

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
<b>1</b>	<b>AMPLIAÇÃO - REFEITÓRIO</b>											
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO</b>											
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	quant	6,00								6,00
<b>1.2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>											
1.2.1	PLACA DE OBRA (Ref. SINAPI 74209/DEZ.2019)	M²										4,50
#	Placa padrão SEDUC		comp x larg				3,00	1,50				4,50
1.2.2	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF. 05/2018	M2										41,04
#	Área do refeitório - Aproveitamento 2x		quant x comp x alt	1,00	0,50	45,60		1,80				41,04
1.2.3	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF. 10/2018	M										38,10
#	Área do refeitório		quant	1,00		38,10						38,10
1.2.4	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA (REF. SEINFRA C4584)	UN										1,00
#	Projetos complementares executivos		quant	1,00								1,00
<b>1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>											
1.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	M3										13,67
#	Valas baldrame longitudinais - Refeitório		quant x comp x larg x alt			31,00	0,40	0,60				7,44
#	Valas baldrame transversais - Refeitório					20,40	0,40	0,60				4,90
#	Valas baldrame longitudinais- Despensa / Casa de gás					5,55	0,40	0,60				1,33
1.3.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (Ref. SEINFRA C1256)	M3										2,76
#	Cavas pilares - Refeitório		quant x comp x larg	17,00		0,50	0,50	0,50				2,13
#	Cavas pilares - Circulação			5,00		0,50	0,50	0,50				0,63
1.3.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF. 08/2020	M3										28,28
#	Valas baldrame longitudinais - Refeitório		quant x comp x larg x alt			31,00	0,40					12,40
#	Valas baldrame transversais - Refeitório					20,40	0,40					8,16
#	Valas baldrame longitudinais - Despensa / Casa de gás					5,55	0,40					2,22
#	Cavas pilares - Refeitório			17,00		0,50	0,50					4,25
#	Cavas pilares - Circulação			5,00		0,50	0,50					1,25
1.3.4	ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL SEM CONTROLE COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO (Ref. SEINFRA C0330)	M3										23,43
#	Refeitório		quant x comp x larg x alt			9,70	6,80	0,40				26,38
#	Cozinha					3,50	6,80	0,40				9,52
#	Despensa					1,45	1,85	0,40				1,07
#	Lavagem					1,85	3,25	0,40				2,41
#	Casa de gás					1,85	0,65	0,40				0,48
-	Volume escavado (valas)		vol								13,67	-13,67
-	Volume escavado (cavas)										2,76	-2,76
1.3.5	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF. 10/2017	M3										16,43
#	Volume escavado (valas)		quant x comp x larg x alt								13,67	13,67
#	Volume escavado (cavas)										2,76	2,76

Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
<b>1.4</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>											
1.4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	M2										<b>28,28</b>
#	Valas baldrame longitudinais - Refeitório		quant x comp x larg			31,00	0,40					12,40
#	Valas baldrame transversais - Refeitório					20,40	0,40					8,16
#	Valas baldrame longitudinais - Despensa / Casa de gás					5,55	0,40					2,22
#	Cavas pilares - Refeitório			17,00		0,50	0,50					4,25
#	Cavas pilares - Circulação			5,00		0,50	0,50					1,25
1.4.2	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANCAMENTO	M3										<b>13,67</b>
#	Valas baldrame longitudinais - Refeitório		comp x larg x alt			31,00	0,40	0,60				7,44
#	Valas baldrame transversais - Refeitório					20,40	0,40	0,60				4,90
#	Valas baldrame longitudinais - Despensa / Casa de gás					5,55	0,40	0,60				1,33
1.4.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3										<b>4,55</b>
#	Valas baldrame longitudinais - Refeitório		comp x larg x alt			31,00	0,20	0,40				2,48
#	Valas baldrame transversais - Refeitório					20,40	0,20	0,40				1,63
#	Valas baldrame longitudinais - Despensa / Casa de gás					5,55	0,20	0,40				0,44
1.4.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2										<b>17,09</b>
#	Valas baldrame longitudinais - Refeitório		quant x comp x alt			31,00		0,30				9,30
#	Valas baldrame transversais - Refeitório					20,40		0,30				6,12
#	Valas baldrame longitudinais - Despensa / Casa de gás					5,55		0,30				1,67
1.4.5	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M										<b>56,95</b>
#	Valas baldrame longitudinais - Refeitório		quant x comp			31,00						31,00
#	Valas baldrame transversais - Refeitório					20,40						20,40
#	Valas baldrame longitudinais - Despensa / Casa de gás					5,55						5,55
1.4.6	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	M3										<b>3,60</b>
#	Bloco dos pilares - Refeitório		quant x comp x larg x alt	17,00		0,50	0,50	0,45				1,91
#	Bloco dos pilares - Circulação			15,00		0,50	0,50	0,45				1,69
<b>1.5</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>											
1.5.1	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M										<b>56,95</b>
#	Paredes longitudinais - Refeitório		quant x comp			31,00						31,00
#	Paredes transversais - Refeitório					20,40						20,40
#	Paredes longitudinais - Despensa / Casa de gás					5,55						5,55
1.5.2	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3										<b>2,60</b>
#	Pilares - Refeitório		comp x larg	7,00		0,15	0,25	3,10				0,81
#	Pilares - Cozinha			6,00		0,15	0,25	3,10				0,70
#	Pilares - Despensa			4,00		0,15	0,25	3,10				0,47

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
#	Pilares - Circulação			5,00		0,20	0,20	3,10				0,62
1.5.3	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO (Ref. SINAPI 73990/1 OUT.2019)	UND										<b>2,60</b>
#	Pilares - Refeitório		comp x larg	7,00		0,15	0,25	3,10				0,81
#	Pilares - Cozinha			6,00		0,15	0,25	3,10				0,70
#	Pilares - Despensa			4,00		0,15	0,25	3,10				0,47
#	Pilares - Circulação			5,00		0,20	0,20	3,10				0,62
1.5.4	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2										<b>54,56</b>
#	Pilares - Refeitório (Menor lado)		comp x mult x comp x alt	7,00	2,00	0,15		3,10				6,51
#	Pilares - Cozinha (Menor lado)			6,00	2,00	0,15		3,10				5,58
#	Pilares - Despensa (Menor lado)			4,00	2,00	0,15		3,10				3,72
#	Pilares - Refeitório (Maior lado)			7,00	2,00	0,25		3,10				10,85
#	Pilares - Cozinha (Maior lado)			6,00	2,00	0,25		3,10				9,30
#	Pilares - Despensa (Maior lado)			4,00	2,00	0,25		3,10				6,20
#	Pilares - Circulação			5,00	4,00	0,20		3,10				12,40
1.5.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3										<b>2,60</b>
#	Pilares - Refeitório		quant x comp x larg x alt	7,00		0,15	0,25	3,10				0,81
#	Pilares - Cozinha			6,00		0,15	0,25	3,10				0,70
#	Pilares - Despensa			4,00		0,15	0,25	3,10				0,47
#	Pilares - Circulação			5,00		0,20	0,20	3,10				0,62
<b>1.6</b>	<b>PAREDES E DIVISÓRIAS</b>											
1.6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2										<b>144,94</b>
#	Paredes longitudinais - Refeitório		quant x comp x alt	2,00		9,70		3,10				60,14
#	Paredes transversais - Refeitório			2,00		6,80		3,68				50,03
#	Paredes longitudinais - Cozinha			2,00		3,50		3,10				21,70
#	Paredes transversais - Cozinha			1,00		5,80		3,68				21,34
#	Paredes longitudinais - Despensa			2,00		1,85		3,10				11,47
#	Parede longitudinal - Casa de gás			1,00		1,85		3,10				5,74
#	Paredes longitudinais - Lavaçom			1,00		2,55		3,10				7,91
-	J2			5,00		2,00		1,50				-15,00
-	J3			2,00		1,50		1,50				-4,50
-	B1			1,00		3,00		0,50				-1,50
-	P6			1,00		0,95		2,10				-2,00
-	P3			2,00		0,75		2,10				-3,15
-	PF1			1,00		1,00		2,10				-2,10
-	P5			1,00		0,90		2,10				-1,89
-	Passa-prato											0,00
-	Balcão			1,00		2,50		1,30				-3,25

