	5,25
PV-2	2	2,1	1,00	4,20

ÁREA TOTAL 9,45 M²

7.2 PM-1 - PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

TOTAL 10,00 UNID

7.3 PM-2 - PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADIÇAS

TOTAL 2,00 UNID

7.4 PM-3 - PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

TOTAL 2,00 UNID

7.5 PF0 - Porta de fórmica (0,60x1,60)m

TOTAL 3,00 UNID

7.6 PF-01 - Porta de ferro (0,80x2,10)m

TOTAL 1,68 M²

7.7 PF-02 - Porta de ferro (0,64x0,64)m

TOTAL 0,41 M³

7.8 PF-03 - Porta de ferro (1,20x0,71)m

TOTAL 0,85 M²

7.9 PF-04 - Porta de ferro (1,80x1,72)m

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

TOTAL		3,10 M²
--------------	--	---------------------------

7.10	Janelas de correr em alumínio, incluso guarnição e vidro liso incolor
-------------	---

	Larg.	Alt.	Qt.	Tot.
JÁ-1	1,15	2,00	1,00	2,30 m ²
JÁ-2	2,00	1,10	7,00	15,40 m ²
JÁ-3	3,05	0,50	1,00	1,53 m ²
JÁ-4	1,40	1,10	1,00	1,54 m ²
JÁ-5	4,40	0,50	1,00	2,20 m ²
JÁ-6	1,65	2,00	1,00	3,30 m ²

TOTAL		26,27 M²
--------------	--	----------------------------

7.11	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
-------------	---

	esquadria	qt.
PM-01		10,00
PM-02		2,00
PM-03		2,00

TOTAL		14,00 UND
--------------	--	------------------

7.12	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
-------------	---

	esquadria	qt.
PF-0		3,00

TOTAL		3,00 UND
--------------	--	-----------------

7.13	Jogo de ferragens cromadas para porta de vidro temperado
-------------	--

	Qt.
PV-1	1,00
PV-2	1,00

TOTAL		2,00 UND
--------------	--	-----------------

8.0	REVESTIMENTO DE PAREDE E TETO
------------	--------------------------------------

8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014
------------	--

A.	Amb.	Áreas
	Alvenaria x2	721,02 M ²
ALVENARIA		
	Total A	721,02 M ²

TOTAL		721,02 M²
--------------	--	-----------------------------

8.2	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL.
------------	---

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

	Amb.	Áreas	QT	tot.
	S. ADM E			
	COORDENAÇÃO	12,00	1	12,00 M ²
	S. AT. INDIVIDUAL	9,00	2	18,00 M ²
	SALA MULTIUSO	35,00	1	35,00 M ²
	ESPAÇO EXTERNO			
	COBERTO	13,07	1	13,07 M ²
LAJE	RECEPÇÃO	23,30	1	23,30 M ²
	WC MASC/FEM	6,08	2	12,16 M ²
	ÁREA DE SERVIÇO			
	COBERTA	6,75	1	6,75 M ²
	COPA	8,00	1	8,00 M ²
	WC PNE MAS/FEM	2,55	2	5,10 M ²
	S. AT. FAMILIAR	12,00	2	24,00 M ²
	CIRCULAÇÃO	27,10	1	27,10 M ²
			Total B	184,48 M²

TOTAL 184,48 M²

8.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM

ÁREA DE CHAPISCO MENOS AREA DE EMBOÇO 606,85

TOTAL 606,85 M²

8.4 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

606,85

TOTAL 184,48 M²

8.5 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO

114,17

TOTAL 114,17 M²

8.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM

Local	perímetro	altura	desc.	tot.	
WC MASC	9,93	2,6	2,36	23,46	M ²
WC FEM	9,93	2,6	2,36	23,46	M ²
COPA	11,32	2,60	6,46	22,97	M ²

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

WC PNE MASC	6,40	2,60	2,44	14,20	M ²
WC PNE FEM	6,40	2,60	2,44	14,20	M ²
AREA DE SERVIÇO COBERTA	7,60	2,60	3,88	15,88	M ²

TOTAL 114,17 M²

9.0 PINTURA

9.1 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS

606,85

TOTAL 606,85 M²

9.2 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS.

