



**PROJETO: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA
QUADRA COBERTA COM
VESTIÁRIO DO DISTRITO
MANHOSO**

LOCAL: DISTRITO MANHOSO

Município de Viçosa do Ceará - CE

NOVEMBRO/2022

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO

Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2022) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL	R\$ 1.530,90
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	908,82
1.2	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	1,12	24,68	27,64
1.3	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	5,00	22,92	114,60
1.4	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	43,16	8,81	380,24
1.5	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	1,89	14,10	26,65
1.6	97661	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	105,00	0,51	53,55
1.7	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	20,00	0,97	19,40
2		REVESTIMENTOS			SUBTOTAL	R\$ 2.060,89
2.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	43,16	6,18	266,73
2.2	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	43,16	41,57	1.794,16
3		ESQUADRIAS			SUBTOTAL	R\$ 6.400,23
3.1	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	1,00	859,89	859,89
3.2	C1360	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	2,00	127,58	255,16
3.3	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	10,20	38,49	392,60
3.4	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	10,20	8,60	87,72
3.5	COMP.1	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)	M2	48,30	99,48	4.804,86
4		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			SUBTOTAL	R\$ 2.162,98
4.1	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	14,12	56,48
4.2	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	59,4	118,80
4.3	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	1,00	741,43	741,43
4.4	I1925	TAMPA PLÁSTICA PARA BACIA	UN	4,00	28,95	115,80
4.5	C2685	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA C/REGISTRO ACOPLADO DE 32 OU 40mm	UN	2,00	321,21	642,42
4.6	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	3,00	10,33	30,99
4.7	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	69,73	278,92
4.8	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	3,00	8,78	26,34
4.9	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	75,90	151,80
5		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			SUBTOTAL	R\$ 10.365,38
5.1	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	5,00	36,9	184,50
5.2	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	105,00	7,44	781,20
5.3	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	15,48	30,96
5.4	C2493	TOMADA UNIVER-SAL 10A 250V	UN	3,00	16,30	48,90
5.5	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	3,00	16,54	49,62
5.6	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	20,00	463,51	9.270,20
6		PISOS			SUBTOTAL	R\$ 9.128,37
6.1	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	8,00	42,95	343,60
6.2	C3001	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	1,12	85,82	96,12
6.3	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	1,12	8,78	9,83
6.4	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	31,37	276,66	8.678,82
7		PINTURAS			SUBTOTAL	R\$ 97.554,19
7.1	C4167	LÁTEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	M2	24,80	24,58	609,58
7.2	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICO EM TETO, 2 DEMÃOS	M2	84,12	12,52	1.053,18
7.3	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	1.488,21	14,48	21.549,28

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PL N° 484
27 de JULHO de 2022

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO


Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2022) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
7.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	30,66	20,73	635,58
7.5	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	198,56	37,76	7.497,63
7.6	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN	25,00	15,16	379,00
7.7	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	229,50	6,45	1.480,28
7.8	100717	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF. 01/2020	M2	181,76	7,18	1.305,04
7.9	C2038	PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	980,40	6,33	6.205,93
7.10	C1281	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER	M2	980,40	9,30	9.117,72
7.11	C1041	DEMARCAÇÃO DE QUADRA TIPO ESCOLAR C/TINTA ACRÍLICA	M	280,11	13,35	3.739,47
7.12	C2475	TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	378,00	112,79	42.634,62
7.13	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	58,08	23,19	1.346,88

8	DIVERSOS				SUBTOTAL	R\$	4.090,07
8.1	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	12,15	162,01	1.968,42	
8.2	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	M2	0,48	113,31	54,39	
8.3	C3954	CAPINA MANUAL	M2	599,75	0,61	365,85	
8.4	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	156,38	10,88	1.701,41	

Importa o presente ORÇAMENTO em R\$ 165.976,46 (cento e sessenta e cinco mil, novecentos e setenta e seis reais e quarenta e seis centavos).	TOTAL SEM BDI	133.293,01
	BDI 24,52%	32.683,45
	TOTAL GLOBAL	165.976,46


Rafael Silva de Matos Brito
 Engº Civil CREA-CE 13.234-D

SECRETARIA GERAL DE INFRAESTRUTURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO
Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

27 de JULHO de 2022

ITEM	ATIVIDADE/SERVIÇO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL	PRAZO (DIAS)				TOTAIS
					30	60	90	120	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.530,90	1.906,28	1%	1.906,28 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	1.906,28 100,00%
2	REVESTIMENTOS	2.060,89	2.566,22	2%	2.052,98 80,00%	513,24 20,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	2.566,22 100,00%
3	ESQUADRIAS	6.400,23	7.969,57	5%	6.375,65 80,00%	1.593,91 20,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	7.969,57 100,00%
4	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	2.162,98	2.693,34	2%	1.885,34 70,00%	808,00 30,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	2.693,34 100,00%
5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	10.365,38	12.906,97	8%	0,00 0,00%	2.581,39 20,00%	3.872,09 30,00%	6.453,49 50,00%	12.906,97 100,00%
6	PISOS	9.128,37	11.366,65	7%	0,00 0,00%	3.409,99 30,00%	5.683,32 50,00%	2.273,33 20,00%	11.366,65 100,00%
7	PINTURAS	97.554,19	121.474,48	73%	24.294,90 20,00%	36.442,34 30,00%	36.442,34 30,00%	24.294,90 20,00%	121.474,48 100,00%
8	DIVERSOS	4.090,07	5.092,96	3%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	5.092,96 100,00%	5.092,96 100,00%
TOTAL		133.293,01	165.976,46	100%	36.515,14	45.348,89	45.997,76	38.114,67	165.976,46
BDI = 24,52%					R\$ (ACUM.)	R\$ (ACUM.)	R\$ (ACUM.)	R\$ (ACUM.)	
					36.515,14	81.864,03	127.861,79	165.976,46	
					% (PER.)	% (PER.)	% (PER.)	% (PER.)	
					22,00%	27,32%	27,71%	22,96%	
					22,00%	49,32%	77,04%	100,00%	



Rafael Silva de Mátos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D



COMPOSIÇÃO DE BDI

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO

27 de JULHO de 2022

Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

PARÂMETROS ADOTADOS

GRUPO A → DESPESAS INDIRETAS

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59
R	RISCOS	0,97
→ TOTAL DO GRUPO A		4,56

GRUPO B → BENEFÍCIO

GS	GARANTIA/SEGUROS	0,80
L	LUCRO	6,16
→ TOTAL DO GRUPO B		6,96

GRUPO C → IMPOSTOS

I1	PIS	0,65
I2	COFINS	3,00
I3	ISS	2,00
I4	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
→ TOTAL DO GRUPO C		10,15

CÁLCULO DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)


$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + GS + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3 + I4)} - 1 \right]$$

$$BDI = \left[\frac{(1 + 3,00 + 0,80 + 0,97) \times (1 + 0,59) \times (1 + 6,16)}{1 - (0,65 + 3,00 + 2,00 + 4,50)} - 1 \right] = \left(\frac{5,77 \times 1,59 \times 7,16}{1 - 10,15} \right) - 1 = 0,2452$$

BDI
CALCULADO →

24,52%

de acordo com ACORDÃO 2622/2013-TCU


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SEINFRA (DESONERADA)