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL	
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)		
1.6.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	quant x larg									24,00	
#	J2			5,00			3,00					15,00	
#	J3			2,00			2,25					4,50	
#	B1			1,00			4,50					4,50	
1.6.3	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	quant x larg									24,00	
#	J2			5,00			3,00					15,00	
#	J3			2,00			2,25					4,50	
#	B1			1,00			4,50					4,50	
1.6.4	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	quant x larg									6,53	
#	P6			1,00			1,43					1,43	
#	P3			2,00			1,13					2,25	
#	P5			1,00			1,35					1,35	
#	PF1			1,00			1,50					1,50	
1.7	COBERTURAS												
1.7.1	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2										159,87	
#	Área de cobertura		comp x larg			16,15	9,90					159,87	
1.7.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2										159,89	
#	Área de cobertura		comp x larg			16,15	9,90					159,89	
1.7.3	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 9 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO ICAMENTO. AF_12/2015	UN										6,00	
#	Tesouras para sustentação da trama de madeira		quant	6,00								6,00	
1.7.4	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL (Ref. C0387)	M										32,30	
#			quant x comp	2,00		16,15						32,30	
1.7.5	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	M										9,90	
#			quant x comp	1,00		9,90						9,90	
1.7.6	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2										159,89	
#			comp x larg			16,15	9,90					159,89	
1.7.7	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020	M2	area									34,49	
#	Despesa										2,68		2,68
#	Cozinha										23,80		23,80
#	Lavagem										6,01		6,01
#	Área entre cozinha e lavagem										2,00		2,00
1.7.8	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017 P	M2										65,96	
#	Refeitório		area								65,96	65,96	

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
<b>1.8</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>											
1.8.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF 07/2016	M2										<b>129,55</b>
#	Refeitório		comp x larg			9,70	6,80					65,96
#	Cozinha					3,50	6,80					23,80
#	Despensa					1,45	1,85					2,68
#	Lavagem					1,85	3,25					6,01
#	Casa de gás					1,85	0,65					1,20
#	Área entre cozinha e lavagem					1,00	2,00					2,00
#	Circulação					1,80	15,50					27,90
1.8.2	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 09/2020	M2										<b>1,20</b>
#	Casa de gás		comp x larg			1,85	0,65					1,20
1.8.3	REVESTIMENTO CERÂMICO P/ PISO COM PLACAS TIPO GRÊS PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 40x40 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA < 5 M2. (Ref. 93389/87249)	M2										<b>4,68</b>
#	Despensa		comp x larg			1,45	1,85					2,68
#	Área entre cozinha e lavagem					1,00	2,00					2,00
1.8.4	REVESTIMENTO CERÂMICO P/ PISO COM PLACAS TIPO GRÊS PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 40x40 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA > 10 M2. (Ref. 93389/87251)	M2										<b>95,77</b>
#	Refeitório		comp x larg			9,70	6,80					65,96
#	Cozinha					3,50	6,80					23,80
#	Lavagem					1,85	3,25					6,01
1.8.5	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS, LARGURA DE 15 CM. (Ref. Seinfra C2284)	M										<b>3,60</b>
#	P3		quant x larg	1,00			0,75					0,75
#	P5			1,00			0,90					0,90
#	P6			1,00			0,95					0,95
#	PF1			1,00			1,00					1,00
1.8.6	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2										<b>27,90</b>
#	Circulação		quant x area	1,00						27,90		27,90
<b>1.9</b>	<b>REVESTIMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÃO</b>											
1.9.1	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	M2										<b>244,59</b>
#	Paredes longitudinais - Refeitório		quant x mult x comp x alt	2,00	1,00	9,70		3,10				60,14
#	Paredes transversais - Refeitório			3,00	1,00	6,80		3,68				75,05
#	Paredes longitudinais - Cozinha			2,00	1,00	3,50		3,10				21,70
#	Paredes transversais - Cozinha			1,00	2,00	5,80		3,68				42,68
#	Paredes longitudinais - Despensa			2,00	1,00	1,85		3,10				11,47
#	Parede longitudinal - Casa de gás			1,00	1,00	1,85		3,10				5,74

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
#	Paredes longitudinais - Lavagem			1,00	2,00	0,70		3,10				4,34
#	Paredes longitudinais - Lavagem			1,00	1,00	2,55		3,10				7,91
#	Parede transversal - Existente			1,00	1,00	6,80		3,68				25,02
-	J2			5,00	1,00	2,00		1,50				-15,00
-	J3			2,00	1,00	1,50		1,50				-4,50
-	B1			1,00	1,00	3,00		0,50				-1,50
-	P6			1,00	1,00	0,95		2,10				-2,00
-	P5			1,00	1,00	0,90		2,10				-1,89
-	PF1			1,00	1,00	1,00		2,10				-2,10
-	P3			2,00	2,00	0,75		2,10				-6,30
-	Devolução de pratos			1,00	2,00	1,60		1,30				-4,16
-	Bancada de distribuição			1,00	2,00	2,50		1,30				-6,50
#	Cozinha									23,80		23,80
#	Lavagem									6,01		6,01
#	Despensa									2,68		2,68
#	Área entre cozinha e lavagem									2,00		2,00
1.9.2	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. AF 06/2014	M2										93,52
#	Paredes longitudinais - Refeitório			2,00	1,00	9,70		3,10				60,14
#	Paredes transversais - Refeitório			1,00	1,00	6,80		3,68				25,02
#	Paredes longitudinais - Cozinha			2,00	1,00	3,50		3,10				21,70
#	Parede longitudinal - Casa de gás			1,00	1,00	1,85		3,10				5,74
#	Paredes longitudinais - Lavagem			1,00	1,00	2,55		3,10				7,91
-	J2			5,00	1,00	2,00		1,50				-15,00
-	J3			2,00	1,00	1,50		1,50				-4,50
-	B1			1,00	1,00	3,00		0,50				-1,50
-	P6			1,00	1,00	0,95		2,10				-2,00
-	P5			1,00	1,00	0,90		2,10				-1,89
-	PF1			1,00	1,00	1,00		2,10				-2,10
1.9.3	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2										133,01
#	Refeitório		2 x (comp + larg) x alt		2,00	9,70	6,80	1,6				52,80
#	Cozinha		2 x (comp + larg) x alt		2,00	3,50	6,80	2,90				59,74
#	Despensa		2 x (comp + larg) x alt		2,00	1,45	1,85	2,90				19,14
#	Lavagem		2 x (comp + larg) x alt		2,00	1,85	3,25	2,90				29,58
-	J2			5,00		2,00		0,60				-6,00
-	J3			2,00		1,50		0,60				-1,80
-	B1			1,00		3,00	0,50					-1,50
-	P3			2,00		0,75	2,10					-3,15

Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
-	P5		- quant x comp x larg x alt	1,00		0,90	2,10					-1,89
-	P6			1,00		0,95	2,10	1,60				-3,19
-	Devolução de pratos			1,00		1,60	1,30					-2,08
-	Bancada de distribuição			1,00		2,50	1,30					-3,25
-	Devolução de pratos			1,00		1,60	0,50					-0,80
-	Bancada de distribuição			1,00		2,50	0,50					-1,25
-	Vão livre lavagem - Desconto			1,00		1,15		2,90				
1.9.4	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS. ESPESSURA DE 25 MM. AF. 06/2014	M2										20,97
#	Paredes Externas		comp x alt			37,80		0,60				22,68
-	P6		- comp x alt			0,95		0,60				-0,57
-	P5					0,90		0,60				-0,54
-	PF1				1,00		0,60					-0,60
1.9.5	MASSA ÚNICA (REBOCO), PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES, ESPESSURA DE 25 MM. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (Ref. SINAPI 87529)	M2										126,35
#	Refeitório		2 x (comp + larg) x alt		2,00	9,70	6,80	1,30				42,90
#	Casa de gás		2 x (comp + larg) x alt		2,00	1,85	0,65	1,30				6,50
#	Paredes externas		quant x alt			37,80		2,50				94,50
-	J2		- quant x larg x alt	5,00	2,00	2,00		1,50				-30,00
-	J3			2,00	1,00	1,50		1,50				-4,50
-	B1			1,00		3,00		0,50				-1,50
-	P3			1,00	1,00	0,75		2,10				-1,58
-	P5			1,00	1,00	0,90		2,10				-1,89
-	P6			1,00	2,00	0,95		2,10				-3,99
-	Bancada de distribuição			1,00	2,00	2,50		1,30				-6,50
-	Devolução de pratos			1,00	1,00	1,60		1,30				-2,08
#	Cozinha		area							23,80		23,80
#	Lavagem									6,01		6,01
#	Dispensa									2,68		2,68
#	Area entre cozinha e lavagem									2,00		2,00
1.9.6	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO GRÊS (OU SEMI-GRÊS) DE DIMENSÕES 10x10 CM, APLICADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA EM PAREDES INTERNAS. INCLUSIVE REJUNTAMENTO. (Ref. Seinfra C4442, C1102)	M2										153,59
#	Refeitório		2 x (comp + larg) x alt		2,00	9,70	6,80	1,6				52,80
#	Cozinha		2 x (comp + larg) x alt		2,00	3,50	6,80	2,90				59,74
#	Dispensa		2 x (comp + larg) x alt		2,00	1,45	1,85	2,90				19,14
#	Lavagem		2 x (comp + larg) x alt		2,00	1,85	3,25	2,90				29,58
-	J2			5,00		2,00		0,60				-6,00
-	J3			2,00		1,50		0,60				-1,80
-	B1			1,00		3,00	0,50					-1,50
-	P3			2,00		0,75	2,10					-3,15

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
-	P5		- quant x larg x alt	1,00		0,90	2,10					-1,89
-	P6			1,00		0,95	2,10	1,60				-3,19
-	Devolução de pratos			1,00		1,60	1,30					-2,08
-	Bancada de distribuição			1,00		2,50	1,30					-3,25
-	Devolução de pratos			1,00		1,60	0,50					-0,80
-	Bancada de distribuição			1,00		2,50	0,50					-1,25
-	Vão livre lavagem - Desconto			1,00		1,15		2,90				
#	Paredes externas		comp x alt			37,80		0,60				22,68
-	PF1		- comp x alt			1,00		2,10				-2,10
1.10	ESQUADRIAS											
1.10.1	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS (Ref. Seinfra C1958)	M2										7,04
#	P3		quant x larg x alt	2,00		0,75		2,10				3,15
#	P5			1,00		0,90		2,10				1,89
#	P6			1,00		0,95		2,10				2,00
1.10.2	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2										2,10
#	PF1		quant x larg x alt	1,00		1,00		2,10				2,10
1.10.3	PORTA EM AÇO DE ABRIR TIPO VENEZIANA SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN										3,25
#	Devolução de pratos		quant x larg x alt	1,00		1,60		1,30				2,08
#	Bancada de distribuição			1,00		2,50		1,30				3,25
1.10.4	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO DE CORRER OU MAXIMAR( SEINFRA C1518)	M2										21,00
#	J2		quant x larg x alt	5,00		2,00		1,50				15,00
#	J3			2,00		1,50		1,50				4,50
#	B1			1,00		3,00		0,50				1,50
1.11	PINTURA											0,00
1.11.1	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2										65,60
#	P3		quant x 2 x larg x alt	2,00	2,00	0,75		2,10				6,30
#	P5			1,00	2,00	0,90		2,10				3,78
#	P6			1,00	2,00	0,95		2,10				3,99
#	PF1			1,00	2,00	1,00		2,10				4,20
#	J2			5,00	2,00	2,00		1,50				30,00
#	J3			2,00	2,00	1,50		1,50				9,00
#	B1			1,00	2,00	3,00		0,50				3,00
#	Devolução de pratos			1,00		1,60		1,30				2,08
#	Bancada de distribuição			1,00		2,50		1,30				3,25
1.11.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										
#	Cozinha		area							23,80		23,80
#	Lavagem									6,01		6,01
#	Despensa									2,68		2,68

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
#	Área entre cozinha e lavagem									2,00		2,00
1.11.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										34,49
#	Cozinha		area							23,80		23,80
#	Lavagem									6,01		6,01
#	Despensa									2,68		2,68
#	Área entre cozinha e lavagem									2,00		2,00
1.11.4	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										116,61
#	Refeitório		2 x (comp + larg) x alt		2,00	9,70	6,80	1,30				42,90
#	Casa de gás		2 x (comp + larg) x alt		2,00	1,85	0,65	2,90				14,50
#	Paredes externas		quant x alt			37,80		2,50				94,50
-	J2		- quant x larg x alt	5,00		2,00		0,50				-5,00
-	J2			5,00		2,00		1,50				-15,00
-	J3			2,00		1,50		1,50				-4,50
-	B1			1,00		3,00		0,50				-1,50
-	P3			1,00		0,75		0,50				-0,38
-	P5			1,00		0,90		1,50				-1,35
-	P6			1,00		0,95		0,50				-0,48
-	P6			1,00		0,95		1,50				-1,43
-	Bancada de distribuição			1,00		2,50		0,50				-1,25
-	Devolução de pratos			1,00		1,60		0,50				-0,80
-	PF1			1,00		1,00		2,10				-2,10
-	PF1			1,00		1,00		1,50				-1,50
1.11.5	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										47,39
#	Refeitório		2 x (comp + larg) x alt		2,00	9,70	6,80	1,30				42,90
#	Casa de gás		2 x (comp + larg) x alt		2,00	1,85	0,65	2,90				14,50
-	J2		- quant x larg x alt	5,00		2,00		0,50				-5,00
-	P3			1,00		0,75		0,50				-0,38
-	P6			1,00		0,95		0,50				-0,48
-	Bancada de distribuição			1,00		2,50		0,50				-1,25
-	Devolução de pratos			1,00		1,60		0,50				-0,80
-	PF1			1,00		1,00		2,10				-2,10
1.11.6	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										69,22
#	Paredes externas		comp x alt			37,80		2,50				94,50
-	PF1		- quant x larg x alt	1,00		1,00		1,50				-1,50
-	J3			2,00		1,50		1,50				-4,50
-	J2			5,00		2,00		1,50				-15,00
-	P5			1,00		0,90		1,50				-1,35
-	P6			1,00		0,95		1,50				-1,43
-	B1			1,00		3,00		0,50				-1,50

Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
1.11.7	PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAS	M2										1,20
#	Casa de gás		comp x larg			1,85	0,65					1,20
<b>1.12</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>											
1.12.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	19								19,00
1.12.2	INSTALAÇÃO DE CAIXA PASSAGEM METÁLICA 15 X 15 X 10CM.	UN	quant	4								4,00
1.12.3	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	14								14,00
1.12.4	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	23								23,00
1.12.5	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	quant	2								2,00
1.12.6	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	quant	2								2,00
1.12.7	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	quant	1								1,00
1.12.8	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	comp	208								208,00
1.12.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	comp	457								457,00
1.12.10	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	comp	754								754,00
1.12.11	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	quant	14								14,00
1.12.12	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	4								4,00
1.12.13	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	1								1,00
1.12.14	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	46								46,00
1.12.15	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	7								7,00
1.12.16	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	7								7,00
1.12.17	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant	6								6,00
<b>1.13</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA</b>											
<b>1.13.1</b>	<b>TUBULAÇÕES</b>											
1.13.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	comp			23,60						23,60

Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
**OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO**  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
1.13.1.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			22,00						22,00
1.13.1.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			20,00						20,00
<b>1.13.2</b>	<b>CONEXÕES</b>											
1.13.2.1	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	8,00								8,00
1.13.2.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	6,00								6,00
1.13.2.3	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	4,00								4,00
1.13.2.4	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	10,00								10,00
1.13.2.5	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	4,00								4,00
1.13.2.6	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	5,00								5,00
1.13.2.7	TORNEIRA DE BOIA, ROSCÁVEL, 3/4" FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF 06/2016	UN	quant	1,00								1,00
1.13.2.8	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
1.13.2.9	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
1.13.2.10	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	quant	6,00								6,00
1.13.2.11	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	quant	6,00								6,00
1.13.2.12	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2" (Ref. Seinfra 24.1 C1560)	UN	quant	2,00								2,00
1.13.2.13	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2" (Ref. Seinfra 24.1 C1562)	UN	quant	1,00								1,00
1.13.2.14	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=32X25mm (1"X3/4") (Ref. Seinfra 24.1 C1565)	UN	quant	1,00								1,00
1.13.2.15	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=40X32mm (1 1/4"X1") (Ref. Seinfra 24.1 C1566)	UN	quant	1,00								1,00
1.13.2.16	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
1.13.2.17	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
1.13.2.18	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	7,00								7,00
1.13.2.19	BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC, SOLDÁVEL, CURTA, 32 X 25 MM, INSTALADA EM RAMAL OU SUB-RAMAL (Ref. SINAPI 90375)	UN	quant	1,00								1,00

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
**OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO**  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
1.13.2.20	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4" INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	4,00								4,00
1.13.2.21	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	2,00								2,00
1.13.2.22	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4" INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	1,00								1,00
1.13.2.23	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
<b>1.13.3</b>	<b>REGISTROS</b>											
1.13.3.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
1.13.3.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO □ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	quant	1,00								1,00
1.13.3.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO □ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	quant	2,00								2,00
1.13.3.4	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	quant	4,00								4,00
<b>1.13.4</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>											
1.13.4.1	CAIXA D'ÁGUA EM FIBRA DE VIDRO - INSTALADA, SEM ESTRUTURA DE SUPORTE CAP. 2.000 LITROS (Ref. ORSE 1429)	UN	quant	1,00								1,00
<b>1.14</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>											
<b>1.14.1</b>	<b>TUBULAÇÕES</b>											
1.14.1.1	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	comp			28,00						28,00
1.14.1.2	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	comp			28,00						28,00
1.14.1.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	comp			13,00						13,00
1.14.1.4	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	comp			9,90						9,90
<b>1.14.2</b>	<b>CONEXÕES</b>											
1.14.2.1	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	2,00								2,00

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
**OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO**  
DATA: ABRIL DE 2021

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
1.14.2.2	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	4,00								4,00
1.14.2.3	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
1.14.2.4	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	3,00								3,00
1.14.2.5	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	2,00								2,00
1.14.2.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
1.14.2.7	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	2,00								2,00
1.14.2.8	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2") (Ref. SEINFRA C1582)	UN	quant	1,00								1,00
1.14.2.9	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	1,00								1,00
1.14.2.10	BUCHA DE PVC LONGA P/ ESGOTO 50 X 40MM (Ref. SEINFRA C0488)	UN	quant	6,00								6,00
1.14.2.11	REDUÇÃO EXCÊNTRICA 100 X 50 MM PARA ESGOTO PREDIAL (Ref. SEINFRA 2143)	UN	quant	2,00								2,00
<b>1.14.3</b>	<b>CAIXAS E RALOS</b>											
1.14.3.1	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	3,00								3,00
1.14.3.2	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	4,00								4,00
1.14.3.3	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	quant	3,00								3,00
1.14.3.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	quant	3,00								3,00
<b>1.14.4</b>	<b>TRATAMENTO</b>											
1.14.4.1	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X 1,4 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	quant	1,00								1,00

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
1.14.4.2	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,2 M² (PARA 5 CONTRIBUÍNTES). AF 12/2020	UN	quant	1,00								1,00
<b>1.15</b>	<b>BANCADAS E PEITORIS</b>											
1.15.1	BANCADA DE GRANITO CINZA, E = 2 CM (Ref. SEINFRA C4068)	M2										8,62
#	Despensa		quant x comp x larg	3,00		2,85	0,40					3,42
#	Bancada de distribuição			1,00		2,50	0,60					1,50
#	Devolução de pratos			1,00		1,60	0,40					0,64
#	Cozinha			1,00		3,90	0,65					2,54
#	Refeitório			1,00		0,80	0,65					0,52
1.15.2	SUORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN										22,00
#	Despensa		quant	3,00	4,00							12,00
#	Bancada de distribuição			1,00	2,00							2,00
#	Devolução de pratos			1,00	2,00							2,00
#	Cozinha			1,00	4,00							4,00
#	Refeitório			1,00	2,00							2,00
<b>1.16</b>	<b>VIDROS, LOUÇAS E METAIS</b>											
1.16.1	PIA DE AÇO INOX (0,58 X 2,00)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS (Ref. Seinfra C1902)	UN	quant	2,00								2,00
1.16.2	PIA DE AÇO INOX (3.00x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS EXCLUSIVE TORNEIRA (Ref. Seinfra C3019)	UN		1,00								1,00
1.16.3	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN		1,00								1,00
1.16.4	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN		1,00								1,00
1.16.5	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2"OU 3/4"PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN		5,00								5,00
1.16.6	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4"PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN		1,00								1,00
1.16.7	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2"X 1.1/2"PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN		1,00								1,00
1.16.8	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2"FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN		1,00								1,00
1.16.9	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN		2,00								2,00
1.16.10	TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (Ref. C1996)	UN		2,00								2,00
1.16.11	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO. INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN		2,00								2,00
<b>1.17</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>											
1.17.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	M3										1,30
#	Valas rampa		quant x comp x larg x alt	1,00		1,20	1,80	0,60				1,30

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
1.17.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3										0,48
#	Fundações rampa		quant x comp x larg x alt	2,00	0,50	1,20	1,00	0,40				0,48
1.17.3	BALDRAME COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 (ESPESSURA 14 CM - BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO DE PREPARO MECÂNICO	M2										0,96
#	Baldrame rampa		quant x comp x alt	2,00		1,20		0,40				0,96
1.17.4	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3										1,30
#	Material das valas		vol								1,30	1,30
1.17.5	ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL SEM CONTROLE COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO (Ref. SEINFRA C0330)	M3										0,65
#	Preenchimento rampa		quant x comp x larg x alt	1,00	0,50	1,20	1,80	0,60				0,65
1.17.6	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3										2,76
#	Piso da calçada		comp x larg x alt			23,00	1,20	0,10				2,76
2 CONSTRUÇÃO DA CISTERNA												
2.1	MOVIMENTO DE TERRA											
2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (Ref. SEINFRA C1256)	M3										47,32
#	Vala escavação cisterna		quant x comp x larg x alt	1,00		4,60	4,60	2,10				44,44
#	Vala baldrames			4,00		3,60	0,40	0,50				2,88
2.1.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3										12,96
#	Vala cisterna		quant x comp x larg x alt	1,00		3,60	3,60					12,96
2.1.3	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3										17,22
#	Lateral cisterna		quant x comp x larg x alt	2,00		4,60	0,50	2,10				9,66
#	Lateral cisterna			2,00		3,60	0,50	2,10				7,56
2.2	INFRAESTRUTURA											
2.2.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2										12,96
#	Fundo cisterna		quant x comp x larg	1,00		3,60	3,60					12,96
2.2.2	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	M3										2,88
#	Valas baldrame longitudinais - Cisterna		quant x comp x larg x alt	2,00		3,60	0,40	0,50				1,44
#	Valas baldrame transversais - Cisterna			2,00		3,60	0,40	0,50				1,44
2.2.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3										6,58
#	Parede longitudinal - Cisterna		quant x comp x larg x alt x esp	2,00			3,60	1,80	0,20			2,59
#	Parede transversal - Cisterna			2,00			3,60	1,80	0,20			2,59
#	Alvenaria de base da cisterna			3,00			3,60	0,65	0,20			1,40

Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
2.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2										33,12
#	Valas baldrame longitudinais - Cisterna		quant x comp x alt	2,00		3,60		0,30				2,16
#	Valas baldrame transversais - Cisterna			2,00		3,60		0,30				2,16
#	Parede longitudinal - Cisterna			2,00		3,60		2,00				14,40
#	Parede transversal - Cisterna			2,00		3,60		2,00				14,40
2.2.5	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M										14,40
#	Cintas longitudinais - Cisterna		quant x comp	2,00		3,60						7,20
#	Cintas transversais - Cisterna			2,00		3,60						7,20
2.3	<b>SUPERESTRUTURA</b>											
2.3.1	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M										14,40
#	Cintas longitudinais - Cisterna		quant x comp	2,00		3,60						7,20
#	Cintas transversais - Cisterna			2,00		3,60						7,20
2.3.2	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3										1,13
#	Pilares - Cisterna		quant x comp x larg x alt	9,00		0,25	0,20	2,50				1,13
2.3.3	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO (Ref. SINAPI 73990/1 OUT.2019)	UND										1,13
#	Pilares - Cisterna		quant x comp x larg x alt	9,00		0,25	0,20	2,50				1,13
2.3.4	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2										22,50
#	Pilares - Cisterna		quant x comp x larg x alt	9,00	4,00	0,25		2,50				22,50
2.3.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3										1,13
#	Pilares - Cisterna		quant x comp x larg x alt	9,00		0,20	0,25	2,50				1,13
2.3.6	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2										12,96
#	Tampa da cisterna		quant x comp x larg x alt	1,00		3,60	3,60					12,96
2.4	<b>REVESTIMENTOS</b>											
2.4.1	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	M2										28,80
#	Paredes longitudinais - Cisterna		quant x comp x alt	2,00		3,60		2,00				14,40
#	Paredes transversais - Cisterna			2,00		3,60		2,00				14,40
2.4.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2										28,80
#	Paredes longitudinais - Cisterna		quant x comp x alt	2,00		3,60		2,00				14,40
#	Paredes transversais - Cisterna			2,00		3,60		2,00				14,40

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
<b>2.5</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>											
<b>2.5.1</b>	<b>TUBULAÇÕES</b>											
2.5.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			15,00						15,00
2.5.1.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			30,00						30,00
2.5.1.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			40,00						40,00
<b>2.5.2</b>	<b>CONEXÕES</b>											
2.5.2.1	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	6,00								6,00
2.5.2.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	6,00								6,00
2.5.2.3	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.4	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.5	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.6	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	3,00								3,00
2.5.2.8	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.12	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2" (Ref. Seinfra 24.1 C1560)	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.13	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2" (Ref. Seinfra 24.1 C1562)	UN	quant	1,00								1,00
2.5.2.14	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=32X25mm (1"X3/4") (Ref. Seinfra 24.1 C1565)	UN	quant	1,00								1,00
2.5.2.15	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=40X32mm (1 1/4"X1") (Ref. Seinfra 24.1 C1566)	UN	quant	1,00								1,00
2.5.2.16	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.17	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.18	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	1,00								1,00
2.5.2.19	BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC, SOLDÁVEL, CURTA, 32 X 25 MM, INSTALADA EM RAMAL OU SUB-RAMAL (Ref. SINAPI 90375)	UN	quant	1,00								1,00
2.5.2.20	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4" INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
2.5.2.21	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
2.5.2.22	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4" INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	1,00								1,00
2.5.2.23	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	1,00								1,00
<b>2.5.3</b>	<b>REGISTROS</b>											
2.5.3.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
2.5.3.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO □ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	quant	1,00								1,00
2.5.3.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO □ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	quant	2,00								2,00
2.5.3.4	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	quant	4,00								4,00
<b>2.5.4</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>											
2.5.4.1	CAIXA D'ÁGUA EM FIBRA DE VIDRO - INSTALADA, SEM ESTRUTURA DE SUPORTE CAP. 3.000 LITROS (Ref. ORSE 1430)	UN	quant	1,00								1,00
2.5.4.2			quant	2,00								2,00
<b>2.6</b>	<b>PAREDES E DIVISÓRIAS</b>											
2.6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2										28,80
#			quant x larg	2,00		3,60		2,00				14,40
#				2,00		3,60		2,00				14,40
<b>3</b>	<b>REFORMA</b>											
<b>3.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>											
3.1.1	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M2										37,80
#	Fachada frontal - Aproveitamento 2x		comp x larg	2,00	0,50	16,00		1,80				28,80
#	Banheiros escola - Aproveitamento 2x		comp x larg	1,00	0,50	10,00		1,80				9,00
<b>3.2</b>	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>											
3.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3										13,50
#	Muro da fachada		quant x comp x alt x esp	1,00		16,80		1,45	0,15			3,65
#	Paredes internas BWC Masc.					5,51		2,80	0,15			2,31
#	Parede entrada BWC Masc.			1,00		1,30		2,10	0,15			0,41
#	Paredes internas BWC Fem.					7,90		2,80	0,15			3,32
#	Parede entrada BWC Fem.			1,00		0,70		2,10	0,15			0,22
#	Paredes internas Cozinha					5,30		3,00	0,15			2,39
#												

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
**OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO**  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
#	Paredes internas Despensa					2,12		3,00	0,15			0,95
#	Parede entrada Cozinha			1,00		0,80		2,10	0,15			0,25
3.2.2	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2										<b>83,08</b>
#	WC Masc.		2 x (comp + larg) x alt		2,00	5,30	3,34	1,80				31,10
#	WC Fem.		2 x (comp + larg) x alt		2,00	5,30	2,87	1,80				29,41
#	Cozinha		2 x (comp + larg) x alt		2,00	2,82	3,45	1,80				22,57
3.2.3	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M2										<b>2,94</b>
#	P2		quant x comp x alt	2,00		0,70		2,10				2,94
3.2.4	REMOÇÃO DE BANCADA DE GRANITO (Ref. Orse 8387)	M2										<b>4,80</b>
#	WC Masc.		quant x comp x larg	1,00		3,00	0,60					1,80
#	WC Fem.			1,00		3,00	0,60					1,80
#	Cozinha			1,00		2,00	0,60					1,20
3.2.5	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	UN										<b>17,00</b>
#	Vasos sanitários		quant	8,00								8,00
#	Cubas			9,00								9,00
3.2.6	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO (Ref. SEINFRA C1064)	M2										<b>42,64</b>
#	WC Masc.		quant x comp x larg	1,00		5,30	3,34					17,70
#	WC Fem.			1,00		5,30	2,87					15,21
#	Cozinha			1,00		2,82	3,45					9,73
3.2.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS (COBOGÓ), SEM REAPROVEITAMENTO (Ref. ORSE - 8038)	M3										<b>18,25</b>
#	C1		comp x larg	1,00		0,50		0,50				0,25
#	C2		comp x larg	12,00		1,50		1,00				18,00
3.2.8	REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE ESQUADRIA DE FERRO (Ref. ORSE 1860)	M2										<b>6,30</b>
#	Portão de entrada		quant	1,00		3,00		2,10				6,30
3.2.9	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (Ref. Seinfra 24.1 C1066)	M2										<b>685,54</b>
#	Depósito		quant x comp x larg	1,00		2,35	5,30					12,46
#	Recreio coberto		quant x comp x larg	1,00		18,50	9,48					175,38
#	Sala de aula		quant x comp x larg	8,00		7,20	6,80					391,68
#	Circulação		quant x comp x larg	1,00		58,90	1,80					106,02
<b>3.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>											
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	M3										<b>3,07</b>
#	Valas baldrame longitudinais - WC Masc.		quant x comp x larg x alt			1,74	0,40	0,60				0,42
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x larg x alt			2,00	0,40	0,60				0,48
#	Valas baldrame longitudinais - WC Fem.		quant x comp x larg x alt			1,74	0,40	0,60				0,42
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x larg x alt			2,00	0,40	0,60				0,48
#	Valas baldrame transversais - Cozinha		quant x comp x larg x alt			5,30	0,40	0,60				1,27
3.3.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (Ref. SEINFRA C1256)	M3										<b>0,90</b>
#	Cavas pilares - WC's		quant x comp x larg	2,00	2,00	0,50	0,50	0,60				0,60
#	Cavas pilares - Depósito			2,00		0,50	0,50	0,60				0,30

