


MEMÓRIAS DE CÁLCULO							
	OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA : 03/04/2023	BDI : 28,84%			
	DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FONTE	VERSÃO			
	LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA		
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	MES		
			Composição	PROPRIA	HORA	MES	REF.
					0,00%	0,00%	05/2021
					114,15%	71,31%	05/2023

1.1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

		QTD
COMPRIMENTO X ALTURA	3,00*2,00	6,00000000
		6,00

1.1.2. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		QTD
ÁREA DE LOCAÇÃO DA ESCOLA	21,00*28,75	603,75000000
		603,75

1.1.3. C4994 - LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M (MÊS)

		QTD
QUANTIDADE X DURAÇÃO DA OBRA	1,00*8,00	8,00000000
		8,00

1.2.1. C1053 - DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA (M2)

		QTD
DEMOLIÇÃO DE QUADRA COBERTA	33,35*26,8	893,78000000
		893,78

1.2.2. C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)

		QTD
DEMOLIÇÃO DE ARQUIBANCADA	32,00*1,20*1,20	46,08000000
DEMOLIÇÃO DE MURO	70,00*3,00*0,15	31,50000000
		77,58

1.2.3. C0708 - CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

		QTD
DEMOLIÇÃO DE ARQUIBANCADA E MURO	77,58	77,58000000
		77,58

1.2.4. C2530 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

		QTD
ENTULHO	77,58	77,58000000
TRANSPORTE DE ESTRUTURA DEMOLIDA	48,00	48,00000000
		125,58

1.3.1. I8584 - ENGENHEIRO JUNIOR (MÊS)

		QTD
	4,00	4,00000000
		4,00

1.3.2. I8590 - ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS (MÊS)

		QTD
	4,00	4,00000000
		4,00

2.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)



Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092635-7
Prefeitura Municipal de Tianguá



MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F. ALAIDE BARROSO	DATA: 03/04/2023	BDI: 28,84%			
DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F. ALAIDE BARROSO	FONTE: SEINFRA	VERSÃO: 027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA: 83,85%	MES: 47,76%	REF.: 05/2021
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SINAPI: 2023/04 SEM DESONERAÇÃO		114,15%	71,31%	05/2023
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	Composição: PRÓPRIA		0,00%	0,00%	



			QTD
ESCAVAÇÃO DAS BASES QUANTIDADE X (COMPRIMENTO X LARGURA)	0,50*0,6*((6,30*4,00+5,00+2,40+28,75*2,00+2,00*5,00+1,5+9,45+2,4*2,00+7,95)+(21,00*5,00+14,45+3,85+2,40+3,60*2,00+2,00))	77,61000000	77,61
ESCAVAÇÃO DE BLOCOS E SAPATAS	3,00*(1,00*1,00)*1,50+47,00*(0,90*0,75)*1,50	52,09000000	52,09
			129,70

2.2. C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)

			QTD
ATERRO DA ÁREA A SER CONSTRUÍDA	33,35*26,80*0,70	625,65000000	625,65
			625,65

3.1. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

			QTD
PERIMETRO DAS ALVENARIAS X LARGURA X PROFUNDIDADE	0,50*0,6*((13,00+6,30*4,00+5,00+2,40+28,75*2,00+2,00*5,00+1,5+9,45+2,4*2,00+7,95)+(21,00*5,00+14,45+3,85+2,40+3,60*2,00+2,00))	81,51000000	81,51
			81,51

3.2. C0056 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) (M3)

			QTD
PERIMETRO DAS ALVENARIAS X LARGURA X PROFUNDIDADE	0,20*0,4*((13,00+6,30*4,00+5,00+2,40+28,75*2,00+2,00*5,00+1,5+9,45+2,4*2,00+7,95)+(21,00*5,00+14,45+3,85+2,40+3,60*2,00+2,00))	21,74000000	21,74
			21,74

3.3. C2843 - IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)

			QTD
PERIMETRO DAS ALVENARIAS X DESENVOLVIMENTO	(0,15+0,30*2,00)*((13,00+22,90+9,45*2,00+6,30*4,00+5,00+2,40+28,75*2,00+2,00*5,00+1,5+9,45+2,4*2,00+7,95)+(21,00*5,00+14,45+3,85+2,40+3,60*2,00+2,00))	235,13000000	235,13
BLOCOS E SAPATAS	47*(0,18*4*(0,75*2+0,90*2,00)+0,75*0,90)+9,00*(1,00*1,00+0,18*4*4,00)	178,32000000	178,32
			413,45

3.4. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

			QTD
BLOCOS E SAPATAS	(1,10*1,10*0,08)*9,00+(1,00*0,85*0,08)*47,00	4,07000000	4,07
			4,07

3.5. C0844 - CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092835-7
Prefeitura Municipal de Tianguá



MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA : 03/04/2023	BDI : 28,84%			
DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,86%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



			QTD
CONCRETO DAS CINTAS	$0,15 \times 0,30 \times ((22,90 + 9,45 \times 2,00 + 6,30 \times 4,00 + 5,00 + 2,40 + 28,75 \times 2,00 + 2,00 \times 5,00 + 1,5 + 9,45 + 2,4 \times 2,00 + 7,95) + (21,00 \times 5,00 + 14,45 + 3,85 + 2,40 + 3,60 \times 2,00 + 2,00))$	13,52000000	13,52
BLOCOS E SAPATAS	$9,00 \times (1,00 \times 1,00) \times 0,30 + 47,00 \times (0,90 \times 0,75) \times 0,30$	12,22000000	12,22
			25,74

3.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

			QTD
VOLUME DE CONCRETO LASTRO	4,07	4,07000000	4,07
VOLUME DE CONCRETO BLOCOS E SAPATAS	25,74	25,74000000	25,74
			29,81

3.7. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

			QTD
FORMA DE CINTA BALDRAME	$(0,30 \times 2,00) \times ((22,90 + 9,45 \times 2,00 + 6,30 \times 4,00 + 5,00 + 2,40 + 28,75 \times 2,00 + 2,00 \times 5,00 + 1,5 + 9,45 + 2,4 \times 2,00 + 7,95) + (21,00 \times 5,00 + 14,45 + 3,85 + 2,40 + 3,60 \times 2,00 + 2,00))$	180,30000000	180,30
BLOCOS E SAPATAS	$(1,00 \times 4 \times 0,30) \times 9,00 + (0,90 \times 2,00 + 2,00 \times 0,75 \times 0,08) \times 0,30 \times 47,00$	37,87000000	37,87
			218,17

3.8. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

			QTD
VOLUME DE CONCRETO CINTA BALDRAME X COEFICIENTE	$13,52 \times 60,00$	811,20000000	811,20
VOLUME DE CONCRETO BLOCOS E SAPATAS X COEFICIENTE	$12,22 \times 60,00$	733,20000000	733,20
			1.544,40

3.9. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

			QTD
VOLUME DE CONCRETO CINTA BALDRAME X COEFICIENTE	$13,52 \times 80,00$	1.081,60000000	1.081,60
			1.081,60

4.1. C0844 - CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

			QTD
PILARES RETANGULAR	$47,00 \times (0,15 \times 0,30) \times 5,20$	11,00000000	11,00
PILARES CIRCULAR	$9,00 \times 0,125 \times 0,125 \times 3,14 \times 5,2$	2,30000000	2,30
VIGAS	$22,90 \times 0,15 \times 0,50 + 9,45 \times 0,15 \times 0,40 + 3,2 \times 0,15 \times 0,30 \times 2,00 + 2,4 \times 0,15 \times 0,30$	2,68000000	2,68
CINTAS	$(5,30 \times 3,00 \times 2,00 + 28,75 + 15,75 + 6,3 \times 4 + 21,00 \times 4 + 14,45 \times 2 + 3,9) \times 0,15 \times 0,20$	6,55000000	6,55
			22,53

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092835-7
Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO



OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA: 03/04/2023	BDI: 28,84%		
DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FORTE:	VERSÃO:	HORA:	MES:
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
					05/2021
					05/2023

4.2. C1603 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

		QTD	
VOLUME DE CONCRETO	22,53	22,53000000	22,53
			22,53

4.3. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

		QTD	
VOLUME DE CONCRETO X COEFICIENTE	22,53*60,00	1.351,80000000	1.351,80
			1.351,80

4.4. C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

		QTD	
VOLUME DE CONCRETO X COEFICIENTE	22,53*100,00	2.253,00000000	2.253,00
			2.253,00

4.5. C4457 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m (M2)

		QTD	
LAJE DE FORRO SALAS E REFEITÓRIO	28,75*21,00	603,75000000	603,75
LAJE DE CIRCULAÇÃO	11,70*2,50+4,72*1,00+13,00*2,50	66,47000000	66,47
			670,22

4.6. C3081 - ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL (M3)

		QTD	
ÁREA DA COBERTURA X PÉ DIREITO MÉDIO / FATOR DE UTILIZAÇÃO	670,22	670,22000000	670,22
			670,22

4.7. C1399 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

		QTD	
VOLUME DO CONCRETO X COEFICIENTE	22,53*14,00	315,42000000	315,42
			315,42

5.1. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

		QTD	
ALVENARIA DE ELEVAÇÃO PAREDES SALAS E REFEITÓRIO	3,500*((6,30*4,00+5,00+2,40+28,75*2,00+2,00*5,00+1,5+9,45+2,4*2,00+7,95)+(21,00*5,00+14,45+3,85+2,40+3,60*2,00+2,00))	905,45000000	905,45
PLATIBANDA	(21,00+2,50+21,00+1,00+3,0+3,0+28,75+13,00+4,75)*1,6	156,80000000	156,80
			1.062,25


5.2. C0804 - COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (M2)

		QTD	
COBOGÓ	2,00*2,40+1,60*0,4*6,00*0,80*0,40*2,00+1,60*0,40*2	8,54000000	8,54
			8,54

5.3. C4756 - PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ESP.=2CM (M2)



Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO				
	OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA : 03/04/2023	BDI : 28,84%
	DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	SEINFRA	VERSÃO
	LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SINAPI	HORA
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	Composição	MES
			REF.	
			05/2021	
			05/2023	
			0,00%	0,00%

			QTD
BANCADA	((2,00+3,00+2,35+3,00)*4,00+2,40*4,00+4,00+5,50+2,00)*0,55	34,38000000	34,38
			34,38



5.4.1. C4070 - DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm (M2)

			QTD
BOX DO WC'S	(1,30*1,80+0,52*2,00)*16,00	54,08000000	54,08
			54,08

6.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

			QTD
ÁREA DE PISO ESCOLA	(21*28,75+13,00*2,50)*0,08	50,90000000	50,90
AMPA	(12,95*4,00)*0,08	4,14000000	4,14
			55,04

6.2. C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)

			QTD
ÁREA DAS SALAS E CIRCULAÇÃO	688,05-110,25	577,80000000	577,80
			577,80

6.3. C3001 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)

			QTD
ÁREA DOS BANHEIROS	24,22*2+3,36+3,70	55,50000000	55,50
CANTINA E DEPOSITOS MERENDA E LIMPEZA	36,02+11,53+3,60+3,60	54,75000000	54,75
			110,25

6.4. C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

			QTD
ÁREA DE PISO CERÂMICO	110,25	110,25000000	110,25
			110,25

6.5. C2181 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm (M2)

			QTD
ÁREA DE PISO INDUSTRIAL E CERÂMICO	688,05	688,05000000	688,05
			688,05

6.6. C3410 - CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO (M2)


			QTD
PERIMENTO EXTERNO	28,75+25,00	53,75000000	53,75
			53,75

6.7. C1926 - PISO RÚSTICO DE CONCRETO RIPADO (1.20X1.20)m ESP.= 7cm (M2)

			QTD
ÁREA EXTERNAS	3,00*25,00+13,00*1,50+33,35*1,00	127,85000000	127,85
PASSEIO EXTERNO	70,00*2,00	140,00000000	140,00
			267,85

Antonio Albeni Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092635-7
Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		DATA : 03/04/2023		BDI : 28,84%		
	DESCRIÇÃO: PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL: RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.		SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



6.8. C2284 - SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M)

			QTD
ENTRADA DE ÁREAS MOLHADAS	0,85+1,90	2,75000000	2,75
			2,75

6.9. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

			QTD
JANELAS	6,00*2,00*2,45	29,40000000	29,40
			29,40

7.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

			QTD
ÁREA DE ALVENARIA X AMBOS OS LADOS	1062,25*2,00	2.124,50000000	2.124,50
			2.124,50

7.2. C0781 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:4 P/ TETO (M2)

			QTD
ÁREA DA COBERTURA X FATOR DE CORREÇÃO	670,22	670,22000000	670,22
			670,22

7.3. C1220 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)

			QTD
PERIMETRO DAS PAREDES SALAS DE AULA+COZINHA+DEPÓSITOS BANHEIROS X ALTURA	526,30	526,30000000	526,30
PERIMETRO DA CIRCULAÇÃO X ALTURA	183,75	183,75000000	183,75
			710,05

7.4. C3409 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)

			QTD
ÁREA DE CHAPISCO - ÁREA DE REVESTIMENTO CERÂMICO	1062,25*2-(526,30+183,75)	1.414,45000000	1.414,45
			1.414,45

7.5. C3035 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO (M2)


			QTD
ÁREA DA FORRO X FATOR DE CORREÇÃO	670,22	670,22000000	670,22
			670,22

7.6. C4445 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)

			QTD
REVESTIMENTO BANHEIROS FEM. E MASC.	(6,75*2,00+3,60*2+2,15)*2,00*2,00	91,40000000	91,40
REVESTIMENTOS WC'S IND.	1,85*2,00+(2,85*2+1,30*2,00)*2,00	20,30000000	20,30
CANTINA E DEP. DE LIMP. E MERENDA	2,00*(6,00*2,00+6,00*2,00+2,40*4,00+3,85*2,00+3,00*2,00+1,5*0,00+6,00*2+4,00)	126,60000000	126,60
SALAS DE AULA	6,00*(7,00*2,00+5,00*2,00)*2,00	288,00000000	288,00

Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		DATA : 03/04/2023		BDI : 28,84%	
	DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FORNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,86%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
		Composição	PRÓPRIA		0,00%	



	QTD
	526,30

7.7. C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

	QTD
REVESTIMENTO BANHEIROS	526,30
	526,30

7.8. C4431 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE (M2)

	QTD
REVESTIMENTO CIRCULAÇÃO	1,00*(6,3*2,00+15,90+28,75+14,75*2+21,00*4,00+13,00)
	183,75000000
	183,75

7.9. C1102 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)

	QTD
REVESTIMENTO INTERNO DAS SALAS E CIRCULAÇÃO	183,75
	183,75000000
	183,75

8.1. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

	QTD
PINTURA PAREDES	1414,45
	1.414,45000000
PINTURA DO FORRO	670,22
	670,22000000
	2.084,67

8.2. C3487 - APLICAÇÃO DE LIQUIBRILHO SOBRE PINTURAS, DUAS DEMÃOS (M2)

	QTD
APLICAÇÃO PARTE INTERNA DAS SALAS	1414,45
	1.414,45000000
	1.414,45

8.3. C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

	QTD
PORTAS DAS SALAS	((0,90*2,10)*2,3)*9,00
	39,12000000
PORTAS BLOCO ADMINISTRATIVO	((0,80*2,10)*2,3)*5,00
	19,32000000
PORTAS DOS BANHEIROS	((0,60*1,60)*2,3)*1,00
	2,21000000
	60,65