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO

Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

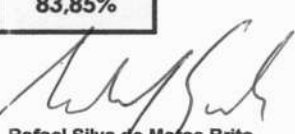
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,84%
2.2	Feridos	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	10,80%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,72%
2.7	Dias de Chuva	1,55%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	8,71%
2.10	Salário Maternidade	0,03%
→ TOTAL DO GRUPO B		44,41%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	4,85%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%
3.5	Indenização Adicional	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO C		14,73%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO D		7,91%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4441 + 0,1473 + 0,0791 = 0,8385

ENCARGOS
CALCULADOS →

83,85%


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SINAPI-CE (DESONERADA)

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO

Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,84%
2.2	Feriados	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	10,80%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,72%
2.7	Dias de Chuva	1,55%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	8,71%
2.10	Salário Maternidade	0,03%
→ TOTAL DO GRUPO B		44,41%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	4,85%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%
3.5	Indenização Adicional	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO C		14,73%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO D		7,91%

CÁLCULO DE ENCARGOS

$$\text{ENCARGOS} = (\text{TOTAL DO GRUPO A}) + (\text{TOTAL DO GRUPO B}) + (\text{TOTAL DO GRUPO C}) + (\text{TOTAL DO GRUPO D}) = 0,168 + 0,4441 + 0,1473 + 0,0791 = 0,8385$$

ENCARGOS
CALCULADOS

→ **83,85%**


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

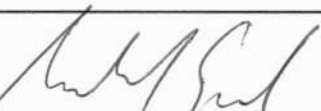
COMPOSIÇÃO 1

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO

Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SEINFRA TAB. 24.1 COM DESONERAÇÃO (data: 08/03/2016)

COMP.1	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)				Unid.:	M2
SEINFRA	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL	
MÃO DE OBRA						
I0046	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	0,9	R\$ 16,77	R\$	15,09
I1858	SERRALHEIRO	H	1,5	R\$ 20,77	R\$	31,16
					TOTAL MÃO DE OBRA	R\$ 46,25
MATERIAIS						
I1621	PERFIL BATENTE DE AÇO (14/24)X44MM CHAPA 20 (DIVISÓRIA)	KG	3,50	R\$ 3,16	R\$	11,06
I1872	SOLDA 50X50	KG	0,15	R\$ 82,73	R\$	12,41
I2035	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)	M2	1,15	R\$ 25,88	R\$	29,76
					TOTAL DE MATERIAL	R\$ 53,23
EQUIPAMENTOS						
					TOTAL EQUIPAMENTOS	R\$ -
TOTAL						
					TOTAL SIMPLES	R\$ 99,48
					ENCARGOS (incluso)	R\$ -
					TOTAL GERAL	R\$ 99,48


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO
Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
1 SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	C	H	QUANT		6,00
		(comprimento x altura)		3,00	x	2,00	x	1 x 1 = 6,00
1.2	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	C	L	QUANT	%	1,12
				0,80	x	1,40	x	1 x 100% = 1,12
1.3	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	C	L	QUANT	%	5,00
		quadra - recuperação		1,00	x	1,00	x	3 x 100% = 3,00
				2,00	x	1,00	x	1 x 100% = 2,00
1.4	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	C	H	QUANT	%	43,16
		quadra - recuperação		24,40	x	0,70	x	2 x 70% = 23,91
				27,50	x	0,50	x	2 x 70% = 19,25
1.5	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATES	M2	C	H	QUANT		1,89
				0,90	x	2,10	x	1 x 1 = 1,89
1.6	97661	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM	M	C	H	QUANT		105,00
		quadra - substituição		35,00	x	3,00	x	1 x 1 = 105,00
1.7	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	C	H	QUANT		20,00
		quadra - projetores		20,00	x	1,00	x	1,0 x 1,0 = 20,00
2 REVESTIMENTOS								
2.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=	M2	L	H	QUANT	FACES	43,16
		quadra - recuperação		24,40	x	0,70	x	2 x 70% = 23,91
				27,50	x	0,50	x	2 x 70% = 19,25
2.2	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	C	H	QUANT	FACES	43,16
		quadra - recuperação		24,40	x	0,70	x	2 x 70% = 23,91
				27,50	x	0,50	x	2 x 70% = 19,25
3 ESQUADRIAS								
3.1	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	QUANT				1,00
				1,00	x	1	x	1 x 1 = 1,00
3.2	C1360	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN					2,00
3.3	C1408	FORRAMENTO OU BATEENTE DE MADEIRA	M	(A + B + B)	x	QUANT		10,20
				0,90 + 2,10 + 2,10	x	2	=	10,20
3.4	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	(A + B + B)	x	QUANT		10,20
				0,90 + 2,10 + 2,10	x	2	=	10,20
3.5	COMP.1	TELA DE ARAMÉ GALVANIZADO DE 2ª (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)	M2	C	L	QUANT		48,30
		quadra - recuperação de alambrado		1,96	x	1,44	x	16,00 x 1 = 45,16
				1,96	x	0,80	x	2 x 1 = 3,14
4 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								
4.1	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	QUANT				4,00
		quadra - vestiários		4,00	x	1	x	1 x 1 = 4,00
4.2	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO	UN	QUANT				2,00
		quadra - vestiários		2,00	x	1	x	1 x 1 = 2,00
4.3	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN					1,00
4.4	I1925	TAMPA PLÁSTICA PARA BACIA	UN					4,00
4.5	C2685	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA C/REGISTRO ACOPLADO DE 32 OU 40mm	UN					2,00
4.6	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN					3,00
4.7	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM	UN	QUANT	QUANT			4,00
		vestiários		2,00	x	2,00	x	1,0 x 1,0 = 4,00
4.8	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	QUANT				3,00
				3,00	x	1,00	x	1 x 1 = 3,00
4.9	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	QUANT				2,00
				2,00	x	1,00	x	1 x 1 = 2,00
5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
5.1	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W -	UN	QUANT				5,00
		quadra - substituição		5,00	x	1,00	x	1,0 x 1,0 = 5,00
5.2	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	COMP.	Nº FIOS	QUANT		105,00
		quadra - substituição		35,00	x	3,00	x	1 x 1 = 105,00
5.3	C1494	INTERRUPTOR LIMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	QUANT				2,00
		quadra - substituição		2,00	x	1,00	x	1,0 x 1,0 = 2,00
5.4	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	QUANT				3,00
		quadra - substituição		3,00	x	1,00	x	1,0 x 1,0 = 3,00
5.5	93043	LÂMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	UN					3,00
5.6	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO,	UN	C	C	QUANT		20,00
		quadra		5,00	x	4,00	x	1,00 x 1 = 20,00
6 PISOS								

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO
Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

