



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20220494262

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULA CRISTINA ARAÚJO LEITÃO

Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 1615597603

Registro: 1615597603PB

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

CPF/CNPJ: 08.868.515/0001-10

RUA Gentil Lins

Nº: 127

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: São Miguel de Taipu

UF: PB

CEP: 58334000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PROJETADA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: COMUNIDADE JOÃO PEDRO

Cidade: SÃO MIGUEL DE TAIPU

UF: PB

CEP: 58334000

Data de início: 14/11/2022

Previsão de término: 07/02/2023

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

CPF/CNPJ: 08.868.515/0001-10

4. Atividade Técnica

1- DIRETA

	Quantidade	Unidade
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1242 - EM ALVENARIA	638,63	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1105 - REFORMA COM AMPLIAÇÃO	638,63	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > ESTRUTURA > #1258 - CONCRETO ARMADO	638,63	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	638,63	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1003 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	638,63	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1005 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA	638,63	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1242 - EM ALVENARIA	638,63	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > ESTRUTURA > #1258 - CONCRETO ARMADO	638,63	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1105 - REFORMA COM AMPLIAÇÃO	638,63	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	638,63	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1003 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	638,63	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1005 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA	638,63	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1242 - EM ALVENARIA	638,63	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1105 - REFORMA COM AMPLIAÇÃO	638,63	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > ESTRUTURA > #1258 - CONCRETO ARMADO	638,63	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	638,63	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1003 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	638,63	m²

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 1615597603

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.siiac.com.br/publico/>, com a chave: 9YWB6
Impresso em: 06/12/2022 às 14:31:10 por: ip: 179.108.106.13

sic.creapb.org.br

creapb@creapb.org.br

Tel: (83) 3533 2626

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20220494262

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1005 -
INSTALAÇÃO SANITÁRIA

638,63

m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto, orçamento e especificações técnicas referentes à Reforma e Ampliação da Escola Flavio Ribeiro Coutinho localizada no município de São Miguel de Taipu-PB.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

PAULA CRISTINA S. _____ CPF: _____ 6.344-38

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU - CNPJ:
08.868.515/0001-10

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 161559766-3

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 06/12/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 3799169

Paula


A autenticidade deste ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: HYWb6
Impresso em: 06/12/2022 às 14:31:10 por: .ip: 179.108.106.13

sic.crea-pb.org.br
Tel. (83) 3533 2525

creapb@creapb.org.br
Fax:

CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia da Paraíba




	Composições Analíticas com Preço Unitário		ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO:		Encargos Sociais
	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO PIRO COUTINHO	Bancos	B.D.I.	115,81%(HORA) 72,23%(MÉS)	
		ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS		20,34% - CONSTRUÇÃO	
		Data base Sinapi: 08 de 2022 / Orse: 08/2022 / DER-PB: jul-set 2022			

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

5.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	16882 Próprio	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	72	m ²	1,0000000	54,09	54,09
Composição Auxiliar	100390 SINAPI	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ COBE - COBERTURA DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019		m ²	1,0000000	13,74	13,74
Composição Auxiliar	72226 SINAPI	RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA PARA TELHAS CERÂMICAS OU DE VIDRO		m ²	0,1000000	11,49	1,14
Composição Auxiliar	92541 SINAPI	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		m ²	0,1000000	67,24	6,72
Composição Auxiliar	99814 SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019		m ²	0,9000000	1,59	1,43
Composição Auxiliar	86316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,0000000	17,36	17,36
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5000000	21,79	10,89
Insumo	00007173 SINAPI	TELHA DE BARRO / CERÂMICA, NAO ESMALTADA, TIPO COLONIAL, CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE *44 A 50* CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE *26* TELHAS/M2	Material	MIL	0,0034000	828,00	2,81
Observação	Baseado na composição 263/ORSE.			LS =>	0,00	MO com LS =>	32,42
						Valor com BDI =>	65,09

6.32	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPU-000065 Próprio	LUMINÁRIA PLAFON 25W LED SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	und	1,0000000	71,20	71,20
Composição Auxiliar	86247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2883000	17,65	5,08
Composição Auxiliar	86264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6920000	22,29	15,42
Insumo	0000225 Próprio	LUMINÁRIA PLAFON 25W LED SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Material	un	1,0000000	50,70	50,70
Observação	Referência base: 97592/SINAPI			LS =>	0,00	MO com LS =>	16,25
						Valor com BDI =>	85,68


Paula Cristina Araújo Leitão
 Engenheira Civil
 CREA: 161558700-3

6.33	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PA-07 Próprio	LUMINÁRIA PLAFON 50W LED SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	und	1,0000000	79,87	79,87
Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2883000	17,65	5,08
Composição	88284 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6920000	22,29	15,42
Auxiliar	00038773 SINAPI	LUMINARIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLASTICO COM BASE E27, POTENCIA MAXIMA 60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	Material	UN	1,0000000	7,37	7,37
Insumo	000054 Próprio	LAMPADA DE LED 50W	Material	Und	1,0000000	52,00	52,00
			MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,25
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	96,12

Observação

Referência base: 97592/SINAPI

12.7	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPU - 10056 Próprio	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1,0000000	9,38	9,38
Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1050000	17,36	1,82
Composição	88310 SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3150000	23,10	7,27
Auxiliar	00001107 SINAPI	CAL VIRGEM COMUM PARA ARGAMASSAS (NBR 6453)	Material	KG	0,4400000	0,68	0,29
Insumo			MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,93
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	11,29

Observação

Composição baseada no item 73445 /SINAPI

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 161559760-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO	BDI:20,34% / ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB	
Endereço:	RUA PROJÉTADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO	
Nº Contrato:	Recurso Próprio	

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant. Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES/DEMOLIÇÕES		
1.1	PLACA INDICATIVA DE OBRA	m ²	4,5 = Área = 1,50 x 3,00
1.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ³	3,24 = Volume = (3,76*2,5+1,11*2,5*2+1,40*0,88*2+2,00*2,10)*0,15
1.3	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	2.880,0 = Comprimento = 960*3 = 2880 m
1.4	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	20,0 = quantidade = 20 unidades
1.5	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	1,0 = quantidade = 1 unidade
1.6	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	194,46 = Área = 9x 1,43x 88+ 3x1,46x88+3x1x 80+3x0,95x80+02x1,45x 88+01x1,90x88+02x1,46x 88+03x 0,95x 80
1.7	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	307,38 = Área= 30,72+45,32+34,21+12,35+25,04+25,36+41,56+23,72+47+11,04+11,06
2	INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÃO		
2.1	BLOCOS DE FUNDAÇÃO		
2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m ³	4,54 = Volume de escavação = 0,60*0,60*1,05*12
2.1.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m ²	2,81 = Área = 0,60*0,60*12
2.1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m ²	2,81 = Área = 0,60*0,60*12
2.1.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_08/2017	KG	23,52 = Peso = 0,8*10*12*0,245
2.1.5	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 800 L. AF_05/2021	m ³	1,73 = Volume = 0,6*0,6*0,4*12
2.1.6	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m ³	1,73 = Volume = 0,6*0,6*0,4*12
2.2	VIGAS BALDRAMES		
2.2.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m ²	20,51 = = Comprimento linear *2*0,25= (4,45*2+2,45*2+2,47*2+2,28*2+2,18*2+3,00*2+1,50*2+1,45*3)*2*0,25
2.2.2	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_08/2017	KG	30,31 = = (Comprimento linear/0,15)*comprimento*peso linear = (41,01/0,15)*0,72*0,154
2.2.3	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_08/2017	KG	64,8 = = Comprimento linear*4*peso linear =41,01*4*0,395
2.2.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 800 L. AF_05/2021	m ³	1,54 = = Volume de concreto = comprimento linear*0,25*0,15=41,01*0,25*0,15
2.2.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m ³	1,54 = = Volume de lançamento = volume de concreto
2.2.6	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016	M	9,2 = comprimento = 4,80*2
3	SUPERESTRUTURA		
3.1	PILARES		
3.1.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_08/2020	m ²	64,29 = Área = perimetro * altura * quantidade = (0,15*2+0,25*2)*4,80*9+(0,15*2+0,25*2)*2,90*3 + pilaretes (0,25*2*1,98)*23
3.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	KG	78,03 = Peso = Comprimento linear*quantidade*peso linear =(4,8*9+2,9*3)/0,15)*0,78*0,154+((1,98*23)/0,15)*0,78*0,154
3.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	KG	240,48 = Peso = Comprimento linear*quantidade*peso linear = (4*(4,8*9+2,9*3))*0,617+(1,98*23*4)*0,617
3.1.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 800 L. AF_05/2021	m ³	3,65 = Volume = (0,15*0,25)*(4,8*9+2,9*3)+(0,25*0,15*1,98)*23
3.1.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m ³	3,65 = "Volume de lançamento = volume de concreto
3.2	VIGAS		
3.2.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m ²	24,61 = = Comprimento linear *2*0,25= (4,45*2+2,45*2+2,47*2+2,28*2+2,18*2+3,00*2+1,50*2+1,45*3)*2*0,30
3.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	KG	32,84 = = (Comprimento linear/0,15)*comprimento*peso linear = (41,01/0,15)*0,78*0,154
3.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	KG	70,69 = = Comprimento linear*4*peso linear =((1,45*2+2,28*2)*6+ (4,45*2+2,45*2+2,47*2+2,18*2+3,00*2+1,50*2+1,45)*4)*0,395