8.4. C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)

	QTD
PORTÕES ENTRADA E GRADES	(45,42+2,40)*2,10
	100,42000000
	100,42

9.1.1. C1988 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m (UN)

	QTD
PORTAS SALAS E WC	9,00
	9,00000000
	9,00

9.1.2. C1987 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m (UN)

MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA : 03/04/2023	BDI : 28,84%	
	DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FONTE	VERSÃO	
	LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	MES
			REF.	05/2021	
			Composição	114,15%	
				71,31%	
				05/2023	
				PROPRIA	



		QTD
CANTINA E DEPOSITOS	5,00	5,00000000
		5,00

9.1.3. C1986 - PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m (UN)

		QTD
WC SERVIÇO	1,00	1,00000000
		1,00

9.2.1. C1967 - PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA (M2)

		QTD
PORTAS DOS BOX'S	16,00*0,60*1,80	17,28000000
		17,28

9.2.2. C4519 - JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

		QTD
SALAS DE AULA E CANTINA	2,40*0,60*14+2,00*1,00	22,16000000
		22,16

9.2.3. C1426 - GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO (M2)

		QTD
CANTINA E DEP.	2,40*0,60+2,40*0,40	2,40000000
		2,40

9.2.4. C1999 - PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO (M2)

		QTD
PORTÕES E GRADES FIXA	2,40*3,00+2,7*3,00+3,00*3,00+1,9*3,00+4,60*3,00+1,68	45,48000000
		45,48

9.3.1. C2674 - VIDRO COMUM FUMÊ EM CAIXILHOS C/MASSA E= 5mm, COLOCADO (M2)

		QTD
ÁREA DAS JANELAS	14,00*2,40*0,60+2,00*1,00	22,16000000
		22,16

10.1.1. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)

		QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	90,00	90,00000000
		90,00

10.1.2. C2596 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (M)

		QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	18,00	18,00000000
		18,00

10.1.3. C5050 - CAIXA DE GORDURA EM PVC, COM CESTO 18L (UN)

		QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	1,00	1,00000000
		1,00

10.1.4. C2595 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA/CE - RNP 060092835-7
Prefeitura Municipal de Tianguá



MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA : 03/04/2023	BDI : 28,84%			
DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



			QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	36,00	36,00000000	36,00
			36,00

10.1.5. C4926 - CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

			QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	5,00	5,00000000	5,00
			5,00

10.1.6. C0635 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - 1 TIJOLO COMUM (M2)

			QTD
	6,00*0,8*0,8	3,84000000	3,84
			3,84

10.1.7. C2093 - RALO SECO PVC RÍGIDO (UN)

			QTD
	10,00	10,00000000	10,00
			10,00

10.1.8. 00009875 - TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) (M)

			QTD
	18,00	18,00000000	18,00
			18,00

10.1.9. 00009874 - TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) (M)

			QTD
	24,00	24,00000000	24,00
			24,00

10.1.10. 00009868 - TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) (M)

			QTD
	42,00	42,00000000	42,00
			42,00

10.1.11. 00009869 - TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) (M)

			QTD
	18,00	18,00000000	18,00
			18,00

10.1.12. C2598 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") (M)

			QTD
	6,00	6,00000000	6,00
			6,00

10.2.1. C2161 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2") (UN)

			QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

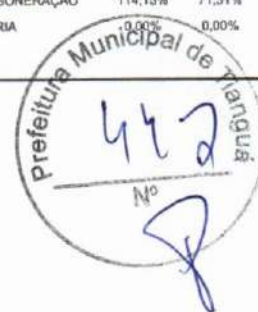
10.2.2. C2506 - TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4" (UN)

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092835-7
Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO



OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA :	03/04/2023		BDI :	28,84%
DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



			QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	3,00	3,00000000	3,00
			3,00

10.2.3. C2170 - REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1") (UN)

			QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	13,00	13,00000000	13,00
			13,00

10.2.4. C0797 - CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)

			QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	8,00	8,00000000	8,00
			8,00

10.2.5. C2170 - REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1") (UN)

			QTD
	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

10.2.6. C2168 - REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32mm (1 1/4") (UN)

			QTD
	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

10.2.7. C2169 - REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 40mm (1 1/2") (UN)

			QTD
	3,00	3,00000000	3,00
			3,00

10.2.8. C0796 - CHUVEIRO ELÉTRICO AUTOMÁTICO 220V-2800/4400W (INSTALADO) (UN)

			QTD
	10,00	10,00000000	10,00
			10,00

10.3.1. 100848 - VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020 (UN)

			QTD
SANITARIO INFANTIL	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

10.3.2. C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)

			QTD
BACIA SAN.	8,00	8,00000000	8,00
			8,00

10.3.3. 00011761 - ASSENTO VASO SANITARIO INFANTIL EM PLASTICO BRANCO (UN)

			QTD
PROJETO HIDROSSANITARIO	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

10.3.4. 100849 - ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020 (UN)

			QTD
ASSENTO SANITARIO	8,00	8,00000000	8,00

Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		DATA : 03/04/2023		BDI : 28,84%		
	DESCRIÇÃO: PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL: RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.		SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



		QTD
		8,00

10.3.5. C0355 - BANCADA DE GRANITO C/ 2 CUBAS LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (1.60x0.60)m (UN)

		QTD
8,00	8,00000000	8,00
		8,00

10.3.6. C1792 - MICTORIO DE LOUÇA BRANCA (UN)

		QTD
3,00	3,00000000	3,00
		3,00

10.3.7. C3996 - BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO, INCL. LOUÇA BRANCA E ACESSÓRIOS (CJ)

		QTD
2,00	2,00000000	2,00
		2,00

10.3.8. C4835 - ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA (M2)

		QTD
2,00*7*2+0,5*0,7*2	28,70000000	28,70
		28,70

10.3.9. C3682 - TANQUE LAVANDERIA EM AÇO INOX C/CUBA E ESFREGADOR DIMENSÃO 1200X600X200MM (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

10.3.10. C1902 - PIA DE AÇO INOX (2.00X0.58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS (UN)

		QTD
2,00	2,00000000	2,00
		2,00

10.3.11. C1242 - ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)

		QTD
30,00	30,00000000	30,00
		30,00

10.3.12. C2272 - SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO) (UN)

		QTD
16,00	16,00000000	16,00
		16,00

10.3.13. C2504 - TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA (UN)

		QTD
23,00	23,00000000	23,00
		23,00

10.4.1. C1948 - PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

		QTD
32,00	32,00000000	32,00
		32,00


Antonio Alboni Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092035-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO



OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA : 03/04/2023	BDI : 28,84%			
DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,86%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



10.4.2. C1950 - PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

			QTD
	24,00	24,00000000	24,00
			24,00

11.1.1. C3781 - MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA (UN)

			QTD
PROJETO ELÉTRICO	1,00	1,00000000	1,00
			1,00

11.1.2. C2068 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

			QTD
	1,00	1,00000000	1,00
			1,00

11.1.3. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

			QTD
PROJETO ELÉTRICO	80	80,00000000	80,00
			80,00

11.1.4. C0325 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M (UN)

			QTD
PROJETO ELÉTRICO	6,00	6,00000000	6,00
			6,00

11.2.1. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)

			QTD
	1200	1.200,00000000	1.200,00
			1.200,00

11.2.2. C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

			QTD
	800,00	800,00000000	800,00
			800,00

11.2.3. C0537 - CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2 (M)

			QTD
	1400	1.400,00000000	1.400,00
			1.400,00

11.2.4. C0524 - CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2 (M)


			QTD
	400,00	400,00000000	400,00
			400,00

11.3.1. C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)

			QTD
PROJETO ELÉTRICO	1,00	1,00000000	1,00
			1,00

Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		DATA : 03/04/2023		BDI : 28,84%	
	DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FORTE	VERSÃO	HORA	
	LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
				MES	REF.	
					05/2021	
					05/2023	