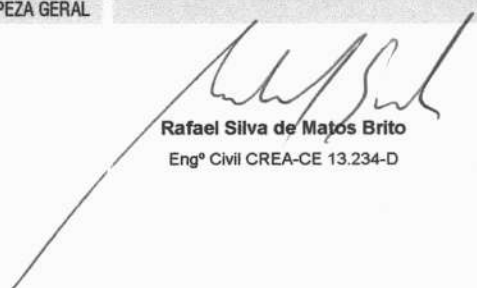
ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
6.1	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, quadra - recuperação	M2	C	L	QUANT		8,00
				1,00 x	1,00 x	4 x	100% =	4,00
				2,00 x	1,00 x	2 x	100% =	4,00
6.2	C3001	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) -	M2	C	L	QUANT		1,12
				0,80 x	1,40 x	1 x	1 =	1,12
6.3	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM	M2	C	L	QUANT		1,12
				0,80 x	1,40 x	1 x	1 =	1,12
6.4	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO quadra - calçada frontal	M2	C	L	QUANT		31,37
				52,28 x	0,60 x	1 x	1 =	31,37
7	PINTURAS							
7.1	C4167	LÁTEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA quadra - cobogós	M2	C	H	QUANT	FACES	24,80
				3,40 x	0,40 x	2 x	2 =	5,44
				3,20 x	0,50 x	2 x	2 =	6,40
				1,20 x	0,50 x	3 x	2 =	3,60
				1,60 x	0,50 x	2 x	2 =	3,20
				3,85 x	0,40 x	2 x	2 =	6,16
7.2	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, 2 quadra vestiário	M2	C	L	QUANT		84,12
				3,94 x	21,35 x	1 x	1 =	84,12
7.3	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS quadra - muro de contorno	M2	C	H	QUANT	FACES	1.488,21
				9,43 x	2,20 x	1 x	2 =	41,49
				39,65 x	2,20 x	1 x	2 =	174,46
				40,60 x	2,20 x	1 x	1 =	89,32
				53,58 x	2,20 x	1 x	1 =	117,88
				40,63 x	2,20 x	1 x	1 =	89,39
		quadra - pilares		4,42 x	0,60 x	14 x	1 =	37,13
				4,46 x	1,64 x	14 x	1 =	102,40
				3,59 x	0,20 x	14 x	2 =	20,10
				4,42 x	0,20 x	14 x	2 =	24,75
		quadra - paredes		20,40 x	4,08 x	2 x	2 =	332,93
				6,37 x	3,68 x	1 x	4 =	93,77
				7,65 x	3,68 x	2 x	2 =	112,61
				7,65 x	0,99 x	1 x	2 =	15,15
		quadra - arquibancadas		24,20 x	1,35 x	1 x	2 =	65,34
				24,20 x	1,55 x	1 x	2 =	75,02
		quadra - laje vestiário		3,94 x	0,40 x	2 x	1 =	3,15
				21,35 x	0,40 x	1 x	1 =	8,54
		caixa		9,42 x	9,00 x	1 x	1 =	84,78
7.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA quadra	M2	L	H	QUANT	FACES	30,66
				0,60 x	2,10 x	4 x	2 =	10,08
				0,90 x	2,10 x	1 x	2 =	3,78
				1,00 x	2,10 x	4 x	2 =	16,80
7.5	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO quadra - alambrado	M2	L	H	QUANT	FACES	198,56
				30,00 x	1,53 x	2 x	1 =	91,80
				1,49 x	2,05 x	1 x	1 =	3,05
				16,03 x	3,01 x	1 x	1 =	48,25
		portão caixa		0,70 x	2,00 x	1 x	1 =	1,40
		escada		0,50 x	7,00 x	1 x	1 =	3,50
				0,90 x	5,00 x	1 x	2 =	9,00
		grelha		0,40 x	36,00 x	1 x	2 =	28,80
		portão		2,90 x	2,20 x	1 x	2 =	12,76
7.6	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN					25,00
7.7	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO quadra	M3	H	L	C	MES	229,50
				8,50 x	3,00 x	4,50 x	1 =	114,75
				4,50 x	3,00 x	4,50 x	1 =	60,75
		caixa		9,00 x	3,00 x	2,00 x	1 =	54,00
7.8	100717	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020 quadra - estrutura	M2	H	L	QUANT	QUANT	181,76
				0,93 x	9,98 x	2 x	7 =	129,94
				0,93 x	7,96 x	1 x	7 =	51,82
7.9	C2038	PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER quadra - estrutura	M2	C	L	QUANT		980,40
				38,00 x	25,80 x	1,00 x	1 =	980,40
7.10	C1281	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER quadra - estrutura	M2	C	L	QUANT		980,40
				38,00 x	25,80 x	1,00 x	1 =	980,40
7.11	C1041	DEMARCAÇÃO DE QUADRA TIPO ESCOLAR C/TINTA ACRÍLICA quadra - demarcação	M	C	QUANT	QUANT		280,11
				27,00 x	2 x	1 x	1 =	54,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO
Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				14,00	x	2	x	1	x	1	=	28,00
				5,92	x	2	x	2	x	1	=	23,68
				18,00	x	2	x	1	x	1	=	36,00
				9,00	x	2	x	2	x	1	=	36,00
				14,00	x	1	x	1	x	1	=	14,00
				3,60	x	2	x	1	x	1	=	7,20
				3,00	x	2	x	1	x	1	=	6,00
				5,56	x	2	x	2	x	1	=	22,24
				11,31	x	3	x	1	x	1	=	33,93
				19,06	x	1	x	1	x	1	=	19,06
7.12	C2475	TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	C		L		QUANT				378,00
		quadra - piso		27,00	x	14,00	x	1	x	1	=	378,00
7.13	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	C		L		QUANT				58,08
		quadra - arquibancadas		24,20	x	1,20	x	2	x	1	=	58,08
8		DIVERSOS										
8.1	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	C		L		QUANT				12,15
		quadra - reposições		3,00	x	0,45	x	3	x	1	=	4,05
				12,00	x	0,45	x	1	x	1	=	5,40
				2,00	x	0,45	x	3	x	1	=	2,70
8.2	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	M2	C		L		QUANT				0,48
		quadra - caixa de passagem		0,80	x	0,60	x	1	x	1	=	0,48
8.3	C3954	CAPINA MANUAL	M2	C		L		QUANT		%		599,75
		quadra - terreno		29,90	x	5,80	x	1	x	60%	=	104,05
				53,16	x	10,69	x	1	x	60%	=	340,97
				29,90	x	8,63	x	1	x	60%	=	154,73
8.4	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	C		L		QUANT		%		156,38
				36,20	x	21,60	x	1	x	20%	=	156,38


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO
Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