Alcides
Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 161558768-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO	
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB	BDI:20,34% / ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS
Endereço:	RUA PROJETA DA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO	
Nº Contrato:	Recurso Próprio	

Memória de Cálculo

3.2.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	1,85 = = Volume de concreto = comprimento linear*0,30*0,15=41,01*0,30*0,15
3.2.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	1,85 = = Volume de lançamento = volume de concreto
3.2.6	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016	M	80,52 = Comprimento = (2,20*5+2,18+2,23+2,15)*2+2,38+2,25*2+2,48+1,5*2+2,12*4+2,46*2+3,00+1,45*2 +2,27*2+4,8*2
3.3	LAJES		
3.3.1	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	m²	3,53 = Área de laje = 2,28*1,55
3.3.2	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	m²	3,53 = Área de laje = 2,28*1,55
3.3.3	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_08/2018	m²	3,53 = Área de laje = 2,28*1,55
3.4	VERGAS E CONTRAVERGAS		
3.4.1	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2018	M	9,6 = Comprimento verga= (1,40+0,3)*5+(0,8+0,3)
3.4.2	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	9,6 = Comprimento verga= (1,40+0,3)*5+(0,8+0,3)
3.4.3	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,3 = Comprimento = 2,00 + 0,30
3.4.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	6,6 = Comprimento = (0,8+0,3)*6
4	ELEVAÇÃO		
4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X18X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	269,38 = Área = (4,45*2+2,45*2+2,47*2+2,28*2+2,18*2+3,00*2+1,50*2+1,45*3+4,8*2)*2,90+((2,20 *5+2,18+2,23+2,15)*2+2,38+2,25*2+2,48+1,5*2+2,12*4+2,46*2+3,00+1,45*2+2,2 7*2)*1,98+(0,8*2,10)+1,5*2,10- esquadrias(1,5*2,1*2+1,40*0,88*3+2,00*0,5+0,8*0,5*2+0,8*0,5+0,8*2,1*6)
5	COBERTURA		
5.1	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	m²	548,77 = Área de coberta existente = 548,77
5.2	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_PS	m²	512,08 = Área interna dos ambientes = 5,00+22,67+48,40+48,30+22,98+47+23,72+46,36+14,10+3,52+3,52+24,92+34,21 +9,26+9,26+12,35+30,72+45,32+62,07
5.3	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	57,67 = Área de coberta nova = 57,67
	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	57,67 = Área de coberta nova = 57,67
5.5	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 5 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	3,0 = Quantidade = 3 unidades
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
6.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	82,0 = Conforme projeto elétrico
6.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	66,0 = Conforme projeto elétrico
6.3	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,0 = Conforme projeto elétrico
6.4	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0 = Conforme projeto elétrico
6.5	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,0 = Conforme projeto elétrico
6.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	3,5 = Conforme projeto elétrico
6.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	0,7 = Conforme projeto elétrico
6.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.449,9 = Conforme projeto elétrico
6.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.463,5 = Conforme projeto elétrico
6.10	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,0 = Conforme projeto elétrico

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 161558760-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO	BDI:20,34% / ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB	
Endereço:	RUA PROJETADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO	
Nº Contrato:	Recurso Próprio	

Memória de Cálculo

6.11	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	13,0 = Conforme projeto elétrico
6.12	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0 = Conforme projeto elétrico
6.13	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0 = Conforme projeto elétrico
6.14	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	20,0 = Conforme projeto elétrico
6.15	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0 = Conforme projeto elétrico
6.16	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	43,0 = Conforme projeto elétrico
6.17	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,0 = Conforme projeto elétrico
6.18	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	12,0 = Conforme projeto elétrico
6.19	Disjuntor termomagnético monopolar 13 A, padrão DIN (linha branca) curva de disparo B, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5 SX1 ou similar.	un	2,0 = Conforme projeto elétrico
6.20	Disjuntor termomagnético monopolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, corrente 5KA	un	1,0 = Conforme projeto elétrico
6.21	Disjuntor termomagnético monopolar 90 A, padrão NEMA (Americano - linha preta), 5KA	un	1,0 = Conforme projeto elétrico
6.22	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	34,5 = Conforme projeto elétrico
6.23	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	439,3 = Conforme projeto elétrico
6.24	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	11,5 = Conforme projeto elétrico
6.25	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	11,0 = Conforme projeto elétrico
6.26	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	6,0 = Conforme projeto elétrico
6.27	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	29,1 = Conforme projeto elétrico
6.28	Refletor Slim LED 50W de potência, branco Frio, 6500K, Autovolt, marca G-light ou similar	un	6,0 = Conforme projeto elétrico
6.29	Luminária sobrepor quadrada Led 24W*, 6500K G- Light ou similar	un	15,0 = Conforme projeto elétrico
6.30	Luminária sobrepor quadrada Led 40W*, 6500K G- Light ou similar	un	3,0 = Conforme projeto elétrico
6.31	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,0 = Conforme projeto elétrico
6.32	LUMINÁRIA PLAFON 25W LED SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	16,0 = Conforme projeto elétrico
6.33	LUMINÁRIA PLAFON 50W LED SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	32,0 = Conforme projeto elétrico
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		
7.1	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	11,0 = Conforme pontos hidrossanitários
7.2	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1,0 = Conforme pontos hidrossanitários
7.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,0 = Conforme pontos hidrossanitários
7.4	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	30,0 = Conforme pontos hidrossanitários
8	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS		
8.1	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc..)	un	4,0 = Conforme pontos hidrossanitários
8.2	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)	pt	8,0 = Conforme pontos hidrossanitários
8.3	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 50 mm (pias de cozinha, máquinas de lavar, etc..)	un	1,0 = Conforme pontos hidrossanitários
8.4	Fossa em alvenaria de tijolo maciço 1,40 x 2,80 x 1,10 m	un	1,0 = Conforme pontos hidrossanitários
8.5	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,68 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTE). AF_12/2020	UN	1,0 = Conforme pontos hidrossanitários
9	LOUÇAS E METAIS		

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 161559760-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO	
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB	BDI:20,34% / ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS
Endereço:	RUA PROJETADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO	
Nº Contrato:	Recurso Próprio	