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
3.3.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANCAMENTO MANUAL. AF 08/2020	M3										6,62
#	Valas baldrame longitudinais - WC Masc.		quant x comp x larg x alt			1,74	0,40					0,70
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x larg x alt			2,00	0,40					0,80
#	Valas baldrame longitudinais- WC Fem.		quant x comp x larg x alt			1,74	0,40					0,70
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x larg x alt			2,00	0,40					0,80
#	Valas baldrame transversais - Depósito		quant x comp x larg x alt			5,30	0,40					2,12
#	Cavas pilares - WC's		quant x comp x larg x alt	2,00	2,00	0,50	0,50					1,00
#	Cavas pilares - Depósito		quant x comp x larg x alt	2,00		0,50	0,50					0,50
3.3.4	ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL SEM CONTROLE COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO (Ref. SEINFRA C0330)	M3										5,60
#	BWC Masc.		quant x comp x larg x alt			5,30	3,34	0,20				3,54
#	BWC Fem.		quant x comp x larg x alt			5,30	3,34	0,20				3,54
#	Depósito		quant x comp x larg x alt			5,30	2,35	0,20				2,49
-	Volume escavado (valas)		quant x comp x larg x alt								3,07	-3,07
-	Volume escavado (cavas)		quant x comp x larg x alt								0,90	-0,90
3.3.5	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF 10/2017	M3										3,97
#	Volume escavado (valas)		quant x comp x larg x alt								3,07	3,07
#	Volume escavado (cavas)		quant x comp x larg x alt								0,90	0,90
3.4	INFRAESTRUTURA											
3.4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF 07/2016	M2										6,62
#	Valas baldrame longitudinais - WC Masc.		quant x comp x larg			1,74	0,40					0,70
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x larg			2,00	0,40					0,80
#	Valas baldrame longitudinais- WC Fem.		quant x comp x larg			1,74	0,40					0,70
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x larg			2,00	0,40					0,80
#	Valas baldrame transversais - Cozinha		quant x comp x larg			5,30	0,40					2,12
#	Cavas pilares - WC's		quant x comp x larg	2,00	2,00	0,50	0,50					1,00
#	Cavas pilares - Depósito		quant x comp x larg	2,00		0,50	0,50					0,50
3.4.2	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPa 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANCAMENTO	M3										2,56
#	Valas baldrame longitudinais - WC Masc.		comp x larg x alt			1,74	0,40	0,50				0,35
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		comp x larg x alt			2,00	0,40	0,50				0,40
#	Valas baldrame longitudinais- WC Fem.		comp x larg x alt			1,74	0,40	0,50				0,35
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		comp x larg x alt			2,00	0,40	0,50				0,40
#	Valas baldrame transversais - Depósito		comp x larg x alt			5,30	0,40	0,50				1,06
3.4.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3										1,02
#	Valas baldrame longitudinais - WC Masc.		comp x larg x alt			1,74	0,20	0,40				0,14
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		comp x larg x alt			2,00	0,20	0,40				0,16
#	Valas baldrame longitudinais- WC Fem.		comp x larg x alt			1,74	0,20	0,40				0,14

Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		comp x larg x alt			2,00	0,20	0,40				0,16
#	Valas baldrame transversais - Depósito		comp x larg x alt			5,30	0,20	0,40				0,42
3.4.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2										7,66
#	Valas baldrame longitudinais - WC Masc.		quant x comp x alt		2,00	1,74		0,30				1,04
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x alt		2,00	2,00		0,30				1,20
#	Valas baldrame longitudinais- WC Fem.		quant x comp x alt		2,00	1,74		0,30				1,04
#	Valas baldrame transversais - WC Masc.		quant x comp x alt		2,00	2,00		0,30				1,20
#	Valas baldrame transversais - Depósito		quant x comp x alt		2,00	5,30		0,30				3,18
3.4.5	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M										12,78
#	Cintas longitudinais - WC Masc.		quant x comp	1,00		1,74						1,74
#	Cintas transversais - WC Masc.		quant x comp	1,00		2,00						2,00
#	Cintas longitudinais- WC Fem.		quant x comp	1,00		1,74						1,74
#	Cintas transversais - WC Masc.		quant x comp	1,00		2,00						2,00
#	Cintas transversais - Depósito		quant x comp	1,00		5,30						5,30
3.4.6	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	M3										0,83
#	Bloco dos pilares - WC's		quant x comp x larg x alt	2,00	2,00	0,50	0,50	0,55				0,55
#	Bloco dos pilares - Depósito			2,00		0,50	0,50	0,55				0,28
3.5	SUPERESTRUTURA											
3.5.1	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M										12,78
#	Cintas longitudinais - WC Masc.		quant x comp			1,74						1,74
#	Cintas transversais - WC Masc.		quant x comp			2,00						2,00
#	Cintas longitudinais- WC Fem.		quant x comp			1,74						1,74
#	Cintas transversais - WC Masc.		quant x comp			2,00						2,00
#	Cintas transversais - Depósito		quant x comp			5,30						5,30
3.5.2	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3										0,70
#	Pilares - WC's		quant x comp x larg x alt	2,00	2,00	0,15	0,25	3,10				0,47
#	Pilares - Depósito		quant x comp x larg x alt	2,00		0,15	0,25	3,10				0,23
3.5.3	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO (Ref. SINAPI 73990/1 OUT.2019)	UND										0,70
#	Pilares - WC's		quant x comp x larg x alt	2,00	2,00	0,15	0,25	3,10				0,47
#	Pilares - Cozinha		quant x comp x larg x alt	2,00		0,15	0,25	3,10				0,23
3.5.4	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2										7,44
#	Pilares - WC's (Menor lado)		quant x comp x larg x alt	2,00	2,00	0,15		3,10				1,86
#	Pilares - Cozinha (Menor lado)		quant x comp x larg x alt	2,00		0,15		3,10				0,93
#	Pilares - WC's (Maior lado)		quant x comp x larg x alt	2,00	2,00	0,25		3,10				3,10
#	Pilares - Cozinha (Maior lado)		quant x comp x larg x alt	2,00		0,25		3,10				1,55

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
3.5.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015	M3										0,70
#	Pilares - WC's		comp x larg x alt	2,00	2,00	0,15	0,25	3,10				0,47
#	Pilares - Cozinha			2,00		0,15	0,25	3,10				0,23
3.6	<b>PAREDES E DIVISÓRIAS</b>											
3.6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2										41,28
#	Paredes longitudinais - WC's		quant x comp x alt	2,00		1,74		3,00				10,44
#	Paredes transversais - WC's		quant x comp x alt	2,00		2,00		3,00				12,00
#	Paredes transversais - Cozinha		quant x comp x alt	1,00		5,30		3,00				15,90
#	P2		quant x comp x alt	2,00		0,70		2,10				2,94
3.6.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016	M										54,60
#	J1		quant x larg	56,00			0,98					54,60
3.6.3	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M										54,60
#	J1		quant x larg	56,00			0,98					54,60
3.6.4	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016	M										4,80
#	P5		quant x larg	2,00			1,35					2,70
#	P2			2,00			1,05					2,10
3.6.5	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E= 3 CM (Ref. SEINFRA C4096)	M2										26,28
#	BWC Masc.		quant x larg x alt	5,00			1,15	1,80				10,35
#	BWC Fem.			5,00			1,15	1,80				10,35
#	Divisória frontal - BWC Masc. + BWC Fem. (Descontado portas)			2,00			1,55	1,80				5,58
3.7	<b>COBERTURAS</b>											
3.7.1	REVISÃO GERAL DE TELHADOS E TELHAMENTO EM ATÉ 20% DE PEÇAS NOVAS. (Ref. SINAPI 94201; SINAPI 72101 - Fev 2015)	M2										592,42
#	Área de cobertura - Recreio + Banheiros		comp x larg			10,78	30,85					332,56
#	Área de cobertura - Salas de aula		comp x larg			9,90	59,84					592,42
3.7.2	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF 11/2020	M2										35,40
#	BWC Masc.		comp x larg			5,30	3,34					17,70
#	BWC Fem.		comp x larg			5,30	3,34					17,70
3.7.3	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 P	M2										12,46
#	Depósito		comp x larg			5,30	2,35					12,46
3.8	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>											
3.8.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF 07/2016	M2										755,76
#	BWC PNE			2,00		1,74	1,85					6,44