11.3.2. C4531 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-80A, 30mA (UN)

		QTD	
PROJETO ELÉTRICO	1,00	1,00000000	1,00
			1,00

11.3.3. C1098 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

		QTD	
	12,00	12,00000000	12,00
			12,00

11.3.4. C1096 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)

		QTD	
	12	12,00000000	12,00
			12,00

11.3.5. C1124 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

		QTD	
	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

11.4.1. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

		QTD	
PROJETO ELÉTRICO	7,00	7,00000000	7,00
			7,00

11.4.2. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

		QTD	
PROJETO ELÉTRICO	8,00	8,00000000	8,00
			8,00

11.4.3. C1489 - INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

		QTD	
	3,00	3,00000000	3,00
			3,00

11.4.4. C1496 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

		QTD	
PROJETO ELÉTRICO	3,00	3,00000000	3,00
			3,00

11.4.5. C2484 - TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)

		QTD	
PROJETO ELÉTRICO	32,00	32,00000000	32,00
			32,00

11.5.1. C1640 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W (UN)

		QTD	
PROJETO ELÉTRICO	6,00	6,00000000	6,00
			6,00

11.5.2. C1637 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W (UN)

Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		DATA : 03/04/2023		BDI : 28,84%		
	DESCRIÇÃO: PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL: RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.		SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

			QTD
	48,00	48,00000000	48,00
			48,00

11.6.1. C1947 - PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

			QTD
	31,00	31,00000000	31,00
			31,00

11.7.1. C3861 - SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,50 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

			QTD
	3,00	3,00000000	3,00
			3,00

11.7.2. C3862 - SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 2,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

			QTD
	14,00	14,00000000	14,00
			14,00

12.1.1. C1332 - ESTRUTURA DE AÇO TIPO FINK VÃO DE 20m (M2)

			QTD
ESTRUTURA METALICA	21,00*28,75+13*2,50+4,75*1,00+12,75*4,00	692,00000000	692,00
			692,00

12.1.2. C2249 - RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)

			QTD
PERIMETRO DA COBERTA	21,00+21,00+28,75+4,00+4,00	78,75000000	78,75
			78,75

12.1. C2445 - TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=6mm , INCLINAÇÃO 27% (M2)

			QTD
TELHAMENTO	21,00*28,75+13*2,50+4,75*1,00+12,75*4,00	692,00000000	692,00
			692,00

12.2.2. C0987 - CUMEEIRA ARTICULADA DE FIBROCIMENTO P/TELHA MODULADA (M)

			QTD
CUMEEIRA	21,00*2+2,00*28,75+2,00*4,00	107,50000000	107,50
			107,50


12.3.1. C0773 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

			QTD
PLATIBANDA	(21,00*2+28,75*2+8,0)*0,18	19,35000000	19,35
			19,35

12.3.2. C5024 - IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS, TIPO II DE E=3MM E TIPO III DE E=4MM (M2)



MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		DATA : 03/04/2023		BDI : 28,84%		
	DESCRIÇÃO: PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		FORNTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL: RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.		SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



		QTD
CALHAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	$(23,50+25,00+24,00+1,00) \times (0,40 \times 2 + 0,60)$	102,90000000
		102,90

12.3.3. C5025 - PROTEÇÃO MECÂNICA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4, E=2CM (M2)

		QTD
LAJES IMPERMEABILIZADAS	102,90	102,90000000
		102,90

12.3.4. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

		QTD
ALVENARIA DE ELEVACÃO PAREDES DAS ALHAS	$(25,00 \times 2 + 25,00 \times 2) \times 0,30$	30,00000000
		30,00

12.3.5. 00009840 - TUBO PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688) (M)

		QTD
DESCIDA	4,00*6	24,00000000
REDE COLETORA DE A.PLUVIAIS	3,00*2+26,80+6,00	38,80000000
		62,80

12.3.6. C0606 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm (M2)

		QTD
CAIXAS DE COLETORA	6,00	6,00000000
		6,00

13.1. C0864 - CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL (UN)

		QTD
PARTE FRONTAL DO PRÉDIO	1,00	1,00000000
		1,00

13.2. C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)

		QTD
WC PNE	2,00	2,00000000
		2,00

13.3. C4624 - PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)

		QTD
RAMPA	89,73*0,20	17,95000000
		17,95


13.4. C3674 - SUPORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS (UN)

		QTD
SUPORTE PARA BANCADAS	$8,00+40,00+4,00+22,00$	74,00000000
		74,00

14.1. C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)

Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		DATA : 03/04/2023		BDI : 28,84%		
	DESCRIÇÃO: PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO		FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL: RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,95%	47,76%	05/2021
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.		SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



			QTD
MURETA	70,00*0,60	42,00000000	42,00
			42,00

✓ 14.2. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

			QTD
CHAPISCO DA MURETA	70*1,40	98,00000000	98,00
			98,00

✓ 14.3. C3409 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)

			QTD
REBOCO DA MURETA	70,00*1,40	98,00000000	98,00
			98,00

✓ 14.4. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

			QTD
PINTURA DA MURETA	70,00*1,40	98,00000000	98,00
			98,00

✓ 14.5. C4725 - CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)

			QTD
CERCA	70,00	70,00000000	70,00
			70,00

✓ 14.6. C4557 - PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

			QTD
	2,00*3,00	6,00000000	6,00
			6,00

✓ 14.7. C3506 - GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" (M)

			QTD
	18,00	18,00000000	18,00
			18,00

✓ 15.1.1. C4850 - PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM (M)

			QTD
	3,12	3,12000000	3,12
			3,12

✓ 15.1.2. C4649 - SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR (UN)

			QTD
	7,00	7,00000000	7,00
			7,00

✓ 15.1.3. C1359 - EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG (UN)

			QTD
	7,00	7,00000000	7,00


Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá

MEMÓRIAS DE CÁLCULO



OBRA:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	DATA : 03/04/2023	BDI : 28,84%			
DESCRIÇÃO:	PROJETO DE CONSTRUÇÃO AMPLIAÇÃO DA E.E.I.F ALAIDE BARROSO	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO - TIANGUÁ-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ-CE.	SINAPI	2023/04 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%	05/2023
		Composição	PRÓPRIA	0,00%		



		QTD
	7,00	

15.1.4. C4394 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (UN)

		QTD
17,00	17,00000000	17,00
		17,00

15.1.5. C1947 - PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

		QTD
17,00	17,00000000	17,00
		17,00

15.1.6. CP-C0729-68943391 - CASA DE GÁS (1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO (UN)

		QTD
1,00	1,00000000	1,00
		1,00

15.2. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

		QTD
ÁREA DA EDIFICAÇÃO	888,20	888,20000000
		888,20

Antonio Albani Adeodato
 Engenheiro Civil
 CREA CE - RNP 060092835-7
 Prefeitura Municipal de Tianguá



Prefeitura de
Tianguá



QUADRA



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA.

LOCAL: E.E.F. PROFESSORA ALAÍDE BARROSO, RUA VEREADOR RAIMUNDO LIMA, BAIRRO FREI GALVÃO.



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto diz respeito à CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA, o projeto de quadra poliesportiva a ser implantada será na E.E.F. PROFESSORA ALÁIDE BARROSO, localizada na Rua Vereador Raimundo Lima, Bairro Frei Galvão no município de Tianguá-Ce.

O projeto da quadra apresenta uma área total de 980,40 m² de área coberta.

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara a construção da estrutura metálica, cobertura e demais instalações, de forma a complementar as informações contidas nos projetos.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

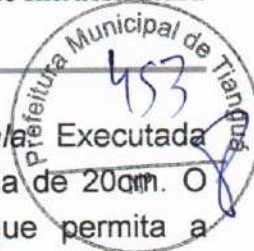
2.1) *Locação da obra - Execução de gabarito:* Será convencional através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, com reaproveitamento de pelo menos 3 vezes, confeccionadas com barrotes de 3"x3", tábua de virola 12"x1" e puxada o alinhamento com arame galvanizado N.16 BWG. Deverá ser observado durante a locação que o alinhamento não poderá apresentar desacordos no seu alinhamento, podendo ser usado aparelhos que auxiliem para uma melhor precisão na locação.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1) *Escavação manual solo de 1ª CAT. PROF. até 1,50m:* Os serviços de escavação realizados até 1,50 metros são de acordo com as medidas e áreas do projeto, realizada manualmente. Todo o material escavado será aproveitado como reaterro.