Memória de Cálculo

9.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0 = Conforme pontos hidrossanitários
9.2	Lavatório com bancada em granito cinza andorinha, e = 2cm, dim 1,50x0,60, com 02 cubas de embutir de louça, sifão cromado, válvula cromada, torneira cromada, inclusive rodopia 10 cm, assentada	un	2,0 = Conforme pontos hidrossanitários
9.3	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0 = Conforme pontos hidrossanitários
9.4	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 38CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 = Conforme pontos hidrossanitários
9.5	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0 = Conforme pontos hidrossanitários
9.6	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 = Conforme pontos hidrossanitários
	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	m²	11,34 = Área = 1,20*2,10*3+0,6*2,10*3
10	ESQUADRIAS		
10.1	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	42,35 = Área = 1,40*0,88*19+1,90*0,88*2+1,00*0,8*7+(0,8*0,8)*15+0,8*0,5
10.2	PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10,0 Quantidade = 10 unidades
10.3	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6,0 Quantidade = 6 unidades
10.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2020	m²	8,1 = Área = (2,00*0,5)+(0,8*0,5)*2+(1,5*2,1*2)
10.5	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	m²	4,2 = Área = 2,00*2,10
10.6	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10,0 Quantidade = 10 unidades
11	PAVIMENTAÇÃO		
11.1	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_09/2022	m²	198,69 = Área = 15,03+24,32+9,26+9,26+48,4+48,3+22,98
	RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM. AF_09/2020	M	132,17 = Perímetro = (13,22-0,8*2)+(13,22-0,8)+(4,58+4,32+10,02-0,8*3)+(19,75-0,8*2)+(28,10-0,8)*2+(19,66-0,8)
11.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_08/2014	m²	21,14 = Área = 14,10+3,52+3,52
12	REVESTIMENTO/PINTURA		
12.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM 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	576,43 = Área de alvenaria nova* 2 + Pilares (0,25*2*1,98*32+0,25*2*12)
12.2	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 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISÇAS. AF_08/2014	m²	576,43 = Área de massa única = área de chapisco
12.3	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_08/2014	m²	1.491,02 = Área de pintura = perímetro*altura - esquadrias = (13,22*2,50-0,8*2,1*2-1,40*0,88)+(13,22*2,5-0,8*2,1-1,40*0,88*3)+((4,58+4,32+10,02-0,8*2,10*3)*2,5-1,40*0,88*2)+(19,75*2,5-0,8*2,1*2-1,4*0,88*3)+(28,10*2,5-0,8*2,1-0,8*0,8*5)*2+(19,66*2,5-0,8*2,1-0,8*0,8*3)+(23,38*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88-1,9*0,88)+(27,17*2,5-1,4*0,88*3-1,9*0,88-0,8*2,1)+(24,29*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*3)+(14,27*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*2)+(10,02*2,5-0,8*2,1*2)+(3,8*2,5*2-2,96*2,1-2,00*2,10)+(8,00*2,5*2-0,8*2,1*2)+(27,34*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*3)+(27,00*2,5-1,00*0,8*3-0,8*2,10)+(4,65-0,8)*1,00*6+(14,3-0,8*6-0,8)*1,00+(10,18*2,5-0,8*2,10)+(26,30*4,8*2)-(1,40*0,88*12+2,96*2,1+2,00*2,10)+(10,17*2*4,80)-(1,9*0,88+14*0,88)+(4,25+3,25)*4,10+(26,21*3,25)-(1,00*0,8*5)+(26,21*3,25)-(0,8*2,1*3+1,00*1,00+1,00*0,8)+(4,24*2,5-1,00*0,8)+(4,3*2,5-0,8*2,10)*2+((20,53*3,25)+(20,53*1,75)/2)*2+(3,25*2*6,30)-(0,8*0,8*13)

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 161559760-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO GOUTINHO	BDI:20,34% / ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB	
Endereço:	RUA PROJETADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO	
Nº Contrato:	Recurso Próprio	

Memória de Cálculo

12.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_08/2014	m ²	1.491,02	= Área de pintura = perimetro*altura - esquadrias = (13,22*2,50-0,8*2,1*2-1,40*0,88)+(13,22*2,5-0,8*2,1-1,40*0,88*3)+(4,58+4,32+10,02-0,8*2,10*3)*2,5-1,40*0,88*2)+(19,75*2,5-0,8*2,1*2-1,4*0,88*3)+(28,10*2,5-0,8*2,1-0,8*0,85)*2+(19,66*2,5-0,8*2,1-0,8*0,8*3)+(23,38*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88-1,9*0,88)+(27,17*2,5-1,4*0,88*3-1,9*0,88-0,8*2,1)+(24,29*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*3)+(14,27*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*2)+(10,02*2,5-0,8*2,1*2)+(3,8*2,5*2-2,96*2,1-2,00*2,10)+(8,00*2,5*2-0,8*2,1*2)+(27,34*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*3)+(27,00*2,5-1,00*0,8*3-0,8*2,10)+(4,65-0,6)*1,00*6+(14,3-0,6*0,8)*1,00+(10,18*2,5-0,8*2,10)+(26,30*4,8*2)-(1,40*0,88*12+2,96*2,1+2,00*2,10)+(10,17*2*4,80)-(1,9*0,88+14*0,88)+(4,25+3,25)*4,10+(26,21*3,25)-(1,00*0,85)+(26,21*3,25)-(0,8*2,1*3+1,00*1,00+1,00*0,8)+(4,24*2,5-1,00*0,8)+(4,3*2,5-0,8*2,10)*2+((20,53*3,25)+(20,53*1,75)/2)*2+(3,25*2*6,30)-(0,8*0,8*13)
12.5	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_08/2014	m ²	1.491,02	= Área de pintura = perimetro*altura - esquadrias = (13,22*2,50-0,8*2,1*2-1,40*0,88)+(13,22*2,5-0,8*2,1-1,40*0,88*3)+(4,58+4,32+10,02-0,8*2,10*3)*2,5-1,40*0,88*2)+(19,75*2,5-0,8*2,1*2-1,4*0,88*3)+(28,10*2,5-0,8*2,1-0,8*0,85)*2+(19,66*2,5-0,8*2,1-0,8*0,8*3)+(23,38*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88-1,9*0,88)+(27,17*2,5-1,4*0,88*3-1,9*0,88-0,8*2,1)+(24,29*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*3)+(14,27*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*2)+(10,02*2,5-0,8*2,1*2)+(3,8*2,5*2-2,96*2,1-2,00*2,10)+(8,00*2,5*2-0,8*2,1*2)+(27,34*2,5-0,8*2,1-1,4*0,88*3)+(27,00*2,5-1,00*0,8*3-0,8*2,10)+(4,65-0,6)*1,00*6+(14,3-0,6*0,8)*1,00+(10,18*2,5-0,8*2,10)+(26,30*4,8*2)-(1,40*0,88*12+2,96*2,1+2,00*2,10)+(10,17*2*4,80)-(1,9*0,88+14*0,88)+(4,25+3,25)*4,10+(26,21*3,25)-(1,00*0,85)+(26,21*3,25)-(0,8*2,1*3+1,00*1,00+1,00*0,8)+(4,24*2,5-1,00*0,8)+(4,3*2,5-0,8*2,10)*2+((20,53*3,25)+(20,53*1,75)/2)*2+(3,25*2*6,30)-(0,8*0,8*13)
12.6	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_08/2014	m ²	69,11	= area = 15,40*2,5-(0,8*0,5+2,00*0,5+0,8*2,10)+(7,65*2,5*2)-(0,8*2,10*2+0,8*0,5*3)
12.7	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOIS	m ²	171,11	= Área = (41,94*2,10-1,20*2,10)*2