184,48

TOTAL 184,48 M²

9.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

TOTAL 606,85 M²

9.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS.

local	qt.	laje	tot.	
S. ADM E COORDENAÇÃO	1	12,00	12,00	M ²
S. AT. INDIVIDUAL	2	9,00	18,00	M ²
SALA MULTIUSO	1	35,00	35,00	M ²
ESPAÇO EXTERNO COBERTO	1	13,07	13,07	M ²
RECEPÇÃO	1	23,30	23,30	M ²
WC MASC/FEM	2	6,08	12,16	M ²
ÁREA DE SERVIÇO COBERTA	1	6,75	6,75	M ²
COPA	1	8,00	8,00	M ²
WC PNE MAS/FEM	2	2,55	5,10	M ²
S. AT. FAMILIAR	2	12,00	24,00	M ²
CIRCULAÇÃO	1	27,10	27,10	M ²

TOTAL 184,48 M²

9.5 PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS

local	larg.	alt.	qt.	tot.
PM-01	0,80	2,10	10,00	16,8 M ²
PM-02	1,20	2,10	2,00	5,04 M ²

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

PM-03 0,60 2,10 2,00 2,52 M²

TOTAL 48,72 M²

9.6 PINTURA A OLEO BRILHANTE SOBRE SUPERFÍCIE METALICA, UMA DEMAO INCLUSO UMA DEMAO DE FUNDO ANTICORROSIVO

	local	larg.	alt.	qt.	tot.
PF-1		0,80	2,10	2,00	3,36 M ²
PF-2		0,64	0,64	1,00	0,4096 M ²
PF-3		1,20	0,71	1,00	0,852 M ²
PF-4		1,80	1,72	1,00	3,096 M ²

TOTAL 15,44 M²

10.0 COBERTA E PROTEÇÕES

10.1 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.ca

TOTAL 170,17 M²

10.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

TOTAL 170,17 M²

10.3 RUFO EM FIBROCIMENTO PARA TELHA ONDULADA E = 6 MM, ABA DE 26 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Comprimentos 45,56 M

TOTAL 45,56 M

10.4 CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIAMETRO 200 MM

Comprimentos 44,35

TOTAL 44,35 M

10.5 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE

POLIGONAL CAD = 31,50 M²

TOTAL 31,50 M²

10.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFALTICA PROTEGIDA COM FILME DE ALUMINIO GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8MM), INCLUSA APLICACAO DE EMULSAO ASFALTICA, E=3MM

idem item 10.5

TOTAL 31,50 M²

Marcus Virgílius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

11.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1 CABOS

11.1.1 Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm², resistente a chama

TOTAL 1161,05 M

11.1.2 Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 4,0mm², resistente a chama

TOTAL 380,49 M

11.2 ELETRODUTOS

11.2.1 Eletroduto de pvc rígido roscavel dn 25mm (3/4") incl conexões, fornecimento e instalação

TOTAL 1,10 M

11.2.2 Eletroduto de pvc rígido roscavel dn 32mm (1") incl conexões, fornecimento e instalação

TOTAL 13,42 M

11.2.3 Eletroduto de pvc rígido roscavel dn 40mm (1.1/4") incl conexões, fornecimento e instalação

TOTAL 2,20 M

11.2.4 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 3/4 "

TOTAL 307,89 M

11.3 DISPOSITIVOS ELÉTRICOS

11.3.1 Interruptor simples de embutir 10a/250v 1 tecla, fornecimento e instalação

TOTAL 10,00 UND

11.3.2 Interruptor paralelo de embutir 10a/250v 1 tecla - fornecimento e instalação

TOTAL 2,00 UND

11.3.3 Interruptor simples de embutir 10a/250v 2 teclas, com placa - fornecimento e instalação

TOTAL 2,00 UND

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

11.3.4 Interruptor simples de embutir 10a/250v 3 teclas, com placa - fornecimento e instalação

TOTAL 2,00 UND

11.3.6 CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO

TOTAL 62,00 UND

11.3.6 CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO

TOTAL 78,00 UND

11.3.7 CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO

TOTAL 23,00 UND

11.4 DISJUNTORES

11.4.1 DISJUNTOR MONOPOLAR 10 ATE 30A, TENSAO MAXIMA DE 240 V

TOTAL 12,00 UND

11.4.2 DISJUNTOR TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSAO MAXIMA DE 415 V

TOTAL 1,00 UND

11.5 LUMINÁRIAS

11.5.1 LUMINARIA ARANDELA TIPO MEIA-LUA COM VIDRO FOSCO *30 X 15* CM, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI