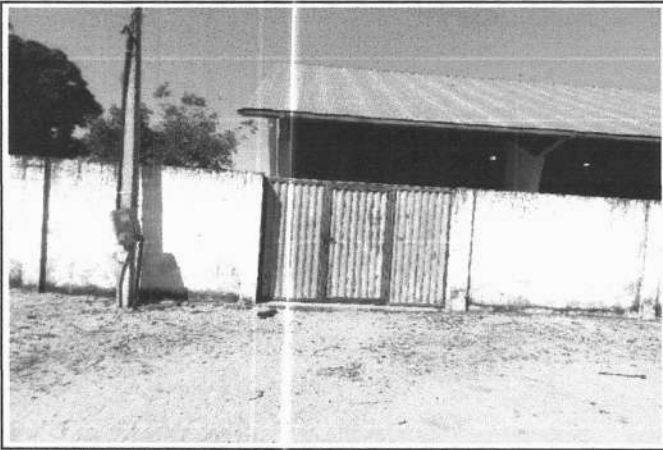


FOTO 1 - EXECUÇÃO DE CALÇADA DE CONTORNO

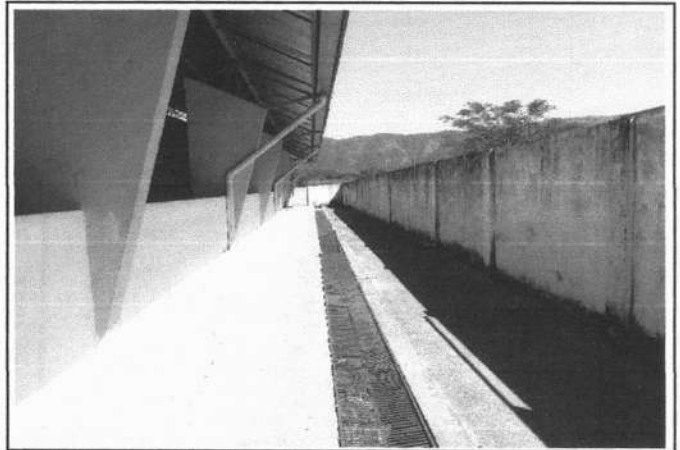


FOTO 2 - RECUPERAÇÃO DE GRELHAS

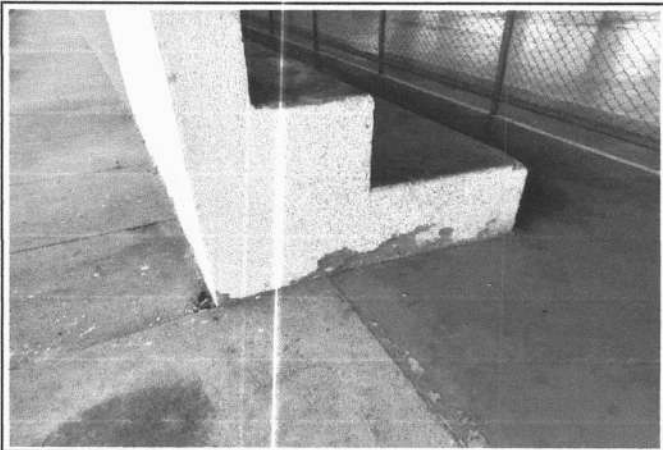


FOTO 3 - RECUPERAÇÃO DE REVESTIMENTOS



FOTO 4 - RECUPERAÇÃO HIDROSANITÁRIA



FOTO 5 - PROTEÇÃO E PINTURA DE ESTRUTURA



FOTO 6 - RECUPERAÇÃO DE ESQUADRIAS



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO
Local: Distrito Manhoso - Município de Viçosa do Ceará - CE

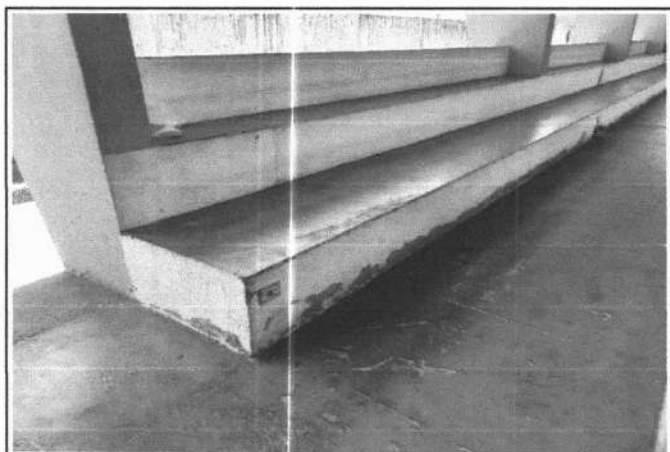


FOTO 7 - RECUPERAÇÃO DE REVESTIMENTOS



FOTO 8 - RECUPERAÇÃO E PINTURA DE ALAMBRADOS

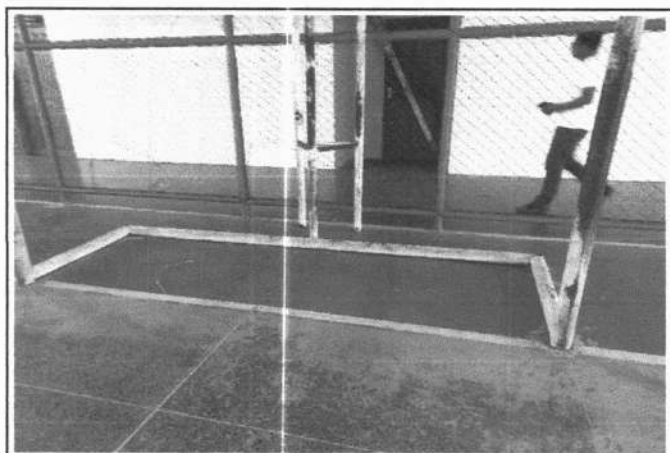


FOTO 9 - PINTURA E DEMARCAÇÃO DE QUADRA



FOTO 10 - PINTURA DE TETOS



FOTO 11 - RECUPERAÇÃO DE ALAMBRADOS



FOTO 12 - TEXTURA EM CAIXA D'ÁGUA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA

MEMORIAL DESCRITIVO COM ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a REFORMA E RECUPERAÇÃO DA QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO DO DISTRITO MANHOSO, no Distrito Manhoso – Viçosa do Ceará - CE.

2. FASES DE OBRAS.

PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

3. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra em posição visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para via que favoreça a melhor visualização. As dimensões da placa de obra estão especificadas na Memória de Cálculo.

4. REFERENTE ÀS DEMOLIÇÕES.

Os rebocos que apresentarem rachaduras ou descolamentos devem ser removidos.

As pinturas antigas, serão raspadas com espátula.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local.

5. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada.

Aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco.

6. REBOCO.

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:4 (cimento : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

7. ACABAMENTOS INTERNOS.

7.1. PISO CERÂMICO.

Em toda a parte interna da edificação nova.

E nas áreas a serem recuperadas o piso cerâmico será acetinado retificado acima de 30x30cm, PEI 5, assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm.

7.2. PINTURA.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

8. REFERENTE À INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT e será executada de acordo com os projetos e normas da ENEL que é a concessionária local. A fiação será de cobre, com revestimento anti-chama, com isolamento termoplástico, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento. O prédio deverá ser aterrado, com hastes tipo Cooperweld 3/4" de 2,40 m de comprimento.

Toda tubulação será em PVC rígido, com uso de luvas, curvas, buchas e arruelas. As caixas serão de ferro preto esmaltado.

8.1. ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

9. REFERENTE AS INSTALAÇÕES HIDRO/SANITÁRIA.

A instalação hidro-sanitária será rigorosamente executada em obediência aos projetos e normas da CAGECE.

Toda tubulação hidráulica será em PVC pesado, soldável, de fabricante com qualidade comprovada. Para a instalação sanitária a tubulação será em PVC leve, soldável, da mesma marca.

As conexões, sifões, ralos e caixas serão em PVC. As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa de concreto.

9.1. LOUÇAS E METAIS.



Os aparelhos sanitários (vasos sanitários, mictórios, lavatórios e acessórios) serão fornecidos em louças grés porcelânico, bem cozidas, desempenadas, sem deformas e fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis.

As torneiras dos lavatórios e pias serão cromadas de primeira qualidade.