Paula
Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 161559760-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO	Contrato:	Recurso Próprio	Data Base :	ago/22
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB			BDI CONST:	20,34%
Endereço	RUA PROJETADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO	Total geral:	R\$ 400.054,26		

ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS
Data base Sinapi: 08 de 2022 / Orse: 08/2022 / DER-PB: jul-set 2022

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1		SERVIÇOS PRELIMINARES/DEMOLIÇÕES					
1.1	Próprio 06.201.03/DE R	PLACA INDICATIVA DE OBRA	m²	4,5	306,51	368,85	11.172,19 1.659,83
1.2	97822 SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	3,24	45,30	54,51	176,61
1.3	97851 SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	2880	0,53	0,64	1.843,20
1.4	97865 SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	20	1,02	1,23	24,60
1.5	97863 SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	1	9,74	11,72	11,72
1.6	97645 SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	194,46	29,77	36,83	6.967,50
1.7	97640 SINAPI	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	307,38	1,32	1,59	488,73
2		INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÃO					
2.1		BLOCOS DE FUNDAÇÃO					7.941,97
2.1.1	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	4,54	68,87	82,64	2.384,95 375,19
2.1.2	101616 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	2,81	5,06	6,09	17,11
2.1.3	96619 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	2,81	28,46	34,25	96,24
2.1.4	98544 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	23,52	16,82	20,24	476,04
2.1.5	94971 SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	1,73	444,25	534,61	924,88
2.1.6	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	1,73	238,00	286,41	495,49
2.2		VIGAS BALDRAMES					
2.2.1	96542 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_08/2017	m²	20,51	81,15	97,66	5.557,02 2.003,01
2.2.2	98543 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_08/2017	KG	30,31	17,76	21,37	647,72
2.2.3	96545 SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6 MM - MONTAGEM. AF_08/2017	KG	64,8	15,85	19,07	1.235,74
2.2.4	94971 SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	1,54	444,25	534,61	823,30
2.2.5	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	1,54	238,00	286,41	441,07
2.2.6	93205 SINAPI	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016	M	9,2	36,69	44,15	406,18
3		SUPERESTRUTURA					
3.1		PILARES					22.258,35
3.1.1	92443 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	64,29	34,51	41,53	10.756,42 2.689,96
3.1.2	92759 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	78,03	14,87	17,89	1.395,96
3.1.3	92762 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	240,48	12,76	15,36	3.683,77
3.1.4	94971 SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	3,65	444,25	534,61	1.951,33
3.1.5	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	3,65	238,00	286,41	1.045,40
3.2		VIGAS					
3.2.1	96536 SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_05/2017	m²	24,61	68,27	82,16	8.878,69 2.021,96
3.2.2	92769 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	32,84	14,87	17,89	587,51
3.2.3	92761 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,9 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	70,69	14,05	16,91	1.195,37
3.2.4	94971 SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	1,85	444,25	534,61	989,03
3.2.5	103670 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	1,85	238,00	286,41	529,86
3.2.6	93205 SINAPI	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016	M	80,52	36,69	44,15	3.554,96
3.3		LAJES					
3.3.1	101963 SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8-4). AF_11/2020	m²	3,53	185,63	199,32	1.296,42 703,60
3.3.2	88476 SINAPI	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	m²	3,53	19,59	23,56	83,17

Alcany



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obr	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO	Contrato:	Recurso Próprio	Data Base :	ago/22	
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB			BDI CONST:	20,34%	
Endereço	RUA PROJETADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO	Total geral:	R\$ 400.054,26			
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS						
Data base Sinapi: 08 de 2022 / Orse: 08/2022 / DER-PB: jul-set 2022						
3.3.3	98546 SINAPI IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	m²	3,53	98,79	118,88	419,65
3.4	VERGAS E CONTRAVERGAS					1.416,82
3.4.1	93182 SINAPI VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	9,6	43,94	52,88	507,65
3.4.2	93194 SINAPI CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	9,6	43,07	51,63	497,57
3.4.3	93185 SINAPI VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,3	55,62	66,93	153,94
3.4.4	93184 SINAPI VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	6,6	32,44	39,04	257,66
4	ELEVAÇÃO					23.966,74
4.1	103328 SINAPI ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	269,38	73,93	88,97	23.966,74
5	COBERTURA					95.018,04
5.1	16882 Próprio REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	m²	548,77	54,09	65,09	35.719,44
5.2	98116 SINAPI FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_PS	m²	512,08	78,41	91,95	47.085,76
5.3	92575 SINAPI TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	57,67	77,29	93,01	5.363,89
5.4	94447 SINAPI TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	57,67	34,17	41,12	2.371,39
5.5	100359 SINAPI FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 5 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	3	1.240,25	1.492,52	4.477,56
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					38.692,42
6.1	91941 SINAPI CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	82	7,97	9,59	788,38
6.2	91937 SINAPI CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	86	8,67	10,43	688,38
6.3	91876 SINAPI LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3	6,70	8,06	24,18
6.4	91877 SINAPI LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	8,83	10,83	10,63
6.5	91875 SINAPI LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3	5,09	6,13	18,39
6.6	92982 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	3,5	16,99	20,45	71,58
6.7	91934 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	0,7	22,17	26,68	16,68
6.8	91928 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1449,0	6,38	7,68	11.135,23
6.9	91926 SINAPI CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1463,6	3,86	4,85	8.805,28
6.10	91955 SINAPI INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3	26,68	32,11	96,33
6.11	91993 SINAPI TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	13	35,11	42,25	549,25
6.12	91959 SINAPI INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	34,13	41,07	41,07
6.13	91957 SINAPI INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	39,22	47,20	47,20
6.14	91953 SINAPI INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	20	21,56	25,95	519,00
6.15	92023 SINAPI INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2	38,24	46,02	92,04
6.16	92000 SINAPI TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	43	22,78	27,41	1.178,63
6.17	93653 SINAPI DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	10,78	12,97	51,86
6.18	93654 SINAPI DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	12	11,28	13,57	162,84
6.19	8634 ORSE Disjuntor termomagnético monopolar 13 A, padrão DIN (linha branca) curva de disparo B, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5 SX1 ou similar.	un	2	22,28	26,81	53,62
6.20	11141 ORSE Disjuntor termomagnético monopolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, corrente 5KA	un	1	47,68	57,26	57,26
6.21	9050 ORSE Disjuntor termomagnético monopolar 90 A, padrão NEMA (Americano - linha preta), 5KA	un	1	97,65	117,51	117,51
6.22	91837 SINAPI ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	34,5	14,75	17,75	612,38
6.23	91835 SINAPI ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	439,3	9,98	12,01	5.275,99
6.24	91864 SINAPI ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	11,5	14,87	17,89	205,74