TOTAL 4,00 UND

11.5.2 Luminária tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 2x40w, completa, fornecimento e instalação

TOTAL 12,00 UND

11.5.3 Luminária tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 1x40w, completa, fornecimento e instalação

TOTAL 3,00 UND

11.5.4 LUMINARIA SPOT DE SOBREPOR EM ALUMINIO COM ALETA PLASTICA PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI

TOTAL 8,00 UND

11.5.5 Lâmpadas fluorescentes compactas

Marcus Virgílius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

TOTAL 8,00 UND

11.5.6 LUMINARIA FECHADA PARA ILUMINACAO PUBLICA COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA COM LAMPADA A VAPOR DE MERCURIO 250W - FORNECIMENTO E INSTALACAO

TOTAL 3,00 UND

11.6 QUADROS

11.6.1 CAIXA DE MEDICAO EM ALTA TENSAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

TOTAL 1,00 UND

11.6.2 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

TOTAL 1,00 UND

12.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.1 Ponto de água DN 25mm

local	LAV/PIA/TANQ/TJ	MIC	VS.	CHUV.	TOT.
WC PNE MASC	1,00				1,00 PT
WC PNE FEM	1,00				1,00 PT
COPA	1,00				1,00 PT
WC FEM	1,00		2,00		3,00 PT
WC MASC	1,00	1,00	1,00		3,00 PT
ÁREA SERVIÇO	1,00				1,00 PT

TOTAL 10,00 PT

12.2 Ponto de água DN 40mm

local	LAV/PIA/TJ	MIC	VS.	CHUV.	TOT.
WC PNE FEM			1,00	1,00 PT	
WC PNE MASC			1,00	1,00 PT	

TOTAL 2,00 PT

12.3 Ponto de esgoto de 100mm

local	LAV/PIA/TJ	MIC	VASO	RS	TOT.
WC PNE FEM			1,00		1,00 PT
WC PNE MASC			1,00		1,00 PT
BANHEIRO FEM.			2,00		2,00 PT
BANHEIRO MASC.			1,00		1,00 PT

TOTAL 5,00 PT

12.4 Ponto de esgoto 50 mm

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

	local	LAV/PIA/TANQ/TJ	MIC	VASO	RS	TOT.	
COPA		1,00				1,00	PT
ÁREA SERVIÇO		1,00				1,00	PT
WC MASC			1,00			1,00	

TOTAL 3,00 PT

Marcus Vinicius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

12.5 Ponto de esgoto de 40mm						
	local	LAV/PIA/TJ	MIC	VASO	RS	TOT.
	WC PNE FEM	1,00				1,00 PT
	WC PNE MASC	1,00				1,00 PT
	BANHEIRO MASC.	1,00				1,00 PT
	BANHEIRO FEM.	1,00				1,00 PT
TOTAL					4,00 PT	
12.6 CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNE						
	ESGOTO	4,00	und			
	ÁGUAS PLUVIAIS		und			
TOTAL					10,00 UND	
12.7 ORDEMADA DUPLA, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M, ALTURA INTER						
TOTAL					1,00 UND	
12.8 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.						
	Local		Tot.			
	WC PNE FEM		1,00 UND			
	WC PNE MASC		1,00 UND			
	WC MASC		1,00 UND			
	WC FEM		1,00 UND			
TOTAL					4,00 UND	
12.9 RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RE						
	Local	qt				
	AF01, AF04	2,00	UND			
TOTAL					2,00 UND	
12.10 RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA						
	Local	qt				
	AF02, AF03	2,00	UND			
TOTAL					2,00 UND	
12.11 RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA						
	Local	qt				
	BARR. ALIMENT.	1,00	UND			
TOTAL					1,00 UND	