10. ACABAMENTOS EXTERNOS.

10.1. PINTURA EXTERNA.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

10.2. PINTURA SOBRE ESQUADRIAS METÁLICAS.

Todas as esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético acetinado, na cor definida no projeto de arquitetura, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado 02(duas) demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).

10.3. PISO CIMENTADO.

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:4 (cimento, areia grossa) com 1,5cm de espessura.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

11. ESQUADRIAS.

11.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

12. COBERTURA.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

12.1. COBERTURA EXISTENTE.

Na cobertura existente deverá ser executados um retelhamento, substituído assim todas as telhas que apresentarem defeitos e que estiverem quebradas.

Nos madeiramentos de coberta expostos será aplicado pintura com selador.

13. ESTRUTURAS METÁLICAS

13.1. SOLDAS.

a) Deverão ser executadas por soldadores qualificados e a empresa contratada apresentar em sendo solicitada pela fiscalização os teste de solta, conforme requisitos da Norma AWS D1.1/00, para as respectivas posições.



As soldas executadas deverão ser inspecionadas ou ensaiadas, após liberadas para execução da proteção das mesmas.

As soldas deverão ser executadas conforme os requisitos das Normas AWS D1.1/98 - Structural Welding Code-American Welding Society e NBR 8800/08.

b) Toda solda deverá ser executada sobre uma superfície limpa ao metal brilhante, isento de óleo, graxas, borras de maçarico ou qualquer outro contaminante.

c) Todas as soldas deverão apresentar compatibilidade do metal base com o metal de solda, garantir a qualidade do processo de soldagem e satisfazer a resistência de cálculo, conforme projeto executivo.

13.2. PROTEÇÃO.

A estrutura metálica da cobertura, bem como todos os componentes de ligação deverá ser protegida contra as intempéries previsíveis, conforme a natureza do meio em que ficarão expostos.

Antes da execução da proteção, o fabricante ou a empresa contratada deverá realizar a limpeza dos perfis de aço, retirando a ferrugem solta, carepas soltas e laminação, óleos, graxas e outros materiais estranhos através de limpeza com decapagem química.

13.3. PINTURA.

Deverão ser realizados os seguintes ensaios, para verificação da qualidade dos serviços executados pela empresa contratada:

- Verificação da espessura da camada de revestimento protetor.
- Verificação da aderência da camada do revestimento protetor.

A pintura realizada nos perfis de aço deverão atender ao especificado quanto a espessura da camada protetora e, quanto a aderência da camada protetora a mesma deverá atender aos requisitos da Norma MB 985/97, para X1Y1 (destacamento até 2 mm em um ou ambos os lados da interseção, destacamento até 1 mm ao longo das incisões - máximo), ou GR1 (área da película destacada, cerca de 5% da área quadriculada - máximo).

14. USO DE CINTOS DE SEGURANÇA.

É obrigatório o uso de cintos de segurança quando estiverem sendo executados trabalhos em altura em plataformas não protegidas por corrimãos.

Os cintos de segurança tipo paraquedista com duplo talabarte deverão ter cordas de no mínimo 1/2" de diâmetro, de nylon ou equivalente, com uma resistência à ruptura igual ou maior que 2500 kg. Os dispositivos metálicos de fixação deverão ser de aço forjado, prensado e cadmiado. As superfícies metálicas deverão ser lisas e isentas de cantos vivos.

Os cintos de segurança deverão ser inspecionados visualmente cada vez que forem usados e com o CA (Certificado de Aprovação de Equipamento de Proteção Individual) atualizado.

15. ALAMBRADO.

Na quadra poliesportiva será substituído todo o alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2". - Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - Ø=1 1/2" e=2mm; - Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16"; - Batedor em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16" - Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo (Ø=1/2") - Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16"); -Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

16. LIMPEZA DA OBRA.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas às redes públicas. Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varridos os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.



Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D



**PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F.
FCO. VIEIRA JÚNIOR COM
RECUPERAÇÃO DE QUADRA
COBERTA**

LOCAL: DISTRITO DE GENERAL TIBÚRCIO

Município de Viçosa do Ceará - CE

NOVEMBRO/2022

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA

Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2022) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)

18 de JUNHO de 2022

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL	R\$ 8.648,32
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	908,82
1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	0,65	52,88	34,37
1.3	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	2,00	17,55	35,10
1.4	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	360,37	12,34	4.446,97
1.5	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	28,79	22,92	659,87
1.6	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	228,17	8,81	2.010,18
1.7	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	23,94	14,10	337,55
1.8	97660	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	27,00	0,49	13,23
1.9	97661	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	354,69	0,51	180,89
1.10	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	22,00	0,97	21,34
2		MOVIMENTO DE TERRA			SUBTOTAL	R\$ 773,71
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	1,31	41,21	53,99
2.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	30,46	21,85	665,55
2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	0,58	93,40	54,17
3		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			SUBTOTAL	R\$ 285,41
3.1	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	0,26	546,47	142,08
3.2	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,10	707,66	70,77
3.3	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	2,31	31,41	72,56
4		ALVENARIAS			SUBTOTAL	R\$ 1.566,75
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP. = 10cm (1:2:8)	M2	14,98	59,82	896,10
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,03	1.666,12	49,98
4.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	10,40	59,68	620,67
5		REVESTIMENTOS			SUBTOTAL	R\$ 12.380,14
5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	259,27	6,18	1.602,29
5.2	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	259,27	41,57	10.777,85
6		COBERTURAS			SUBTOTAL	R\$ 9.065,98
6.1	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	4,50	94,21	423,95
6.2	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	108,94	44,21	4.816,24
6.3	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	86,66	27,17	2.354,55
6.4	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	43,33	11,93	516,93
6.5	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	9,22	31,41	289,60
6.6	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	9,22	33,27	306,75
6.7	C1078	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA	M2	32,69	10,95	357,96
7		ESQUADRIAS			SUBTOTAL	R\$ 15.978,44
7.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 2.10)m	UN	2,00	737,60	1.475,20
7.2	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	11,00	790,97	8.700,67
7.3	C1993	PORTA TIPO FICHA EMBUTIDA (S/ACESSÓRIOS)	M2	4,20	344,61	1.447,36
7.4	C1361	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	2,00	121,08	242,16
7.5	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA	M2	3,12	238,36	743,68
7.6	COMP.1	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)	M2	33,87	99,48	3.369,37
8		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			SUBTOTAL	R\$ 3.398,37
8.1	C2098	RASGO EM CONCRETO P/TUBULAÇÕES D= 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	2,70	15,98	43,15
8.2	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM. = 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	2,70	4,73	12,77
8.3	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,00	14,12	98,84
8.4	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	59,4	356,40
8.5	86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	69,49	69,49

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA

Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2022) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
8.6	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	1,00	741,43	741,43
8.7	I1925	TAMPA PLÁSTICA PARA BACIA	UN	3,00	28,95	86,85
8.8	C2685	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA C/REGISTRO ACOPLADO DE 32 OU 40mm	UN	2,00	321,21	642,42
8.9	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	69,73	139,46
8.10	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	5,00	8,78	43,90
8.11	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	453,17	453,17
8.12	C1079	DESOBSTRUÇÃO DE TUBULAÇÕES	M	12,00	25,25	303,00
8.13	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	214,28	214,28
8.14	C1950	PONTO SANITÁRIO MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	193,21	193,21