Paula Cristina Araújo Leite
Engenheira Civil
CREA: 161559760-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO		Contrato:		Recurso Próprio		Data Base :		ago/22	
Município:		SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB						BDI CONST:		20,34%	
Endereço		RUA PROJETA DA COMUNIDADE JOAO PEDRO		Total geral:		R\$ 400.054,26					
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS											
Data base Sinapi: 08 de 2022 / Orse: 08/2022 / DER-PB: jul-set 2022											
6.25	91865 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	11	18,55	22,32	245,52				
6.26	91866 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	6	7,41	8,92	53,52				
6.27	91863 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	29,1	11,11	13,37	389,07				
6.28	12807 ORSE	Refletor Slim LED 50W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	un	6	94,83	113,88	683,28				
6.29	13176 ORSE	Luminária sobrepor quadrada Led 24W", 6500K G- Light ou similar	un	15	96,60	116,25	1.743,75				
6.30	13177 ORSE	Luminária sobrepor quadrada Led 40W", 6500K G- Light ou similar	un	3	385,48	463,89	1.391,87				
6.31	101875 SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	423,96	509,71	1.019,42				
6.32	CPU-000065 Próprio	LUMINÁRIA PLAFON 25W LED SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	16	71,20	85,68	1.370,88				
6.33	PA-07 Próprio	LUMINÁRIA PLAFON 50W LED SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	32	79,87	96,12	3.075,84				
7		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS									
7.1	89967 SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	11	124,20	149,46	3.556,46				
7.2	102623 SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1	862,67	1.026,10	1.026,10				
7.3	89987 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E GANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4	98,55	118,60	474,40				
7.4	85402 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	30	11,41	13,73	411,90				
8		INSTALAÇÕES SANITÁRIAS									
8.1	1679 ORSE	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, micrótios, ralos sifonados, etc...)	un	4	77,36	93,08	14.084,41				
8.2	1683 ORSE	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)	pl	6	122,08	146,91	372,32				
8.3	1678 ORSE	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 50 mm (piss de cozinha, máquinas de lavar, etc...)	un	1	118,96	143,16	881,46				
8.4	13038 ORSE	Fossa em alvenaria de tijolo maciço 1,40 x 2,80 x 1,10 m	un	1	7.724,30	9.295,42	143,16				
8.5	98062 SINAPI	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M. ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	2.827,03	3.402,05	9.295,42				
9		LOUÇAS E METAIS									
9.1	86932 SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6	492,07	592,16	17.737,70				
9.2	12292 ORSE	Lavatório com bancada em granito cinza andorinha, e = 2cm, dim 1,50x0,80, com 02 cubas de embutir de louça, sifão cromado, válvula cromada, torneira cromada, inclusive rodopis 10 cm, assentada	un	2	1.673,92	2.014,40	3.552,96				
9.3	86919 SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	826,31	994,38	4.028,80				
9.4	86904 SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	136,08	163,76	994,38				
9.5	100860 SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	104,56	125,83	327,52				
9.6	100868 SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	331,09	398,43	125,83				
9.7	102253 SINAPI	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	m²	11,34	579,73	697,65	7.911,35				
10		ESQUADRIAS									
10.1	94570 SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	42,35	785,44	945,20	61.701,29				
10.2	91011 SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10	420,74	506,32	40.029,22				
10.3	100689 SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6	1.047,12	1.260,10	7.560,60				
10.4	101161 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	8,1	192,82	232,04	1.879,52				
10.5	100701 SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	m²	4,2	544,76	665,56	2.753,35				
10.6	91295 SINAPI	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10	366,91	441,54	4.415,40				
11		PAVIMENTAÇÃO									
11.1	104162 SINAPI	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	m²	198,69	82,25	98,98	24.170,35				
11.2	101741 SINAPI	RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM. AF_09/2020	M	132,17	19,07	22,96	19.666,34				

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 16155766-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Obra	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO		Contrato:	Recurso Próprio	Data Base :	ago/22	
Município:	SÃO MIGUEL DE TAIPU - PB				BDI CONST:	20,34%	
Endereço	RUA PROJETADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO		Total geral:	R\$ 400.054,26			
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS Data base Sinapi: 08 de 2022 / Oree: 08/2022 / DER-PB: jul-set 2022							
11.3	87247 SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014	m²	21,14	57,81	69,57	1.470,71
12	REVESTIMENTO/PINTURA						
12.1	87905 SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM 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	578,43	7,58	9,12	79.844,34 5.257,04
12.2	87547 SINAPI	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 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	575,43	20,18	24,28	13.995,72
12.3	88497 SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	1491,02	13,56	16,32	24.333,45
12.4	88489 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	1491,02	13,51	16,26	24.243,99
12.5	88485 SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	1491,02	2,43	2,92	4.363,78
12.6	87273 SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	69,11	68,88	82,89	5.728,53
12.7	CPU - 10056 Próprio	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS	m²	171,11	9,38	11,29	1.931,83
Total Geral					RS	400.054,26	

Paula
Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 181559766-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPIU - PB

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPIU
LOCAL: RUA PROJETADA - COMUNIDADE JOÃO PEDRO
CONTRATO: Recurso Próprio
MÊS REFERÊNCIA: ago/22
ENCARGOS SOCIAIS: 115,81%(HORA) 72,23%(MÊS)
BDI: 20,34%

COTAÇÕES

DESCRIÇÃO	Unid.	Empresa fornecedora	CNPJ	CONTATO	Preço unitário	Valor adotado
Plafon Painel Led Smart Sobrepor 25w Branco Frio	UND	MadeiraMadeira	10.490.181/0001-35	contato@madeira	R\$ 50,70	R\$ 50,70
		Leroy Merlin	01.438.784/0048-60	4007-1380	R\$ 50,70	
		RCA lâmpadas	38.714.745/0001-95	(21) 2611-8097	R\$ 34,30	
Lampada de Led 50W	und	LED NORDESTE	22.698.729/0001-16	(85) 99648-8136	R\$ 52,00	R\$ 52,00
		O MESTRE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	00.778.553/0001-70	(83)3225-3131	R\$ 51,00	
		CENTER LED	26.474.579/0001-18	(83) 3508-7173	R\$ 58,00	

Paula

Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 18155760-3



ESTADO DA PARALIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU
COMPOSIÇÃO DE B.D.I. - CONSTRUÇÃO

OBRA: Reforma e Ampliação da Escola Flávio Ribeiro Coutinho
 Município: São Miguel de Taipu - PB
 CONTRATANTE: Recurso Próprio

Item componente do BDI	% Informado	Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.	Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos	Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portas, Marlinhas e Flutuantes						
		1º Q	Médio	3º Q		1º Q	Médio	3º Q		1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q				
Administração Central (AC)	3,00	3,00	4,00	5,50	3,60	4,01	4,67	3,43	4,83	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,53	4,00	5,52	7,85
Seguro (S) e Garantia (G)	0,80	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,52	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco (R)	0,97	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesa Financeira (DF)	1,12	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	7,74	6,16	7,40	8,96	5,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS COFINS ISSQN	5,15																		

Observações

- 1) Prezar-se apenas a coluna % Informado (Coluna B)
- 2) Os Tributos nominalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%), ISS (1,50%) conforme declaração em anexo
- 3) O cálculo de BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme GE GPAD 354/013 de 17/10/2013.

$$B.D.I. = 20,34\%$$

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left[\frac{1 + K + G + A + D}{1 - I} - 1 \right] \cdot 100$$

Observações sobre os % Informados no cálculo do BDI, neste caso:

OBRAS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO
 OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACORDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO
OS VALORES % INFORMADO DE AC,DF E L ESTÃO NOS VALORES MÁXIMOS DOS LIMITES DO ACORDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO
OS VALORES % INFORMADO DE S+G E R FORAM CONSIDERADOS ZERADOS OU SEJA, ABAIXO DO MÍNIMO DOS LIMITES DO ACORDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

	VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA		
	1º Q	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praça, etc.	19,80	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	26,84	27,88
Obras Portuárias, Marlinhas e Flutuantes	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

Paula Cristina Araújo Leitão
Paula Cristina Araújo Leitão
 Engenheira Civil
 CREA: 161558766-3



Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA FLAVIO RIBEIRO COUTINHO

Bancos B.D.I.
SINAPI - 08/2022 - 20,34
Paralba
ORSE - 08/2022 - Sergipe
DER - Jul-sev/2022 -
Paralba