Marcus Virgílius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

12.12 o pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm (3

Local	qt	
ALIMENTAÇÃO	29,20	M
BARRILETE	4,15	M

TOTAL 33,35 M

12.13 bo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 32 mm (

Local	qt	
EXTR/LIMP	2,30	M

TOTAL 2,30 M

12.14 o pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 40 mm (1 :

Local	qt	
BARRILETE	1,90	M

TOTAL 1,90 M

12.15 o pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm (1 :

Local	qt	
BARRILETE	2,95	M

TOTAL 2,95 M

12.16 bo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 60 mm (

Local	qt	
BARRILETE	1,00	M

TOTAL 1,00 M



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

12.17 TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

TRECHO	COMP.	
TV-01, 02	12,00	M

TOTAL 12,00 M

12.18 TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

TRECHO	COMP.	
CAP3, CAP04	14,50	M

TOTAL 14,50 M

12.19 TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL

TRECHO	COMP.	
CI01 - CI02	4,7	M
CI02-CI03	7,95	M
CI03-CI04	15,00	M

TOTAL 27,65 M

12.20 CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 2000 LITROS, COM TAMPA

TOTAL 1,00 M

13.0 FOSSA, FILTRO E VALA

13.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA		
FOSSA	2,60	1,50	1,80	7,02	m³
FILTRO	2,00		2,30	28,88	m³
DRENAGEM	8,00	2,50	1,00	20	m³

TOTAL= 55,90 m³

13.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA.

	COMPRIMENTO	LARGURA	ESPESSURA	AREA
FOSSA PISO	2,60	1,50	0,10	0,39
FOSSA PAREDE	1,50	1,80	0,10	0,54
FOSSA PAREDE	2,60	1,80	0,10	0,94
FILTRO	28,88		0,10	2,89

TOTAL= 4,76 m³

13.3 TAMPA EM CONCRETO ARMADO 60X60X5CM P/CX INSPECAO/FOSSA SEPTICA

TOTAL 3,00 UND

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

13.4

LEITO FILTRANTE - FORN.E ENCHIMENTO C/ BRITA NO. 4

	COMPRIIMENTO	LARGURA	ALTURA		
FILTRO	1,40	1,80	1,40	3,528	m ³

TOTAL= 3,528 m³

13.5

CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIAMETRO 200 MM

	COMPRIIMENTO
FILTRO	1,80

TOTAL= 1,80 m

13.6

CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO

TOTAL 4,00 UND

13.7

CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3

	COMPRIIMENTO	LARGURA	ALTURA		
DRENAGEM	8,00	2,50	0,50	10,00	m ³

TOTAL= 10,00 m³

13.8

FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.

	COMPRIIMENTO	LARGURA		
DRENAGEM	8,00	2,50	20,00	m ²

TOTAL= 20,00 m²

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

13.9

TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO 100 MM C/ JUNTA ELASTICA PARA DRENAGEM.

DRENAGEM		COMPRIMENTO		
		8,10		
			TOTAL=	8,10

13.10

TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO

		COMPRIMENTO		
TOTAL		6,91	m	
			TOTAL=	6,91 m

13.11

TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE

TOTAL		3,00	UND	
-------	--	------	-----	--

13.12

CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE

TOTAL		1,00	UND	
-------	--	------	-----	--

14.0

LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

14.1

Vaso sanitário com valvula de descarga

		local	qt	
		Banheiro PNE feminino	1,00	UND
		Banheiro PNE masculino	1,00	UND
			TOTAL	2,00 UND

14.2

VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

		local	qt	
		BANHEIRO FEMININO	2,00	UND
		BANHEIRO MASCULINO	1,00	UND
				UND
			TOTAL	3,00 UND

14.3

Papeleira louça branca simples

		local	qt	
		Banheiro PNE feminino	1,00	UND
		Banheiro PNE masculino	1,00	UND
		BANHEIRO FEMININO	2,00	UND
		BANHEIRO MASCULINO	1,00	UND
			TOTAL	5,00 UND