3.2) *Aterro c/compactação manual s/controle, mat c/aquisição:* Será executado nas arquibancadas e quadra para realizar o nivelamento para execução de pisos. Executado manualmente, com posterior espalhamento e sendo compactado em camadas de 20 em 20 centímetros.

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092835-7
Prefeitura Municipal de Tianguá



3.3) *Reaterro c/compactação manual s/controle, material da vala* Executada manualmente nos locais escavados, sendo compactado a cada camada de 20cm. O mesmo é espalhado pelas valas até adquirir uma acomodação que permita a compactação.

4. INFRAESTRUTURA

4.1 SAPATAS

4.1.1) *Concreto não-estrutural s/betoneira p/lastro*: Após compactação do fundo da vala, esta deverá estar limpa e isenta de material orgânico. Deverá ser executada uma camada de concreto magro com 3,0cm de espessura, traço 1:4:8 com areia, brita e cimento.

4.1.2) *Forma plana chapa compensada plastificada, ESP.= 12mm UTIL. 5X*: As fôrmas de madeira deverão ser feitas com chapa compensada plastificada e espessura de 12mm. As mesmas são novas em perfeito estado de conservação, utilizam-se para fechamento o sarrafo de 1"x4", pontalete ou barrote de 3"x3" e tábuas de 1" 3ª com largura de 30cm, antes do enchimento deverão ser criteriosamente travadas e escoradas, a fim de evitar deformações.

4.1.3) *Concreto p/vibr., FCK 25 MPa com agregado adquirido*: Será aplicado nas fundações de sapata e nas vigas baldrames, o concreto deve ser feito com betoneira, apresentando homogeneidade, cujo traço é 1:3:3 com cimento, areia, pedrisco e brita, observados os cuidados para não se colocar água em excesso.

4.1.4) *Lançamento e aplicação do concreto s/ elevação*: Será executado o lançamento com baldes, tendo o cuidado para após o lançamento o concreto não fique acumulado em apenas alguns locais. Deve ser batido na forma para que o mesmo se espalhe, o concreto deve estar homogêneo e com água suficiente para que facilite a sua penetração.

4.1.5) *Armadura CA-50A média D= 6,3 a 10,0 MM*: Executado com aço CA-50A média com diâmetros de 6,30 até 10 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

4.1.6) *Armadura CA-50A grossa D= 12,5 a 25,0 MM*: Executado com aço CA-50A grossa com diâmetros de 12,5 até 25 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

4.1.7) *Armadura CA-60 fina D= 3,40 a 6,40 MM*: Executado com aço CA-60 fina com diâmetros de 3,40 até 6,40 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

4.2 VIGAS BALDRAMES

4.2.1) *Forma plana chapa compensada plastificada, ESP.= 12mm UTIL.5X*: As formas de madeira deverão ser feitas com chapa compensada plastificada com espessura de 12mm, as mesmas deverão serem novas o em perfeito estado de conservação. Será utilizado para fechamento o sarrafo de 1"x4", pontalete ou barrote

Antonio Albani Adeodato



de 3"x3" e tábuas de 1" de 3ª com largura de 30cm, antes do enchimento deverão ser criteriosamente travadas e escoradas, a fim de evitar deformações.

4.2.2) *Concreto p/vibr., FCK 25 MPa com agregado adquirido*: Será aplicado nas fundações de sapata e nas vigas baldrames, o concreto deve ser feito com betoneira, apresentando homogeneidade, cujo traço é 1:3:3 com cimento, areia, pedrisco e brita, observados os cuidados para não se colocar água em excesso.

4.2.3) *Impermeabilização c/ emulsão asfáltica consumo 2 Kg/m²*: Será executada em todas as vigas baldrames, com emulsão asfáltica, aplicada manualmente com broxa ou trincha. Durante a aplicação, não poderão ficar locais sem aplicar, em caso contrário a aplicação deve ser refeita.

4.2.4) *Lançamento e aplicação do concreto s/ elevação*: Será executado o lançamento com baldes, tendo o cuidado para após o lançamento o concreto não fique acumulado em apenas alguns locais. Deve ser batido na forma para que o mesmo se espalhe, o concreto deve estar homogêneo e com água suficiente para que facilite a sua penetração.

4.2.5) *Armadura CA-50A média D= 6,3 a 10,0 MM*: Executado com aço CA-50A média com diâmetros de 6,30 até 10 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

4.2.6) *Armadura CA-50A grossa D= 12,5 a 25,0 MM*: Executado com aço CA-50A grossa com diâmetros de 12,5 até 25 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

4.2.7) *Armadura CA-60 fina D= 3,40 a 6,40 MM*: Executado com aço CA-60 fina com diâmetros de 3,40 até 6,40 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

5. SUPERESTRUTURA

5.1 PILARES

5.1.1) *Forma plana chapa compensada plastificada, ESP.= 12mm UTIL.5X*: As formas de madeira deverão ser feitas com chapa compensada plastificada com espessura de 12mm, as mesmas deverão ser novas em perfeito estado de conservação. Serão utilizados para fechamento o sarrafo de 1"x4", pontalete ou barrote de 3"x3" e tábuas de 1" de 3ª com largura de 30cm, antes do enchimento deverão ser criteriosamente travadas e escoradas, a fim de evitar deformações.

5.1.2) *Concreto p/vibr., FCK 25 MPa com agregado adquirido*: Aplicado nos pilares, o concreto deve ser feito com betoneira, apresentando homogeneidade, cujo traço é 1:3:3 com cimento, areia, pedrisco e brita, observados os cuidados para não se colocar água em excesso.

5.1.3) *Lançamento e aplicação de concreto c/ elevação*: Será executado o lançamento com baldes, sendo utilizadas escadas ou andaimes para a aplicação dos mesmos, após o lançamento o concreto não deve ficar acumulado em apenas alguns locais, deve ser batido na forma para que o mesmo se espalhe, o concreto deve está homogêneo e com água suficiente para que facilite a sua penetração.

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
4



5.1.4) *Armadura CA-50A média D= 6,3 a 10,0 MM*: Executado com aço CA-50A média com diâmetros de 6,30 até 10 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

5.1.5) *Armadura CA-50A grossa D= 12,5 a 25,0 MM*: Executado com aço CA-50A grossa com diâmetros de 12,5 até 25 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

5.1.6) *Armadura CA-60 fina D= 3,40 a 6,40 MM*: Executado com aço CA-60 fina com diâmetros de 3,40 até 6,40 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

5.2 VIGAS

5.2.1) *Forma plana chapa compensada plastificada, ESP.= 12mm UTIL.5X*: As formas de madeira deverão ser feitas com chapa compensada plastificada com espessura de 12mm, as mesmas deverão serem novas em perfeito estado de conservação. Será utilizado para fechamento o sarrafo de 1"x4", pontalete ou barrote de 3"x3" e tábuas de 1" de 3ª com largura de 30cm, antes do enchimento deverão ser criteriosamente travadas e escoradas, a fim de evitar deformações.

5.2.2) *Concreto p/vibr., FCK 25 MPa com agregado adquirido*: Aplicado nos pilares, o concreto deve ser feito com betoneira, apresentando homogeneidade, cujo traço é 1:3:3 com cimento, areia, pedrisco e brita, observados os cuidados para não se colocar água em excesso.