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
#	BWC Masc.		quant x comp x larg	1,00		5,30	3,34					17,70
#	BWC Fem.			1,00		5,30	3,34					17,70
#	Depósito			1,00		5,30	2,35					12,46
#	Recreio coberto			1,00		18,50	9,48					175,38
#	Sala de aula			8,00		7,20	6,80					391,68
#	Circulação			1,00		58,90	1,80					106,02
#	Rampa de acesso			1,00		8,25	3,44					28,38
3.8.2	REVESTIMENTO CERÂMICO P/ PISO COM PLACAS TIPO GRÊS PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 40x40 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA < 5 M2. (Ref. 93389/87249)	M2										6,44
#	BWC PNE		quant x comp x larg	2,00		1,74	1,85					6,44
#			quant x comp x larg									0,00
3.8.3	REVESTIMENTO CERÂMICO P/ PISO COM PLACAS TIPO GRÊS PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 40x40 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA > 10 M2. (Ref. 93389/87251)	M2										27,84
#	BWC Masc.		comp x larg							13,92		13,92
#	BWC Fem.									13,92		13,92
3.8.4	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS, LARGURA DE 15 CM. (Ref. Seinfra C2284)	M										3,20
#	P5		quant x larg	2,00			0,90					1,80
#	P2			2,00			0,70					1,40
3.8.5	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇAO PLASTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2										685,54
#	Depósito		quant x comp x larg	1,00		2,35	5,30					12,46
#	Recreio coberto			1,00		18,50	9,48					175,38
#	Sala de aula			8,00		7,20	6,80					391,68
#	Circulação			1,00		58,90	1,80					106,02
3.8.6	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, PARA DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25 CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA E REJUNTADO (Ref. 09418 ORSE)	M2										15,00
#	Acesso aos BWC Masc. E BWC Fem.		quant x comp x larg	1,00		60,00	0,25					15,00
#												0,00
#												0,00
#												0,00
3.9	REVESTIMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÃO											
3.9.1	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2										115,86
#	BWC Masc.		2 x (comp + larg) x alt		2,00	5,30	3,34	2,9				50,11
#	BWC Fem.		2 x (comp + larg) x alt		2,00	5,30	3,34	2,90				50,11
#	BWC PNE		2 x (comp + larg) x alt	2,00	2,00	1,74	1,85	2,90				20,82
-	P2			5,00		0,70		0,60				-2,10

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
-	P5			2,00		0,90		0,60				-1,08
-	C1			8,00		0,50		0,50				-2,00
3.9.2	MASSA ÚNICA (REBOCO), PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES, ESPESSURA DE 25 MM. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (Ref. SINAPI 87529)	M2										17,92
#	Depósito		2 x (comp + larg) x alt		2,00	5,30	2,35	1,30				19,89
-	P2		- quant x larg x alt	1,00		0,70		2,10				-1,47
-	C1		- quant x larg x alt	2,00		0,50		0,50				-0,50
3.9.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO GRÊS (OU SEMI-GRÊS) DE DIMENSÕES 10x10 CM, APLICADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA EM PAREDES INTERNAS. INCLUSIVE REJUNTAMENTO. (Ref. Seinfra C4442, C1102)	M2										94,66
#	BWC Masc.		2 x (comp + larg) x alt		2,00	5,30	3,34	1,6				27,65
#	BWC Fem.		2 x (comp + larg) x alt		2,00	5,30	3,34	2,90				50,11
#	BWC PNE		2 x (comp + larg) x alt	2,00	2,00	1,74	1,85	2,90				20,82
-	P2		- quant x larg x alt	2,00		0,70		0,60				-0,84
-	P5		- quant x larg x alt	2,00		0,90		0,60				-1,08
-	C1		- quant x larg x alt	8,00		0,50		0,50				-2,00
3.10	ESQUADRIAS											
3.10.1	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS (Ref. Seinfra C1958)	M2										16,74
#	P5		quant x larg x alt	2,00		0,90		2,10				3,78
#	P4		quant x larg x alt	12,00		0,60		1,80				12,96
3.10.2	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2										2,52
#	PT1		quant x larg x alt	1,00		1,20		2,10				2,52
3.10.3	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO DE CORRER OU MAXIMAR( SEINFRA C1518)	M2										18,00
#	J1		quant x larg x alt	12,00		1,50		1,00				18,00
3.11	PINTURA											
3.11.1	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2										239,82
#	P5		quant x 2 x larg x alt	2,00	2,00	0,90		2,10				7,56
#	P4			2,00	2,00	0,60		1,80				4,32
#	P1			8,00	2,00	0,80		2,10				26,88
#	J1			96,00	2,00	0,65		1,50				187,20
#	PT1			1,00	2,00	1,20		2,10				5,04
#	P2			3,00	2,00	0,70		2,10				8,82
3.11.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										34,28
#	BWC Masc.		quant x area	1,00						13,92		13,92
#	BWC Fem.			1,00						13,92		13,92
#	BWC PNE			2,00						3,22		6,44
3.11.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										34,28

Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
#	BWC Masc.		quant x area	1,00						13,92		13,92
#	BWC Fem.			1,00						13,92		13,92
#	BWC PNE			2,00						3,22		6,44
3.11.4	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										132,61
#	Depósito		2 x (comp + larg) x alt	1,00	2,00	5,30	2,35	2,90				44,37
#	Parede externa BWC		2 x (comp + larg) x alt	1,00	2,00	9,78	5,60	3,20				98,43
-	P2		- quant x larg x alt	3,00		0,70		2,10				-4,41
-	P5		- quant x larg x alt	2,00		0,90		2,10				-3,78
-	C1		- quant x larg x alt	8,00		0,50		0,50				-2,00
3.11.5	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										584,96
#	Depósito		2 x (comp + larg) x alt	1,00	2,00	5,30	2,35	2,90				44,37
#	Sala de aula		2 x (comp + larg) x alt	8,00	2,00	7,20	6,80	2,90				649,60
-	J1		- quant x larg x alt	96,00		0,65		1,50				-93,60
-	P1		- quant x larg x alt	8,00		0,80		2,10				-13,44
-	P2		- quant x larg x alt	1,00		0,70		2,10				-1,47
-	C1		- quant x larg x alt	2,00		0,50		0,50				-0,50
3.11.6	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2										1.194,29
#	Paredes externas		quant x larg x alt	2,00	2,00	101,01		3,00				1.212,12
-	J1		- quant x larg x alt	96,00		0,65		1,50				-93,60
-	P1		- quant x larg x alt	8,00		0,80		2,10				-13,44
-	C1		- quant x larg x alt	2,00		0,50		0,50				-0,50
#	Parede externa BWC		2 x (comp + larg) x alt	1,00	2,00	9,78	5,60	3,20				98,43
-	P2		- quant x larg x alt	2,00		0,70		2,10				-2,94
-	P5		- quant x larg x alt	2,00		0,90		2,10				-3,78
-	C1		- quant x larg x alt	8,00		0,50		0,50				-2,00
3.12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS											
3.12.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	quant									5,00
3.12.2	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	quant									5,00
3.12.3	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	quant									10,00
3.12.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	quant									1,00
3.12.5	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	quant									2,00