14.4

LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

		local	qt	
		Banheiro PNE feminino	1,00	UND
		Banheiro PNE masculino	1,00	UND

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

BANHEIRO FEMININO

1,00

UND

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

BANHEIRO MASCULINO 1,00 UND

TOTAL 4,00 UND

14.5 Barra de apoio para deficiente l = 80cm, com acabamento em pintura esmalte sintético, e = 2,25mm

local qt
Banheiro feminino PNE 2,00 UND
Banheiro masculino PNE 2,00 UND

TOTAL 4,00 UND

14.6 MICTORIO SIFONADO DE LOUCA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSAO 1/2" COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E

local qt
Banheiro masculino 1,00 UND

TOTAL 1,00 UND

14.7 TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

local qt
Área de serviço 1,00 UND

TOTAL 1,00 UND

14.8 Bancada em granito cinza polido 1,60x0,60, esp. 2,5 cm - c/ roda mão 20cm, 1 cuba de embutir em aço inoxidável, inclusive torneira e acessórios

local qt
Copa 1,00

TOTAL 1,00 UND

14.9 DIVISORIA EM MARMORITE ESPESSURA 35MM, CHUMBAMENTO NO PISO E PAREDE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, POLIMENTO

local qt
Banheiro feminino 3,40 M²
Banheiro masculino 2,40 M²

TOTAL 5,80 M²

14.10 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

local qt
Banheiro PNE feminino 1,00 UND
Banheiro PNE masculino 1,00 UND
BANHEIRO FEMININO 1,00 UND
BANHEIRO MASCULINO 1,00 UND

TOTAL 4,00 UND

14.11 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

local qt
Copa 1,00

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

TOTAL		1,00 UND
-------	--	----------

14.12 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

	local	qt	
Área de serviço		1,00	UND
TOTAL		1.00	UND

15.0 ÁREA EXTERNA

15.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.

calçada estacionamento	34,71 M²
calçada acesso principal	17,35 M²
TOTAL	
	52,06 M²

15.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).

	35,44
TOTAL	
	35,44 M

15.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.

	66,87
TOTAL	
	66,87 M

15.4 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.

	4,87
TOTAL	
	4,87 m

15.5 Grama batatais, em placas

ÁREA 01	32,17 M²
ÁREA 02,03 E 04	19,44 M²
ÁREA 06	43,22 M²
TOTAL	94,83 M²

15.6 GRADIL NYLOFOR3D, MALHA 20X5CM, Ø 5MM 250X203 CM, BELGO OU SIMILAR, INCLUSIVE POSTES (SECÇÃO 60X40MM E H=2,60M) E ACESSÓRIOS comp.

55,02

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

TOTAL	55,02 M
-------	---------

Marcus Vinícius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

Muro de contorno

15.7 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

comp.	alt.	larg	tot	
23,69	0,3	0,4	2,8428	M³

15.8 EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4

comp.	alt.	larg	tot	
23,69	0,3	0,4	2,8428	M³

15.9 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

comp.	alt.	larg	tot	
23,69	0,3	0,2	1,4214	M³

15.10 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5M) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL

comp.	alt.	tot	
23,69	1,8	42,642	M³

15.11 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L

	tot	
ALVENARIA X2	85,284	M²

15.12 Reboco argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal, areia), espessura 2,0cm

	tot	
ALVENARIA X2	85,284	M²

15.13 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

	tot	
ALVENARIA X2	85,284	M²

15.14 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAM



MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRAS

quantidade	altura	25x25cm	
23	1,18	1,69625	M³

16.0	Incêndio e sinalização
-------------	-------------------------------

16.1	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 4 KG, CLASSE BC
-------------	--

1,00 UND

16.2	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A
-------------	---

1,00 UND

16.3	Placa indicativa de extintor em PVC 20cm x 20cm
-------------	--

2,00 UND

16.4	Placa indicativa de saída em PVC 20cm x 30cm
-------------	---

2,00 UND

16.5	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS
-------------	--

5,00 UND

17.0	COMPLEMENTO DA OBRA
-------------	----------------------------

17.1	Limpeza final da obra
-------------	------------------------------

TOTAL 810,12 M²

Marcus Vinicius Nunes Silva
Engenheiro Civil
RN 0218086124