5.2.3) *Lançamento e aplicação de concreto c/ elevação*: Será executado o lançamento com baldes, sendo utilizadas escadas ou andaimes para a aplicação dos mesmos, após o lançamento o concreto não deve ficar acumulado em apenas alguns locais, deve ser batido na forma para que o mesmo se espalhe, o concreto deve está homogêneo e com água suficiente para que facilite a sua penetração.

5.2.4) *Armadura CA-50A média D= 6,3 a 10,0 MM*: Executado com aço CA-50A média com diâmetros de 6,30 até 10 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

5.2.5) *Armadura CA-50A grossa D= 12,5 a 25,0 MM*: Executado com aço CA-50A grossa com diâmetros de 12,5 até 25 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

5.2.6) *Armadura CA-60 fina D= 3,40 a 6,40 MM*: Executado com aço CA-60 fina com diâmetros de 3,40 até 6,40 milímetros, arame recozido N.18 BWG. Todas as ferragens serão dobradas de acordo com as dimensões especificadas em projeto ou por orientação da fiscalização, não podem apresentar ferrugem ou desgaste por ação do tempo.

5.3 LAJE PRÉ-MOLDADA

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092835-7
Prefeitura Municipal de Tianguá



5.3.1) *Laje pré-fabricada p/ fôrro - vão acima de 4,01m*: A laje será pré-fabricada com espessura de 8cm, tipo voltterrana, com concreto p/vibr., fck 15 mpa com agregado adquirido e ferragem em CA-60, escorada com tabuas de 1" de 3ª com largura de 30cm, pontalete/barrote de 3"x3" e sarrafo de 1"x4", sendo o concreto lançado de forma que fique corretamente nivelado sobre a laje.

6. PAREDES E PAINÉIS

6.1) *Alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm c/argamassa mista de cal hidratada esp.=10cm (1:2:8)*: Serão executados com tijolos cerâmicos furados de primeira qualidade, rejuntados com argamassa mista, devem obedecer à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras das paredes são de 10 centímetros.

6.2) *Alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm c/argamassa mista de cal hidratada esp.=20cm*: Serão executados com tijolos cerâmicos furados de primeira qualidade, rejuntados com argamassa mista, devem obedecer à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras das paredes são de 20 centímetros.

6.3) *Cobogó anti-chuva (50x40)cm c/arg. cimento e areia traço 1:3*: Os elementos vazados deverão ser de concreto e terão as dimensões, formas e cores indicadas no projeto arquitetônico, serão de primeira qualidade, possuindo textura e cor uniforme, acabamento perfeito, arestas bem definidas e sem variação perceptível de dimensões. O seu alinhamento será perfeitamente alinhado e nivelado.

7. COBERTURA

7.1) *Estrutura de aço em arco vão de 30m*: As ligações da estrutura metálica serão soldadas, e todos os perfis metálicos utilizados deverão ser do tipo aço estrutural ASTM A-36, em conformidade com as indicações no projeto. Os perfis utilizados, devem receber pintura prime anticorrosivo em duas demãos, e pintura de acabamento de acordo com o projeto ou conforme definição da contratante. Todos os pilares serão de concreto com fck de 25 MPa e pintura sobre a superfície de concreto de acordo com a contratante, conforme projeto arquitetônico.

7.2) *Telha de alumínio ondulada, ESP.=0,7MM*: A cobertura será em forma de arco conforme projeto arquitetônico, com a utilização de telhas de alumínio ondulada de 0,7 mm de espessura, na cobertura e nos fechamentos laterais. As cores da estrutura deverão seguir as especificações constantes no projeto arquitetônico ou conforme definição da contratante.

8. ESQUADRIAS

8.1) *Porta externa de cedro lisa completa uma folha (0,90x2,10)m*: Será de madeira do tipo almofada, com os correspondentes alisares e fechaduras do tipo cilindro, forramento de peroba E=15cm. Toda a madeira deve ser seca e isenta de defeitos que comprometem sua finalidade como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, falhas e etc. Porta possui dimensões em 90cm de largura por 2.10m de altura.

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil



8.2) *Porta tipo paraná (s/ acessórios)* - *porta dos banheiros*: Será do tipo paraná semi-oca, assentada de forma que seja observado o seu alinhamento e nivelamento para que a mesma não fique fora de esquadro.

8.3) *Forramento ou batente de madeira* - *porta dos banheiros*: Serão utilizados no assentamento das portas dos banheiros, forramento terá largura de 15cm, montados com pregos e parafuso para madeira de 80mm.

8.4) *Alizar (guarnição) de madeira*: Será utilizado no assentamento das portas dos banheiros para o acabamento das mesmas, confeccionado em madeira com largura de 5cm e fixado com prego.

8.5) *Fechadura de tarjeta (livre-ocupada)*: Será colocada nas portas dos banheiros, com dimensões de 60x65mm, assentada de forma alinhada.

8.6) *Dobradiça cromada 3" x 2 1/2"*: Instaladas na porta dos banheiros, na montagem das portas de 1,60x0,60m, as mesmas serão cromadas, assentadas com parafuso de 1 3/4"x10mm.

8.7) *Porta externa de cedro lisa completa uma folha (0,80X2,10)m*: Será de madeira do tipo almofada, com os correspondentes alisares e fechaduras do tipo cilindro, forramento de peroba E=15cm. Toda a madeira deve ser seca e isenta de defeitos que comprometem sua finalidade como rachaduras, nos, escoriaes, empenamento, falhas e etc. Porta possui dimensões em 80cm de largura por 2.10m de altura.

9. REVESTIMENTOS

9.1) *Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar traço 1:3 ESP. = 5mm p/ parede*: O revestimento em chapisco será feito com argamassa de cimento e areia sem peneirar, traço 1:3 e espessura 5 milímetros.

9.2) *Emboço c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar, traço 1:7*: O emboço será aplicado nas superfícies que receberá cerâmica, feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:7.

9.3) *Reboco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar, traço 1:4*: O reboco será aplicado nas superfícies que receberá cerâmica, feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

9.4) *Cerâmica esmaltada retificada c/ arg. pré-fabricada até 30x30cm (900cm²) - pei-5/pei-4 - p/ parede*: Executado nos locais conforme projeto arquitetônico, com cerâmica esmaltada retificada, assentada com argamassa pré-fabricada. Durante o assentamento deverá ser deixado o espaçamento das juntas de até 2mm entre as cerâmicas.

9.5) *Rejuntamento c/ arg. pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, até 30x30 cm (900 cm²) (parede/piso)*: O rejuntamento será com argamassa pré-fabricada nas juntas entre as cerâmicas, o acabamento deverá ser feito observando sempre para que as arestas fiquem completamente fechadas e ainda não restem sujeiras na cerâmica.

10. PISOS

10.1) *Lastro de brita*: Executado na área da quadra e canaletas, será lançada e espalhada de forma que fique totalmente nivelada.

10.2) *Piso industrial natural ESP. = 12mm, inclus. polimento (externo)*: *Piso industrial polido cor cinza em cimento comum, com granitina (areia e pedriscos mistos) com 12mm de espessura acabada, em placas de (1,50x1,50)m, com junta plástica na*

Antonio Albani Adeodato

Engenheiro Civil

CREA CE - RNP 060092835-7



cor cinza e demarcação, pintura à base de resina acrílica nas cores branca, laranja e azul ou de acordo com a escolha da contratante.

10.3) Piso cimentado com argamassa de cimento e areia s/peneirar ESP. 2,0 cm: O piso cimentado será com argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:4, espessura= 2cm. A argamassa deve estar homogênea e com água na quantidade certa para que não fique muito molhada a massa.

10.4) Cerâmica esmaltada retificada c/ arg. pré-fabricada acima de 30x30 cm (900 cm²) - pei-5/pei-4 - p/ piso: Aplicada nos vestiários e depósito, será esmaltada retificada, assentada com argamassa pré-fabricada. Durante o assentamento, deverá ser deixado o espaçamento das juntas de até 2mm entre as cerâmicas.