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
3.12.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	comp									10,00
3.12.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	comp									10,00
3.12.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	comp									18,00
3.12.9	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	quant									10,00
3.12.10	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	quant									5,00
3.12.11	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	quant									5,00
3.12.12	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	quant									5,00
<b>3.13</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA</b>											
<b>3.13.1</b>	<b>TUBULAÇÕES</b>											
3.13.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			23,60						23,60
3.13.1.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			22,00						22,00
3.13.1.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			20,00						20,00
<b>3.13.2</b>	<b>CONEXÕES</b>											
3.13.2.1	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	10,00								10,00
3.13.2.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	6,00								6,00
3.13.2.3	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	4,00								4,00
3.13.2.4	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	10,00								10,00
3.13.2.5	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	4,00								4,00
3.13.2.6	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	5,00								5,00
3.13.2.7	TORNEIRA DE BOIA, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF 06/2016	UN	quant	1,00								1,00
3.13.2.8	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
3.13.2.9	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								2,00
3.13.2.10	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	quant	10,00								10,00

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
3.13.2.11	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2"X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	10,00								10,00
3.13.2.12	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2" (Ref. Seinfra 24.1 C1560)	UN	quant	10,00								10,00
3.13.2.13	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2" (Ref. Seinfra 24.1 C1562)	UN	quant	2,00								2,00
3.13.2.14	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=32X25mm (1"X3/4") (Ref. Seinfra 24.1 C1565)	UN	quant	1,00								1,00
3.13.2.15	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=40X32mm (1 1/4"X1") (Ref. Seinfra 24.1 C1566)	UN	quant	1,00								1,00
3.13.2.16	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
3.13.2.17	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	2,00								2,00
3.13.2.18	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	7,00								7,00
3.13.2.19	BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC, SOLDÁVEL, CURTA, 32 X 25 MM, INSTALADA EM RAMAL OU SUB-RAMAL (Ref. SINAPI 90375)	UN	quant	1,00								1,00
3.13.2.20	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4"INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	4,00								4,00
3.13.2.21	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1"INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	2,00								2,00
3.13.2.22	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4"INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	1,00								1,00
3.13.2.23	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2"INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
<b>3.13.3</b>	<b>REGISTROS</b>											
3.13.3.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
3.13.3.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4"INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO □ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	quant	1,00								1,00
3.13.3.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1"COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO □FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	quant	2,00								2,00
3.13.3.4	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	quant	4,00								4,00
<b>3.13.4</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>											
3.13.4.1	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	quant	1,00								1,00
<b>3.14</b>	<b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>											

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
**OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO**  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
<b>3.14.1</b>	<b>TUBULAÇÕES</b>											
3.14.1.1	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	M	comp			28,00						<b>28,00</b>
3.14.1.2	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	M	comp			28,00						<b>28,00</b>
3.14.1.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	M	comp			13,00						<b>13,00</b>
3.14.1.4	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 12/2014	M	comp			9,90						<b>9,90</b>
<b>3.14.2</b>	<b>CONEXÕES</b>											
3.14.2.1	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								<b>2,00</b>
3.14.2.2	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	4,00								<b>4,00</b>
3.14.2.3	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	6,00								<b>6,00</b>
3.14.2.4	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	3,00								<b>3,00</b>
3.14.2.5	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								<b>2,00</b>
3.14.2.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	6,00								<b>6,00</b>
3.14.2.7	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	2,00								<b>2,00</b>
3.14.2.8	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2") (Ref. SEINFRA C1582)	UN	quant	1,00								<b>1,00</b>
3.14.2.9	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	1,00								<b>1,00</b>
3.14.2.10	BUCHA DE PVC LONGA P/ ESGOTO 50 X 40MM (Ref. SEINFRA C0488)	UN	quant	6,00								<b>6,00</b>
3.14.2.11	REDUÇÃO EXCÊNTRICA 100 X 50 MM PARA ESGOTO PREDIAL (Ref. SEINFRA 2143)	UN	quant	2,00								<b>2,00</b>
<b>3.14.3</b>	<b>CAIXAS E RÁLOS</b>											
3.14.3.1	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	UN	quant	4,00								<b>4,00</b>

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
3.14.3.2	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	quant	6,00								6,00
3.14.3.3	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	quant	2,00								2,00
3.14.3.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	quant	2,00								2,00
<b>3.15</b>	<b>BANCADAS E PEITORIS</b>											
3.15.1	BANCADA DE GRANITO CINZA, E = 2 CM (Ref. SEINFRA C4068)	M2										3,44
#	BWC Masc.		quant x comp x larg	1,00		3,44	0,50					1,72
#	BWC Fem.		quant x comp x larg	1,00		3,44	0,50					1,72
3.15.2	SUORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MÍNIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN										8,00
#	BWC Masc.		quant	4,00								4,00
#	BWC Fem.		quant	4,00								4,00
<b>3.16</b>	<b>VIDROS, LOUÇAS E METAIS</b>											
3.16.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	8,00								8,00
3.16.2	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4"PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	8,00								8,00
3.16.3	VALVULA EM METAL CROMADO 1.1/2"X 1.1/2"PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	8,00								8,00
3.16.4	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2"FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	8,00								8,00
3.16.5	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	6,00								6,00
3.16.6	TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (Ref. C1996)	UN	quant	4,00								4,00
3.16.7	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	6,00								6,00
3.16.8	PECAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (Ref. Seinfra 24.1 C1898 )	M	quant	12,00								12,00
3.16.9	BANCO ARTICULÁVEL PARA BANHO DE DEFICIENTE (Ref. Seinfra 24.1 C1898 )	UN	quant	2,00								2,00
3.16.10	VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA PARA DEFICIENTE (Ref. SINAPI 86888)	UN	quant	2,00								2,00
3.16.11	CHUVEIRO PLÁSTICO INSTALADO (Ref. Seinfra 24.1 C0797)	UN	quant	6,00								6,00
3.16.12	LAVATÓRIO LOUÇA DE CANTO SEM COLUNA, COM SIFÃO CROMADO, VALVULA CROMADA E ENGATE FLEXÍVEL (Ref. ORSE 07350)	UN	quant	2,00								2,00
3.16.13	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	quant	8,00								8,00
<b>3.17</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>											
3.17.1	PLACA PADRÃO SEDUC - EM CHAPA ACRÍLICA DE 15MM COM O BRASÃO DO ESTADO DO PIAUÍ FIXADA EM CAIXA METÁLICA COM 03 LÂMPADAS FLUORESCENTES (AQUISIÇÃO, FIXAÇÃO E MONTAGEM) - DIM = 1.20X0.90M	UN										1,00
#	Fachada da escola		quant x comp x larg x alt	1,00								1,00

*Matheus Ravelli dos Reis Freitas*  
Matheus Ravelli dos Reis Freitas  
Engenheiro Civil  
CREA RN: 1917870914

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA  
MUNICÍPIO: IPIRANGA - PI  
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. MANOEL RIBEIRO  
DATA: ABRIL DE 2021

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇO	UNID.	Descrição	CARACTERÍSTICAS								TOTAL
				Quant.	Mult.	Comp. (m)	Larg. (m)	Alt (m)	Esp. (m)	Área (m2)	Vol. (m3)	
3.17.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020	M3										41,01
#	Entulho de alvenaria		quant x comp x larg x alt		2,00						13,50	27,00
#	Entulho de revestimento cerâmico		quant x comp x larg x alt		2,00				0,10	42,64		8,53
#	Entulho de cobogó		quant x comp x larg x alt		2,00				0,15	18,25		5,48
3.17.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM										41,01
#	Carga de entulho		quant x comp x larg x alt								41,01	41,01
3.17.4	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF 04/2019	M2										685,54
#	Limpeza do piso de alta resistência		quant x comp x alt							685,54		685,54