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES/DEMOLIÇÕES	100,00%	100,00%		
2	INFRAESTRUTURA/FUNDAÇÃO	11.172,19	11.172,19		
3	SUPERESTRUTURA	100,00%	100,00%		
4	ELEVAÇÃO	7.941,97	7.941,97		
5	COBERTURA	100,00%	100,00%		
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	22.258,35	22.258,35		
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	100,00%	100,00%		
8	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	23.966,74	23.966,74		
9	LOUÇAS E METAIS	100,00%	100,00%		
10	ESQUADRIAS	95.018,04	95.018,04		
11	PAVIMENTAÇÃO	100,00%	100,00%		
12	REVESTIMENTO/PINTURA	38.592,42	38.592,42		
	Porcentagem	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Custo	3.556,46	3.556,46	17.737,70	17.737,70
	Porcentagem Acumulado	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Custo Acumulado	61.701,29	18.510,39	70,00%	70,00%
		100,00%	50,00%	43.190,90	43.190,90
		24.170,35	12.085,18	12.085,18	12.085,18
		100,00%	20,00%	80,00%	80,00%
		79.844,34	15.968,87	63.875,47	63.875,47
			32,38%	31,2%	31,2%
			129.554,55	36,42%	36,42%
			32,38%	145.695,64	124.804,08
			129.554,55	68,8%	100,0%
			275.250,18	400.054,26	400.054,26

Paula
Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 16159700-3

JUSTIFICATIVA TÉCNICA

Eu, Paula Cristina Araújo Leitão, Engenheira Civil, portadora do CREA-PB:161.559.760-3 informo que a reforma e ampliação da Escola Flavio Ribeiro Coutinho se faz necessária para suprir a demanda atual da escola, que hoje é a escola que mais possui alunos na rede municipal e tem funcionamento durante os 3 turnos (manhã, tarde e noite). Atualmente o conjunto de banheiros encontra-se em situações precárias, existem 3 salas inacabadas que precisam ser concluídas para garantir funcionalidade plena, além da construção de uma sala de professores e diretoria.

Os serviços levantados em projeto proposto e planilha orçamentária se fazem necessários para o pleno funcionamento da unidade.

São Miguel de Taipu, 20 de dezembro de 2022.



Paula Cristina Araújo Leitão
CREA-PB:161.559.760-3
Engenheira Civil



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE FLAVIO RIBEIRO COUTINHO NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DE TAIPU (PB)

NOVEMBRO/2022



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU**

INFORMAÇÕES GERAIS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL FLAVIO RIBEIRO COUTINHO

LOCAL: RUA PROJETADA, COMUNIDADEJ OÃO PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial trata de um projeto da Reforma e Ampliação Escola Municipal Flavio Ribeiro Coutinho.

Será feito um novo sistema de iluminação. Bem como, uma revisão de todo sistema hidráulico e sanitário demonstrando ainda, e de grande relevância, a preocupação com o meio ambiente e sustentabilidade.

Haverá uma ampliação para construção de um novo conjunto de banheiros feminino e sala de professores, além disso haverá a conclusão da obra inacabada nos fundos da escola, permitindo que a escola possua mais 2 salas de aula e 1 biblioteca.

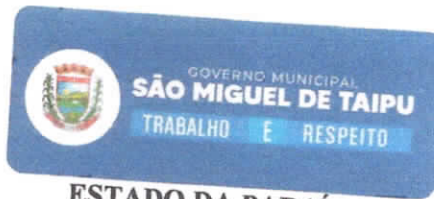
Haverá também construção da platibanda, mudando a fachada da escola. Todas as paredes receberão pintura, assim como todas as esquadrias serão trocadas e portas faltantes substituídas.

OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

É obrigação da Empresa contratada, a execução de todas as obras ou serviços descritos ou mencionados neste Termo de Referência, ou constante no projeto ou planilha, fornecendo para tanto, toda mão de obra e equipamentos necessários. São de responsabilidade da contratada:

- a) O cumprimento das prescrições referentes às Leis Trabalhistas, Previdência Social e Seguro de Acidentes do Trabalho;

Paula Cristina Araújo Leitão
Paula Cristina Araújo Leitão
Engenheira Civil
CREA: 18155/700-3



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

- b) O pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras, que vierem a incidir sobre a execução da obra ou serviços;
- c) Será responsável pela existência de toda e qualquer irregularidade ou simples defeito de execução, comprometendo-se a removê-lo, desde que provenham da má execução do serviço, sem ônus para a Prefeitura;
- d) Os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade;
- e) Aprovação dos projetos e devidas licenças através dos órgãos competentes;
- f) Fornecer os projetos complementares;
- g) Manter todos os projetos em local visível no canteiro de obras.

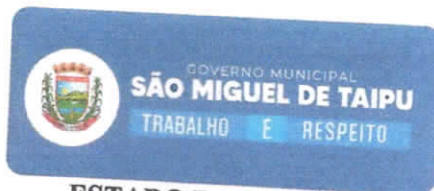
Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será efetuada pela Prefeitura, através da Divisão de Acompanhamento de Obras, a qual exercerá o controle e a fiscalização da execução da obra em suas diversas fases, e decidirá sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção. As anotações necessárias, bem como a discriminação de todos os eventos ocorridos na obra, serão obrigatoriamente registradas no livro Diário de Obra, entre elas:

- a) As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- b) As modificações efetuadas no decorrer da obra;
- c) As consultas à fiscalização;
- d) As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma-físico financeiro aprovado;
- e) Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- f) As respostas às interpelações da fiscalização;
- g) Quaisquer outros fatos que devam ser objeto de registro.

R. Sampaio



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada quanto à perfeita execução do trabalho.

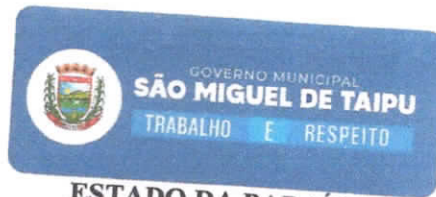
MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores, observando as leis em vigor. O uso de equipamentos de segurança como botas, capacetes, etc., será obrigatório.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- Caberá ao construtor o planejamento administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização.
- A obra de Reforma da Escola Mata Velha será executada de acordo com o Projeto Arquitetônico, Projetos Complementares, especificações técnicas e planilha orçamentária.
- Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto na planilha orçamentária. Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a contratada e a contratante, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.
- Os Projetos deverão ser registrados junto aos órgãos competentes à custa da contratada, que deverá arcar com os serviços, despachos, taxas e emolumentos que se fizerem necessários.
- As empresas participantes do processo licitatório deverão ter ciência da localização da obra e fazer visita prévia ao local.

Plchauf



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa da Obra

No canteiro ou em local pré-definido pela fiscalização, será instalada uma placa indicativa das características da obra. Deverá ser nas dimensões de 1,50m x 3,00m, resultando em uma área de 4,50m².

1.2. Demolição

Será feito a demolição de alvenaria conforme indicado em projeto.

Será feito a remoção das portas e janelas, e feito a substituição das mesmas (conforme indicado no quadro de esquadrias).

Nos locais onde passarão os eletrodutos para as novas instalações elétricas, será feito um rasgo na alvenaria e após as instalações elétricas serem finalizadas, será feito o fechamento desses rasgos.

Para a construção dos novos pilares, será feito além da demolição da alvenaria, será feito a demolição da alvenaria de embasamento, conforme detalhe.

Será feito a demolição do reboco nos lugares em que sejam necessários de acordo com a avaliação em loco.

As portas e esquadrias serão removidas, e substituídas.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados.

Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Será executada escavação manual de valas, com dimensões mínimas conforme indicação em projetos, prevista para os serviços de instalações e estrutura.

Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, adequadamente molhados e energeticamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

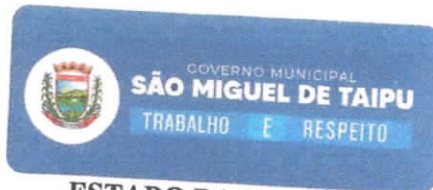
3. INFRAESTRUTURAS - FUNDAÇÕES

A fundação prevista é superficial e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), executada em um sistema composto de embasamento com pedra argamassada e vigas baldrames em concreto armado, a fim de receber as paredes de alvenaria da edificação, e sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da superestrutura, solo este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm² (0,2 MPa).