9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					SUBTOTAL	R\$	15.792,58
9.1	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	22,00	36,9	811,80	
9.2	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	309,69	6,13	1.898,40	
9.3	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	45,00	7,44	334,80	
9.4	C1489	INTERRUPTOR TRÊS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	38,55	38,55	
9.5	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	27,31	27,31	
9.6	C1483	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V	UN	7,00	43,42	303,94	
9.7	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	15,48	30,96	
9.8	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	16,00	16,30	260,80	
9.9	C0798	CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE	UN	80,00	4,78	382,40	
9.10	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	12,1	36,30	
9.11	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	13,11	13,11	
9.12	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	7,00	16,54	115,78	
9.13	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	7,00	142,75	999,25	
9.14	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	263,73	263,73	
9.15	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	20,00	463,51	9.270,20	
9.16	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	86,93	86,93	
9.17	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	229,58	918,32	

10 PISOS					SUBTOTAL	R\$	45.523,28
10.1	C2901	PISO DE BORRACHA ANTI-DERRAPANTE	M2	4,92	169,44	833,64	
10.2	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	69,01	37,97	2.620,31	
10.3	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP. = 1.5cm	M2	77,01	42,95	3.307,58	
10.4	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	115,76	92,37	10.692,75	
10.5	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	244,61	114,75	28.069,00	

11 PINTURAS					SUBTOTAL	R\$	122.509,06
11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	84,00	11,85	995,40	
11.2	C4167	LATEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	M2	24,80	24,58	609,58	
11.3	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	93,74	15,08	1.413,60	
11.4	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, 2 DEMÃOS	M2	132,30	12,52	1.656,40	
11.5	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	1.954,25	14,48	28.297,54	
11.6	C2462	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES INTERNAS	M2	496,29	16,01	7.945,60	
11.7	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	50,40	16,67	840,17	
11.8	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	81,06	20,73	1.680,37	
11.9	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	172,78	37,76	6.524,17	
11.10	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN	25,00	15,16	379,00	
11.11	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	175,50	6,45	1.131,98	
11.12	100717	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	M2	181,76	7,18	1.305,04	
11.13	C2038	PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	980,40	6,33	6.205,93	
11.14	C1281	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER	M2	980,40	9,30	9.117,72	



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA

Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE


Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2022) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
11.15	102217	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	488,98	13,36	6.532,77
11.16	C1041	DEMARCAÇÃO DE QUADRA TIPO ESCOLAR C/TINTA ACRÍLICA	M	280,11	13,35	3.739,47
11.17	C2475	TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	378,00	112,79	42.634,62
11.18	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	64,67	23,19	1.499,70

12	DIVERSOS			SUBTOTAL	R\$	5.004,95
12.1	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	9,45	162,01	1.530,99
12.2	C3954	CAPINA MANUAL	M2	302,66	0,61	184,62
12.3	COMP.2	CONTÂINER COM RODAS PARA LIXO - CAPACIDADE: 240L	UN	3,00	602,53	1.807,59
12.4	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	136,19	10,88	1.481,75

Importa o presente ORÇAMENTO em R\$ 300.002,29 (trezentos mil e dois reais e vinte e nove centavos).

TOTAL SEM BDI	240.926,99
BDI 24,52%	59.075,30
TOTAL GLOBAL	300.002,29


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

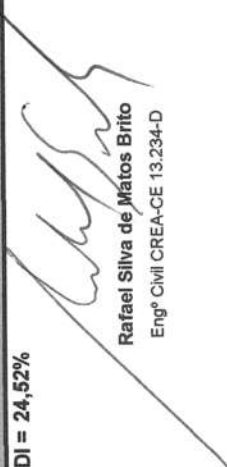
SECRETARIA GERAL DE INFRAESTRUTURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA, JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

16 de JUNHO de 2022

ITEM	ATIVIDADE/SERVIÇO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL	PRAZO (DIAS)				TOTAIS
					30	60	90	120	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	8.648,32	10.768,89	4%	10.768,89 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	10.768,89 100,00%
2	MOVIMENTO DE TERRA	773,71	963,42	0%	963,42 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	963,42 100,00%
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	285,41	355,39	0%	355,39 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	355,39 100,00%
4	ALVENARIAS	1.566,75	1.950,92	1%	1.365,64 70,00%	585,28 30,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	1.950,92 100,00%
5	REVESTIMENTOS	12.380,14	15.415,75	5%	9.249,45 60,00%	3.083,15 20,00%	3.083,15 20,00%	0,00 0,00%	15.415,75 100,00%
6	COBERTURAS	9.065,98	11.288,96	4%	0,00 0,00%	5.644,48 50,00%	5.644,48 50,00%	0,00 0,00%	11.288,96 100,00%
7	ESQUADRIAS	15.978,44	19.896,35	7%	5.968,91 30,00%	7.958,54 40,00%	5.968,91 30,00%	0,00 0,00%	19.896,35 100,00%
8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3.398,37	4.231,65	1%	846,33 20,00%	2.115,83 50,00%	1.269,50 30,00%	0,00 0,00%	4.231,65 100,00%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	15.792,58	19.664,92	7%	0,00 0,00%	3.932,98 20,00%	5.899,48 30,00%	9.832,46 50,00%	19.664,92 100,00%
10	PISOS	45.523,28	56.685,59	19%	11.337,12 20,00%	22.674,24 40,00%	22.674,24 40,00%	0,00 0,00%	56.685,59 100,00%
11	PINTURAS	122.509,06	152.548,28	51%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	76.274,14 50,00%	76.274,14 50,00%	152.548,28 100,00%
12	DIVERSOS	5.004,95	6.232,16	2%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	6.232,16 100,00%	6.232,16 100,00%
TOTAL		240.926,99	300.002,29	100%	40.855,15	45.994,49	120.813,88	92.338,76	300.002,29
BDI = 24,52%					R\$ (ACUM.)	R\$ (ACUM.)	% (PER.)	% (ACUM.)	
					40.855,15	86.849,64	207.663,52	300.002,29	
					13,62%	15,33%	40,27%	30,78%	
					13,62%	28,95%	69,22%	100,00%	


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D



COMPOSIÇÃO DE BDI

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

PARÂMETROS ADOTADOS

GRUPO A → DESPESAS INDIRETAS		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59
R	RISCOS	0,97
→ TOTAL DO GRUPO A		4,56

GRUPO B → BENEFÍCIO		
GS	GARANTIA/SEGUROS	0,80
L	LUCRO	6,16
→ TOTAL DO GRUPO B		6,96

GRUPO C → IMPOSTOS		
11	PIS	0,65
12	COFINS	3,00
13	ISS	2,00
14	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
→ TOTAL DO GRUPO C		10,15


CÁLCULO DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + GS + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (11 + 12 + 13 + 14)} - 1 \right]$$

$$BDI = \left[\frac{(1 + 3,00 + 0,80 + 0,97) \times (1 + 0,59) \times (1 + 6,16)}{1 - (0,65 + 3,00 + 2,00 + 4,50)} - 1 \right] = \left(\frac{5,77 \times 1,59 \times 7,16}{1 - 10,15} \right) - 1 = 0,2452$$

BDI CALCULADO → **24,52%**

de acordo com ACORDÃO 2622/2013-TCU


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil OREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SEINFRA (DESONERADA)