10.5) Rejuntamento c/ arg. pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, até 30x30 cm (900 cm²) (parede/piso): O rejuntamento será com argamassa pré-fabricada nas juntas entre as cerâmicas, o acabamento deverá ser feito observando sempre para que as arestas fiquem completamente fechadas e ainda não restem sujeiras na cerâmica.

11. PINTURA

11.1) Demarcação de quadra poliesportiva c/tinta acrílica: Executada no perímetro da quadra, com tinta à base de emulsão acrílica. As linhas deverão ao final está totalmente alinhadas e sem falhas.

11.2) Esmalte sintético em estrutura de aço carbono 50 micra c/revólver: Aplicado nos arcos e terças, será aplicado com aguarraz, antes, porém, será realizado o lixamento da estrutura para a aplicação do esmalte sintético.

11.3) Primer em estrutura de aço carbono 25 micra c/revólver: Aplicado também nos arcos e terças, será aplicado com aguarraz, antes, porém, será realizada o lixamento da estrutura para a aplicação do primer sintético.

11.4) Latex duas demãos em paredes internas s/massa: A pintura látex interna será em duas demãos. Antes todas as paredes serão lixadas com lixa para madeira ou massa para que sejam removidos todos os excessos de sujeira e também propiciar uma melhor aderência e acabamento, após o lixamento procederá à aplicação do selador, para que logo após seja aplicado à tinta látex em duas demãos.

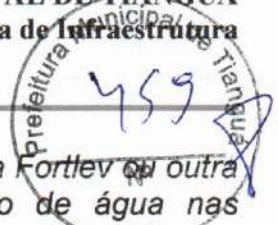
11.5) Pintura p/piso à base latex acrílico, tipo "novacor": Executado na área da quadra, aplicado com látex acrílico com mistura de ácido muriático, deverá ser observado antes da pintura a completa limpeza do local.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

12.1) Luva redução pvc soldável marrom d= 40x32mm (1 1/4"x1"): O tubo será de (40x32)mm (1 1/4"x1"), instalado com suas devidas conexões necessárias na execução do serviço, o material empregado deverá ser de primeira qualidade. Antes da interligação dos tubos, será aplicada uma solução limpadora nos tubos e conexões, logo após é colocado um adesivo utilizado especificamente para interligação da tubulação e conexões.

12.2) Luva redução pvc soldável marrom d= 32x25mm (1"x3/4"): O tubo será de (32x25)mm (1"x3/4"), instalado com suas devidas conexões necessárias na execução do serviço, o material empregado deverá ser de primeira qualidade. Antes da interligação dos tubos, será aplicada uma solução limpadora nos tubos e conexões, logo após é colocado um adesivo utilizado especificamente para interligação da tubulação e conexões.

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil



12.3) Caixa d'água em fiberglass cap. 2000L, com tampa: Marca Fortlev ou outra similar, com fibra de vidro, abastece o sistema para o consumo de água nas dependências de cada cômodo. Possui capacidade total de 2000 litros e dimensões na seguinte ordem em metros: Altura com tampa= 1,10; Altura sem tampa= 0,90; Diâmetro com tampa= 1,89; Diâmetro sem tampa= 1,88 e Diâmetro da base= 1,55. Será instalada conforme normas da ABNT, nivelada de acordo com a tubulação.

12.4) Engate plástico (instalado): Destinado a ambientes com instalação hidráulica. É versátil em vários tamanhos, as ligações flexíveis atendem com versatilidade quaisquer condições sem alterar a portabilidade da água fria, fácil custo benefício e manuseio. Possui dimensões de 1/2x0,30cm.

12.5) Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, DN 25 mm x 3/4, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. AF_06/2016: Serão aplicados tanto na entrada, quanto na saída dos reservatórios. Possui um lado soldável e o outro rosqueável, pois permite a utilização com torneiras bóia, registros para bloqueio de vazão em água fria. Acompanha o produto um encarte com as instruções de instalação e gabarito para furação do reservatório. Sua dimensão é de (25mm x 3/4).

12.6) Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, DN 50 mm x 1 1/2 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. AF_06/2016: Serão aplicados tanto na entrada, quanto na saída dos reservatórios. Possui um lado soldável e o outro rosqueável, pois permite a utilização com torneiras bóia, registros para bloqueio de vazão em água fria. Acompanha o produto um encarte com as instruções de instalação e gabarito para furação do reservatório. Sua dimensão é de (50mm x 1 1/2).

12.7) Joelho 90 graus, pvc, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF_12/2014: O joelho será em PVC marrom, especificamente para esgoto, terá diâmetro de 25mm (1 1/4"), é colocada uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC. Antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

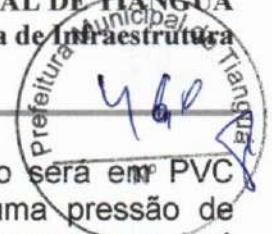
12.8) Joelho 90 graus, pvc, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF_12/2014: O joelho será em PVC marrom, especificamente para esgoto, terá diâmetro de 32mm (3/4"), é colocada uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC. Antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

12.9) Joelho 90 graus, pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação. AF_12/2014: O joelho será em PVC marrom, especificamente para esgoto, terá diâmetro de 50mm (1 1/2"), é colocada uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC. Antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

12.10) Joelho pvc soldavel com rosca 90° agua fria 20mmx1/2" - fornecimento e instalacao: O joelho será em PVC marrom, especificamente para água fria, terá diâmetro de 20mmx1/2". Será colocado uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

12.11) Joelho redução pvc sold./rosca. D=32mmx3/4": O joelho será em PVC marrom, para conduzir água fria em obras residenciais. Suporta uma pressão de 7,5Kgf/cm² em linha soldável com bucha de latão, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC. Sua dimensão é de (32mm x 3/4").

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil
CREA CE - RNP 060092835-7



12.12) *Joelho redução pvc sold./rosca. D=25mmx1/2"*: O joelho será em PVC marrom, para conduzir água fria em obras residenciais. Suporta uma pressão de 7,5Kgf/cm² em linha soldável com bucha de latão, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC. Sua dimensão é de (25mm x 1/2").

12.13) *Luva redução pvc soldável marrom D= 40x32mm (1 1/4"x1")*: A luva será em PVC marrom, para interligar os tubos com redução de diâmetro, suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de (40X32MM).

12.14) *Luva de redução, pvc, soldável, DN 50mm x 25mm, instalado em prumada de água fornecimento e instalação. AF_12/2014*: A luva será em PVC marrom, para interligar os tubos com redução de diâmetro, usada em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de (50X25)mm.

12.15) *Luva pvc sold. marrom D= 32mm (1")*: A luva será em PVC marrom, para interligar os tubos com redução de diâmetro, usada em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de 32mm.

12.16) *Luva pvc sold./rosca. D=25mmx3/4"*: A luva será em PVC marrom com rosca Krona, para interligar os tubos com redução de diâmetro, usada em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de (25mmX3/4").

12.17) *Registro de gaveta c/canopla cromada D= 25mm (1")*: O mesmo será em aço cromado, com canopla, cuja dimensão é 25mm (1"), instalado a tubulação com fita veda rosca e atenderão as normas da ABNT.

12.18) *Registro de gaveta c/canopla cromada D= 40mm (1 1/2")*: O mesmo será em aço cromado, com canopla, cuja dimensão é 40mm (1 1/2"), instalado a tubulação com fita veda rosca e atenderão as normas da ABNT.

12.19) *Registro de gaveta c/canopla cromada D= 15mm (1/2")*: O mesmo será em aço cromado, com canopla, cuja dimensão é 15mm (1/2"), instalado a tubulação com fita veda rosca e atenderão as normas da ABNT.