A fundação deverá obedecer, criteriosamente, todos os detalhes constantes no projeto estrutural. Todas as seções estão indicadas em projeto e não deverá, nunca, ser executada com dimensões inferiores aos informados. A alvenaria de embasamento com pedra argamassada terá seção mínima conforme indicação em projeto. Por fim, será colocado as vigas baldrames em concreto armado. Em caso de algum recalque no solo, as vigas baldrames ajudaram a manter a elevação no mesmo nível, evitando o aparecimento de trincas na parede.

As sapatas isoladas serão em concreto armado com Fck mínimo de 25 MPa, nas dimensões conforme projeto estrutural, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 MPa e lastro de concreto simples, concreto magro, com 5cm de espessura, nas quais também serão embutidos os "arranques" dos pilares, formando o "pescoço" de cada pilar, e que serão preenchidos com concreto de resistência característica mínima de 25 MPa.

R. Chau



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

4. SUPERESTRUTURA

4.1. Generalidades

Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros, principalmente, o atendimento à NBR 6118/2014, no qual está fundamentado o projeto estrutural.

Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação da construtora, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente poderão ser embutidas na massa de concreto.

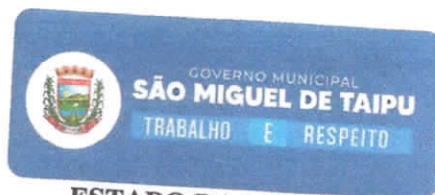
A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Construtora pela sua resistência e estabilidade.

As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a Construtora tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças.

A Empreiteira locará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua

R. Araújo



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pelo proprietário.

Antes de iniciar os serviços, a Construtora deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto.

4.2. Materiais componentes

4.2.1. Aço para concreto armado

Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

4.2.2. Agregados

• **Miúdo**

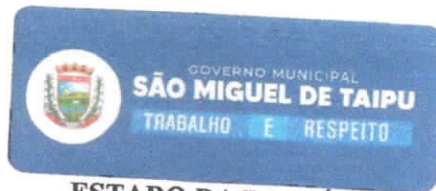
Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

• **Graúdo**

Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

4.2.3. Água

Edmar



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais silteosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

4.2.4. Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades. O empilhamento de sacos de cimento não deverá ultrapassar o montante de 10 sacos, para garantir a qualidade das primeiras fileiras.

O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência na mesma concretagem.

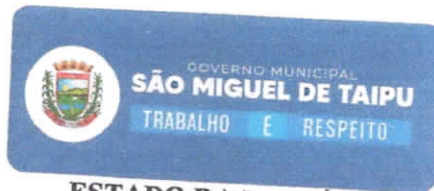
4.3. Armazenamento

De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

4.3.1. Aços

Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

Plano



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

4.3.2. Agregados

Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

4.3.3. Cimento

O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

4.3.4. Madeiras

As madeiras serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma, quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

4.4. Formas

4.4.1. Generalidades

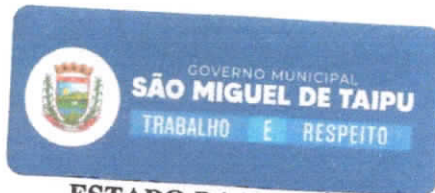
A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2014 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

4.4.2. Materiais

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização não prejudique o acabamento final.

R. Schauf



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações.

4.4.3. Execução

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento. A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitas através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme. Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com graute.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

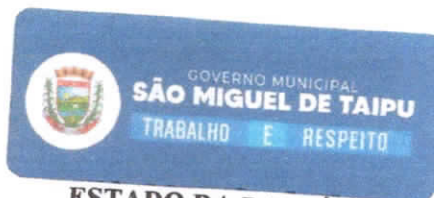
Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada.

4.4.4. Escoramento

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2014.

4.4.5. Precauções anteriores ao lançamento do concreto



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2014.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

4.5. Armaduras

4.5.1. Generalidades

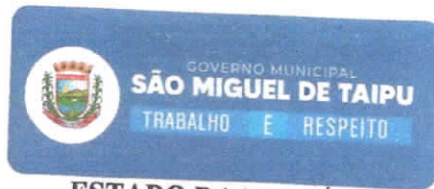
As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2014. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Construtora providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2014.

A Construtora deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo com as indicações do projeto.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa,

Rhany



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.

É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.

Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

4.5.2. Cobertura de concreto

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2014.

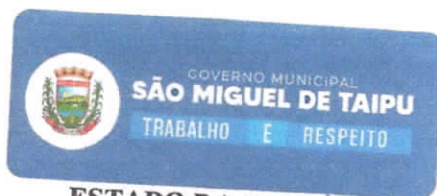
Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

4.5.3. Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

4.5.4. Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2014. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

4.5.5. Emendas

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2014.

As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

4.5.6. Fixadores e espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

4.5.7. Proteção

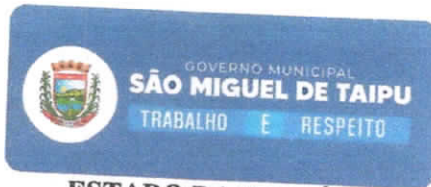
Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

4.6. Preparo do concreto

4.6.1. Generalidades

Rehau



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.

4.6.2. Materiais

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes, quando necessários.

No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Construtora em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

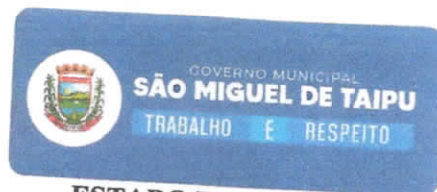
4.6.3. Ensaaios

Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da Fiscalização, antes do início de cada etapa do trabalho.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.

Deverão ser preparados séries de corpos de prova de concreto a serem testados em laboratórios de qualidade reconhecida. Cada série será representada por quatro

R. A. A. A.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias.

Caso utilizado concreto usinado deverá se obter uma série de cada caminhão betoneira.

4.6.4. Dosagem

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.

Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.

4.7. Mistura e amassamento do concreto

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

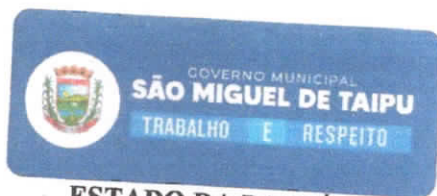
O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2014, e a adição da água será efetuada sob o controle rigoroso da Construtora.

4.8. Transporte do concreto

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2014.

4.9. Lançamento do concreto

R. Couto



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

O lançamento do concreto nunca deverá ser feito a uma altura superior a 2,0 metros. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

Toda concretagem deverá ter acompanhamento do engenheiro responsável da obra.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 10, devendo obedecer o indicado no projeto estrutural.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde poderá ser feita abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

R. H. A. P.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

4.10. Adensamento do concreto

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da Fiscalização.

Para as lajes poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de

flhaup

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

vibradores de forma estará condicionada à medidas especiais, visando assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.

Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2014.

4.11. Cura do concreto

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

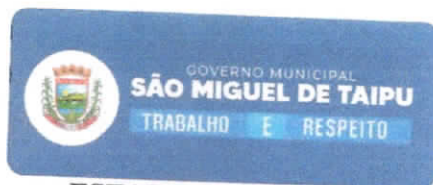
Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado, deverá ser curado imediatamente após ele ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies.

O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em que será executada.

R. Araújo



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

4.12. Desforma da estrutura

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada.

A Construtora providenciará a retirada das formas, obedecendo à NBR 6118/2014, de maneira e não prejudicar as peças executadas.

Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser *de* 3 (três) dias para faces laterais das vigas, 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem cunhados e convenientemente espaçados, a fim de garantir estabilidade mecânica à estrutura.

4.13. Reparos estruturais

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características do concreto inicial. As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

4.14. Pilares

Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 25 MPa.