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA

Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,84%
2.2	Feriados	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	10,80%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,72%
2.7	Dias de Chuva	1,55%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	8,71%
2.10	Salário Maternidade	0,03%
→ TOTAL DO GRUPO B		44,41%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	4,85%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%
3.5	Indenização Adicional	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO C		14,73%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO D		7,91%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4441 + 0,1473 + 0,0791 = 0,8385

ENCARGOS
CALCULADOS →

83,85%

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SINAPI-CE (DESONERADA)

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA

Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,84%
2.2	Feridos	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	10,80%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,72%
2.7	Dias de Chuva	1,55%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	8,71%
2.10	Salário Maternidade	0,03%
→ TOTAL DO GRUPO B		44,41%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	4,85%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%
3.5	Indenização Adicional	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO C		14,73%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO D		7,91%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4441 + 0,1473 + 0,0791 = 0,8385

ENCARGOS
CALCULADOS →

83,85%


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

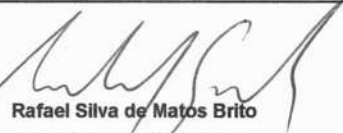
COMPOSIÇÃO 1

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA

Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SEINFRA TAB. 24.1 COM DESONERAÇÃO (data: 08/03/2016)

COMP.1	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)				Unid.:	M2
SEINFRA	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL	
MÃO DE OBRA						
10046	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	0,9	R\$ 16,77	R\$	15,09
11858	SERRALHEIRO	H	1,5	R\$ 20,77	R\$	31,16
					TOTAL MÃO DE OBRA	R\$ 46,25
MATERIAIS						
11621	PERFIL BATENTE DE AÇO (14/24)X44MM CHAPA 20 (DIVISÓRIA)	KG	3,50	R\$ 3,16	R\$	11,06
11872	SOLDA 50X50	KG	0,15	R\$ 82,73	R\$	12,41
12035	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)	M2	1,15	R\$ 25,88	R\$	29,76
					TOTAL DE MATERIAL	R\$ 53,23
EQUIPAMENTOS						
					TOTAL EQUIPAMENTOS	R\$ -
TOTAL						
					TOTAL SIMPLES	R\$ 99,48
					ENCARGOS (incluso)	R\$ -
					TOTAL GERAL	R\$ 99,48


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO 2

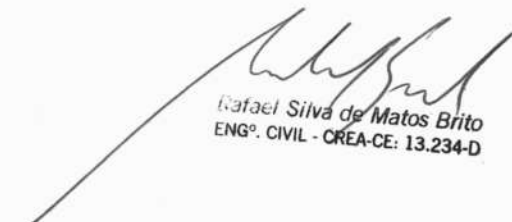
Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA

Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: COTAÇÕES

16 de JUNHO de 2022

CONTÂINER COM RODAS PARA LIXO - CAPACIDADE: 240L				Und: UN		
DESCRIÇÃO			UNID	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
MÃO DE OBRA						
						R\$ -
						R\$ -
TOTAL MÃO DE OBRA						R\$ -
MATERIAS						
COT.	CONTÂINER COM RODAS PARA LIXO - CAPACIDADE: 240L		UNID.	1,00	R\$ 602,53	R\$ 602,53
COTAÇÕES	B2W COMPANHIA DIGITAL	UNID.	777,02			
	MAGAZINE LUIZA S/A	UNID.	490,62			
	AMAZON SERVIÇOS DE VAREJO DO BRASIL LTDA	UNID.	539,94			
	MÉDIA			602,53		
TOTAL DE MATERIAL						R\$ 602,53
EQUIPAMENTOS						
TOTAL EQUIPAMENTOS						R\$ -
TOTAL						
					TOTAL SIMPLES	R\$ 602,53
					ENCARGOS (INCLUSO)	R\$ -
					TOTAL GERAL	R\$ 602,53


 Rafael Silva de Matos Brito
 ENG.º CIVIL - CREA-CE: 13.234-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
 PESQUISA DE PREÇO Nº 2022.11250001 | IP: 179.127.201.73

Objeto: LIXO SEINFRA

ITEM	FORNecedores	CNPJ/CPF	ENDEREÇO	TELEFONE	CONTRATANTE	Nº LICITAÇÃO / DATA	SRP	MODALIDADE	VALOR (R\$)
1	B2W COMPANHIA DIGITAL - www.americanas.com.br MAGAZINE LUIZA S/A - www.magazineluiza.com.br AMAZON SERVICOS DE VAREJO DO BRASIL LTDA. - www.amazon.com.br	00.776.574/0006-60 47.960.950/0449-27 15.436.940/0001-03	R. SACADURA CABRAL, 102, SAUDE, Rio de Janeiro / RJ, 20.081-902 ROD DOS BANDEIRANTES - KM 68 E 760 METROS, S/N, BAIRRO DO RIO ABAIXO, Louveira / SP, 13.290-000 AV PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK - 2041 - 04.543-000 - SAO PAULO - SP	(21) 4003-4848 (16) 3711-2146 / (16) 3711-5795 1141302000	- - -	25/11/2022 às 10:56 25/11/2022 às 10:51 25/11/2022 às 10:50	NÃO NÃO NÃO	Não se aplica Não se aplica Não se aplica	777,07 490,62 539,94
ITEM	QUANT.	UND	ESPECIFICAÇÕES DOS PRODUTOS/SERVIÇOS	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	METODOLOGIA			
1	1,00	Unidade	CONTÁINER COM RODAS PARA LIXO - CAPACIDADE 240L	602,53	602,53	Média			