12.20) *Joelho ou curva pvc rosc. D=1 1/4" (40mm)*: O joelho será em PVC branco, especificamente para esgoto, terá diâmetro de 40mm (1 1/2"), será colocado uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

12.21) *Registro de pressão c/canopla cromada D= 20mm (3/4")*: O mesmo será em aço cromado, com canopla, cuja dimensão é 20mm (3/4"), instalado a tubulação com fita veda rosca e atenderão as normas da ABNT.

12.22) *Tê PVC sold. marrom D= 25mm (3/4")*: O tê será em PVC marrom com rosca Krona, para interligar os tubos, usado em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de 25mm.

12.23) *Tê PVC sold. marrom D= 40mm (1 1/4")*: O tê será em PVC marrom com rosca Krona, para interligar os tubos, usado em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de 40mm.

12.24) *Tê PVC sold. marrom D= 50mm (1 1/2")*: O tê será em PVC marrom com rosca Krona, para interligar os tubos, usado em instalações permanentes e embutidas

Antonio Antônio Azevedo Jr.

Engenheiro Civil

CREA CE - RNP 060092835-7 10

Prefeitura Municipal de Tianguá



suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de 50mm.

12.25) *Tê redução PVC sold. marrom D=32X25mm (1"x3/4")*: O tê será de redução em PVC marrom com rosca Krona, para interligar os tubos, usado em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de (32x25)mm.

12.26) *Tê redução PVC sold. marrom D=50X40mm (1 1/2"x 1 1/4")*: O tê será de redução em PVC marrom com rosca Krona, para interligar os tubos, usado em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de (50x40)mm.

12.27) *Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4" para lavatório, padrão popular – fornecimento e instalação. AF_12/2013*: Feita com plástico, garante durabilidade no uso diário e economia de água. Será usado para sua instalação rosca em acionamento volante a um sistema de vedação compressível. Suas dimensões são: bitola de rosca BSP 1/2" (DN15) e um peso de 0,075 Kg, disponível na cor branca.

12.28) *Torneira de bóia d= 20mm (3/4")*: Será instalada na caixa d'água, podendo ser usada em água quente (até 45°) e água fria. Sua matéria prima é em polímero de alta resistência e haste de alumínio antioxidante reforçada, disponível na cor azul, vermelha, branca e verde, cuja dimensão é de 20mm. Será instalada conforme normas da ABNT, nivelada de acordo com a tubulação.

12.29) *Tubo pvc sold. marrom D= 20mm (1/2")*: Será instalada na caixa d'água, podendo ser usada em água quente (até 45°) e água fria. Sua matéria prima é em polímero de alta resistência e haste de alumínio antioxidante reforçada, disponível na cor azul, vermelha, branca e verde, cuja dimensão é de 20mm. Será instalada conforme normas da ABNT, nivelada de acordo com a tubulação.

12.30) *Tubo pvc sold. marrom D= 25mm (3/4")*: Tubo em PVC marrom, especificamente para esgoto, com diâmetro de 25mm (3/4"), de acordo com a normas da NBR 5688, será colocado uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

12.31) *Tubo pvc sold. marrom D= 32mm (1")*: Tubo em PVC marrom, especificamente para esgoto, com diâmetro de 32mm (1"), de acordo com a normas da NBR 5688, será colocado uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

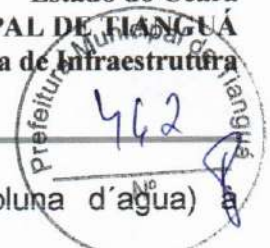
12.32) *Tubo pvc sold. marrom D= 40mm (1 1/4")*: Tubo em PVC marrom, especificamente para esgoto, com diâmetro de 40mm (1 1/4"), de acordo com a normas da NBR 5688, será colocado uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC.

12.33) *Tubo pvc sold. marrom D= 50mm (1 1/2")*: Tubo em PVC marrom, especificamente para esgoto, com diâmetro de 50mm (1 1/2"), de acordo com a normas da NBR 5688, será colocado uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC antes de os tubos serem interligados um a outro, a fixação entre os mesmos se dará com adesivo plástico para PVC, orçado por metro.

12.34) *Luva pvc sold. marrom D= 20mm (1/2")*: A luva será em PVC marrom, para interligar os tubos com redução de diâmetro, usada em instalações permanentes e

Antonio Albani Adeodato
Engenheiro Civil

CREA CE - RNP 060092835-71



embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) a temperatura de 20°C. Sua dimensão é de 20mm.

12.35) *Luva pvc sold. marrom D= 50mm (1 1/2")*: A luva será em PVC marrom, para interligar os tubos com redução de diâmetro, usada em instalações permanentes e embutidas suportando uma pressão de 75 m.c.a (metros de coluna d'água) à temperatura de 20°C. Sua dimensão é de 50mm.

12.36) *Bacia sanitária para cadeirantes c/ assento (abertura frontal)*: Exclusivo para cadeirantes. Banheiro é dimensionado com medidas mínimas de diâmetro 1,50m; comprimento de entrada 1,20m, seguido de sinalização no piso com símbolo de pessoas com deficiência, comprimento de 1,20m para espaço onde fica vaso sanitário, seguido por lavatório, conforme NBR 9050.

12.37) *Bacia de louça branca c/caixa acoplada*: Serão utilizadas bacias sanitárias para deficiente ref. P51, de louça branca, Deca, linha Vogue Plus ou equivalente, inclusive assento sanitário Vogue Plus Linha Conforto-BR cód. AP5217, com abertura frontal da Deca e acessórios correspondentes. Acionamento por alavanca. A altura do bordo da bacia, conforme norma deve ser de no máximo 46 cm (quarenta e seis), já incluída a altura do assento.

13. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

13.1) *Caixa em alvenaria (60x60x60cm) de 1/2 tijolo comum, lastro de concreto e tampa de concreto*: A mesma terá dimensões de 60x60cm de largura, por 60cm de altura, executada em tijolo maciço comum ou cerâmico, com argamassa de cimento, areia, brita, no traço 1:3, sendo utilizado ainda ferro CA-60, arame recozido nº 18 BWG, será utilizada madeira para as formas de chapa compensada resinada 12mm (1.10 x 2.20m) e tábua de 1" de 3A. com largura de 30cm, o piso terá um lastro de brita e a tampa será em concreto.

13.2) *Ralo seco pvc rígido*: Possui dimensões em milímetros (comp x larg x alt) de (100x52x40), deixando livre caminho na tubulação dos gases do esgoto. Será instalada conforme normas da ABNT, nivelada de acordo com a tubulação.

13.3) *Caixa sifonada 150x150x50cm com grelha - padrão popular*: A caixa sifonada será em PVC, com dimensão de 150x150x50mm, em acabamento branco com grelha ou tampa cega, será instalada conforme normas da ABNT, nivelada de acordo com a tubulação.

13.4) *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*: Instalada para armazenar e conduzir o esgoto sanitário e ventilação de aparelhos sanitários, com classe de temperatura de 45°. Disponível na cor branco, a 90° cujo diâmetro é de 40mm, atendendo a NBR 5688.

13.5) *Fossa séptica e sumidouro em anéis D=1,20m*: Peça circular pré-moldada de concreto, possui encaixe macho e fêmea. Destinado ao tratamento primário do esgoto doméstico, feitos para a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto, eliminando o risco de contaminação. Suas dimensões são: diâmetro da tampa= 1,20 m; diâmetro do poço= 1,20 m; tubo da fossa séptica= (0,80x1,20x0,03)m. O funcionamento do sistema é pelo filtro, com camada de brita 3 + areia, onde a água é filtrada até chegar no cano e ir ao sumidouro.

13.6) *Joelho 45 pvc branco para esgoto D=40mm (1 1/4")*: O joelho será em PVC branco, de 45°, especificamente para esgoto, terá diâmetro de 40mm (1 1/4"), será colocado uma solução limpadora especificamente para tubo de PVC antes de os tubos

Antonio Abeni Adeodato
Engenheiro Civil