4.15. Vigas

Também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à

Plano



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

compressão de 25 MPa.

4.16. Vergas

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas pré moldadas de concreto armado com $F_{ck} = 20$ MPa com dimensões de 10x10cm.

4.17. Pilaretes

Deverão ser executados de acordo com o detalhe estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 25 Mpa

4.18. Tolerância na execução da estrutura

Na construção da estrutura da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis e dimensões fixadas nos desenhos que excedam aos limites indicados a seguir descritos: a) dimensões de pilares, vigas e lajes: por falta 5 mm e por excesso 10 mm; b) dimensões das fundações: por falta 10 mm e por excesso 30 mm.

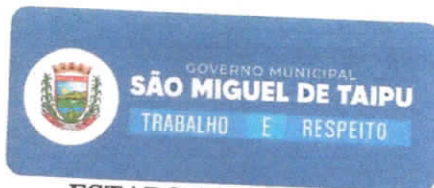
4.19. Aceitação da estrutura

Satisfeitas as condições do projeto estrutural e destas especificações, a aceitação da estrutura far-se-á mediante o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2014.

5. ELEVACÃO

Todas as paredes externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm², que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,39m),

R. Araújo



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa deverá ser de 10mm, não podendo ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas serão alisadas com ponta de colher.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente. A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

6. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Será feito a revisão em todos os pontos hidráulicos e sanitários.

Terá as bacias sanitárias (com caixa de descarga acoplada), bacias sanitárias infantis (para os banheiros infantis) e lavatórios (sem coluna) serão em louça na cor branca, de marcas utilizadas no mercado. Terá tanque em louça branca, pia com bancada em granito e chuveiros elétricos comum.

Os registros e torneiras terão o corpo e haste inteiramente cromados, com rosca e volante. E será instalados barras de apoio no WC PNE.

Por fim, deverá ser executada a limpeza geral em todos os setores, com remoção de restos de argamassa, sobras de pintura e entulhos para entrega do serviço contratado.

Será executado um sistema de tratamento de efluentes, contando com fossa séptica e sumidouro, sendo instalados de acordo o projeto específico.

R. Santos

7. INTALAÇÕES ELÉTRICAS

Considerações Gerais

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004.

- Entrada e medição para energia elétrica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.

Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos

Quadro Elétrico

A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores monopolares, (suporte e parafusos), de 10 a 30 A.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

Disjuntores

Os disjuntores serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico. Em geral serão seguidas as seguintes etapas:

- Fixação dos disjuntores na estrutura do quadro de disjuntores;
- Ligação elétrica dos disjuntores;
- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas dos disjuntores;

flaury



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos disjuntores.

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca através do acionamento da mesma

Circuitos Elétricos Alimentadores

Do quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, e a iluminação externa, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC flexíveis corrugados e/ou rígidos roscáveis, compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

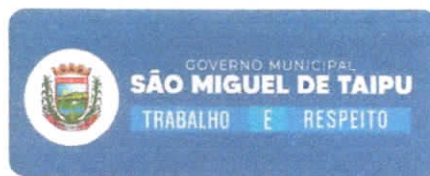
Luminárias, interruptores, tomadas

As luminárias serão do tipo de sobrepor plafon com iluminação de tipo LED de 50w, 25w e 15w, conforme indicado no projeto elétrico. Na parte externa será luminária tipo refletor de LED 50 W, como indicadas em projeto.

As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 10 A e 20 A com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

Os interruptores empregados serão conforme projeto, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A, placa em poliestireno cinza (alto impacto).

plhauy



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU**

8. REVESTIMENTO/PINTURA

8.1. Chapisco aplicado em alvenaria

Na alvenaria, será aplicado inicialmente um chapisco com traço 1:3 de espessura 0,5cm, preparo mecânico da argamassa nas faces aparentes.

8.2. Massa única

Após a aplicação do chapisco, será aplicada a massa única, para recebimento de pintura, com argamassa de traço 1:2:8, preparo mecânico em betoneira, aplicada manualmente, com espessura de 10mm.

8.3. Cerâmica

Nos lugares determinados em projeto serão aplicados revestimento cerâmico com placas para paredes internas, tipo esmaltada padrão popular de dimensões 20x20 cm, argamassa tipo ac i, de dimensões 20X20cm na altura 2,10m do piso acabado, das paredes, assentados sobre emboço, na cor branca ou indicada pela Prefeitura, e rejuntados com rejunte industrial, também na cor branca, conforme especificações do fabricante. A cerâmica deverá ser assentada com argamassa industrializada AC-I, até a altura de 2,10m.

8.4. Aplicação de fundo selador

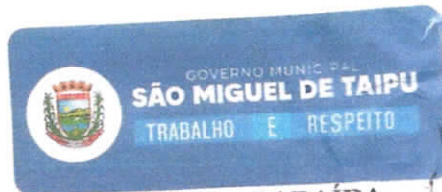
Para preparação de recebimento da pintura será feito primeiramente uma aplicação de fundo selador acrílico em uma demão.

8.5. Aplicação e Lixamento de massa látex

Aplicação e lixamento de massa látex, em duas demãos nas paredes. Posteriormente será aplicada pintura com tinta látex acrílica em duas demãos nas paredes.

8.6. Aplicação manual de pintura

flsouza



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

Aplicação de pintura com tinta látex acrílica em duas demãos nas paredes.

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. Piso em granilite

Será feito a execução de piso de granilite com espessura 8mm e juntas dilatação, inclusive 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera.

9.2. Cerâmica

Nos lugares determinados em projeto serão aplicados revestimento cerâmico para piso, com placas esmaltadas extra de dimensões 35x35cm, assentados sobre argamassa colante AC I, na cor branca ou indicada pela Prefeitura, e rejuntados com rejunte industrial, também na cor branca, conforme especificações do fabricante. Sobre lastro de concreto magro com 5cm de espessura.

9.3. Rodapé

Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada comercial de dimensões 35x35cm.

10. ESQUADRIAS

10.1. Cobogó

Nos locais indicados serão instalados cobogó do de concreto dimensões do bloco 7x50x50cm em argamassa de assentamento.

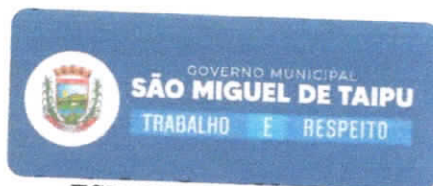
10.2. Portas de Madeira

Será feito a instalação do kit e da folha das portas de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão popular, 80x210cm, espessura de 3,5cm. Serão substituídas as folhas de porta que não existem com 60cm e 80cm de largura por 210cm de altura.

10.3. Janela de alumínio

As janelas em alumínio de correr com 2 folhas de vidro, acabamento com acetato ou brilhante. As janelas possuirão dimensões variadas, e estão indicadas no quadro de

[Handwritten signature]



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

esquadrias junto ao projeto arquitetônico.

10.4. Grades de ferro

Na entrada de acesso ao bloco frontal serão instaladas portas de ferro de abrir tipo grade com chapa, com guarnições.

11. COBERTURA/FORRO

Nos lugares determinados em projeto serão aplicados forro em régua de PVC, frisado, incluindo estruturas de fixação.

Será feita revisão da cobertura existente com reposição de 10% do talhamento. Será adicionado calhas em chapa de aço galvanizado e instalação de rufo em chapa de aço galvanizado conforme projeto.

Na parte ampliada na edificação será instalado tesouras de madeira bi apoiada e tramas de madeira composta por ripas, caibros e terças para um telhamento com telha cerâmica capa-canal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em caso de divergência entre as informações existentes no projeto de arquitetura e memorial descritivo com os presentes na planilha orçamentária, deverão prevalecer as informações da planilha orçamentária.

São Miguel de Taipu – PB, 15 de novembro de 2022.

Rhany