VALOR TOTAL: R\$ 602,53

VIÇOSA DO CEARÁ / CE, 25 DE NOVEMBRO DE 2022



Francisco Felipe Nogueira Freire
 Responsável Pela Pesquisa De Preços



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO						
1	SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	C	H	QUANT			6,00	
		(comprimento x altura)		3,00	x	2,00	x	1	x	1 = 6,00
1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	C	H	PROF	QUANT		0,65	
		escola - lixeira		3,00	x	1,45	x	0,15	x	1 = 0,65
1.3	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN						2,00	
1.4	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	C	L	QUANT	%		360,37	
		escola - pátio		25,43	x	1,29	x	1	x	100% = 32,80
				8,62	x	2,00	x	1	x	100% = 17,24
				3,00	x	6,23	x	1	x	100% = 18,69
		escola - sala de aula		8,00	x	6,00	x	2	x	100% = 96,00
		escola - secretaria		5,00	x	3,15	x	1	x	100% = 15,75
		escola - cantina		3,25	x	2,17	x	1	x	100% = 7,05
		escola - despensa		1,60	x	2,17	x	1	x	100% = 3,47
		escola - circulação		8,35	x	1,90	x	1	x	100% = 15,87
				8,20	x	3,80	x	1	x	100% = 31,16
		escola - sala de aula		8,00	x	6,00	x	2	x	100% = 96,00
		escola - WC acess		1,50	x	1,70	x	2	x	100% = 5,10
		escola - WC		3,60	x	2,10	x	2	x	100% = 15,12
		escola - WC box		1,70	x	0,90	x	4	x	100% = 6,12
1.5	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	C	L	QUANT	%		28,79	
		quadra - recuperação		1,00	x	1,00	x	4	x	100% = 4,00
				2,00	x	1,00	x	2	x	100% = 4,00
		escola - recuperação		7,70	x	1,22	x	1	x	100% = 9,39
				3,00	x	1,20	x	1	x	100% = 3,60
				3,00	x	0,60	x	2	x	100% = 3,60
				2,00	x	0,60	x	3	x	100% = 3,60
				1,00	x	0,60	x	1	x	100% = 0,60
1.6	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	C	H	QUANT	%		228,17	
		quadra - recuperação		24,40	x	0,80	x	2	x	70% = 27,33
				27,50	x	0,60	x	2	x	70% = 23,10
		escola - recuperação		3,90	x	0,80	x	1	x	100% = 3,12
				1,10	x	0,80	x	7	x	100% = 6,16
				3,92	x	0,50	x	4	x	100% = 7,84
				24,60	x	1,20	x	1	x	100% = 29,52
				8,40	x	1,50	x	2	x	100% = 25,20
				7,30	x	1,50	x	2	x	100% = 21,90
				6,00	x	1,50	x	4	x	100% = 36,00
				8,00	x	1,50	x	4	x	100% = 48,00
1.7	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	C	H	QUANT			23,94	
		escola - substituição		0,60	x	2,10	x	1	x	1 = 1,26
				0,80	x	2,10	x	11	x	1 = 18,48
				0,60	x	1,75	x	4	x	1 = 4,20
1.8	97660	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM	UN	C	H	QUANT			27,00	
		escola - interruptores		11,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0 = 11,00
		escola - tomadas		16,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0 = 16,00
1.9	97661	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM	M	C	H	QUANT			354,69	
		quadra - substituição		45,00	x	3,00	x	1	x	1 = 135,00
		escola - substituição		24,93	x	3,00	x	1	x	1 = 74,79
				1,80	x	3,00	x	5	x	1 = 27,00
				24,30	x	3,00	x	1	x	1 = 72,90
		escola - substituição		15,00	x	3,00	x	1	x	1 = 45,00
1.10	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	C	H	QUANT			22,00	
		escola		22,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0 = 22,00
2	MOVIMENTO DE TERRA									
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	C	L	PROF	QUANT		1,31	
		escola - lixeira		3,40	x	0,40	x	0,40	x	1 = 0,54
				1,20	x	0,40	x	0,40	x	4 = 0,77
2.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	C	L	QUANT	PROF		30,46	
		escola - pisos		25,43	x	1,29	x	1	x	0,05 = 1,64
				8,62	x	2,00	x	1	x	0,05 = 0,86
				3,00	x	6,23	x	1	x	0,05 = 0,93
				8,00	x	6,00	x	2	x	0,05 = 4,80
				5,00	x	3,15	x	1	x	0,05 = 0,79

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				3,25	x	2,17	x	1	x	0,05	=	0,35
				1,60	x	2,17	x	1	x	0,05	=	0,17
				8,35	x	1,90	x	1	x	0,05	=	0,79
				8,20	x	3,80	x	1	x	0,05	=	1,56
				8,00	x	6,00	x	2	x	0,05	=	4,80
				1,50	x	1,70	x	2	x	0,05	=	0,26
				3,60	x	2,10	x	2	x	0,05	=	0,76
				1,70	x	0,90	x	4	x	0,05	=	0,31
		escola - cimentado		7,70	x	1,22	x	1	x	0,05	=	0,47
				3,00	x	1,20	x	1	x	0,05	=	0,18
				3,00	x	0,60	x	2	x	0,05	=	0,18
				2,00	x	0,60	x	3	x	0,05	=	0,18
				1,00	x	0,60	x	1	x	0,05	=	0,03
		escola - revestimentos		3,90	x	0,80	x	1	x	0,06	=	0,19
				1,10	x	0,80	x	7	x	0,06	=	0,37
				3,92	x	0,50	x	4	x	0,06	=	0,47
				24,60	x	1,20	x	1	x	0,06	=	1,77
				8,40	x	1,50	x	2	x	0,06	=	1,51
				7,30	x	1,50	x	2	x	0,06	=	1,31
				6,00	x	1,50	x	4	x	0,06	=	2,16
				8,00	x	1,50	x	4	x	0,06	=	2,88
		escola - lixeira		3,00	x	1,65	x	1,0	x	0,15	=	0,74
2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	C		L		PROF		QUANT		0,58
		escola - lixeira		1,20	x	0,80	x	0,20	x	3	=	0,58
3		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
3.1	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/	M3	C		L		PROF		QUANT		0,26
		escola - lixeira		3,00	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,12
				1,20	x	0,20	x	0,20	x	3	=	0,14
3.2	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	C		L		PROF		QUANT		0,10
		escola - lixeira		3,00	x	0,10	x	0,15	x	1	=	0,05
				1,20	x	0,10	x	0,15	x	3	=	0,05
3.3	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	C		desenv.		QUANT				2,31
		escola - lixeira		3,00	x	0,35	x	1	x	1	=	1,05
				1,20	x	0,35	x	1	x	3	=	1,26
4		ALVENARIAS										
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA	M2	C		H		QUANT				14,98
		escola - lixeira		3,00	x	1,92	x	1	x	1	=	5,76
				1,20	x	1,92	x	4	x	1	=	9,22
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	H		L		COMP		QUANT		0,03
		escola - lixeira		0,12	x	0,10	x	0,95	x	3	=	0,03
4.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO	M	C				QUANT				10,40
		escola - lixeira		3,00	x	2	x	1	x	1	=	6,00
				1,10	x	4	x	1	x	1	=	4,40
5		REVESTIMENTOS										
5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=	M2	L		H		QUANT		FACES		259,27
		quadra - recuperação		24,40	x	0,80	x	2	x	70%	=	27,33
				27,50	x	0,60	x	2	x	70%	=	23,10
		escola - recuperação		3,90	x	0,80	x	1	x	100%	=	3,12
				1,10	x	0,80	x	7	x	100%	=	6,16
				3,92	x	0,50	x	4	x	100%	=	7,84
				24,60	x	1,20	x	1	x	100%	=	29,52
				8,40	x	1,50	x	2	x	100%	=	25,20
				7,30	x	1,50	x	2	x	100%	=	21,90
				6,00	x	1,50	x	4	x	100%	=	36,00
				8,00	x	1,50	x	4	x	100%	=	48,00
		escola - lixeira		3,00	x	2,00	x	1	x	100%	=	6,00
				1,35	x	2,05	x	2	x	100%	=	5,54
				1,20	x	2,05	x	6	x	100%	=	14,76
				0,80	x	2,00	x	3	x	100%	=	4,80
5.2	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	C		H		QUANT		FACES		259,27
		quadra - recuperação		24,40	x	0,80	x	2	x	70%	=	27,33
				27,50	x	0,60	x	2	x	70%	=	23,10
		escola - recuperação		3,90	x	0,80	x	1	x	100%	=	3,12
				1,10	x	0,80	x	7	x	100%	=	6,16

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				3,92	x	0,50	x	4	x	100%	=	7,84
				24,60	x	1,20	x	1	x	100%	=	29,52
				8,40	x	1,50	x	2	x	100%	=	25,20
				7,30	x	1,50	x	2	x	100%	=	21,90
				6,00	x	1,50	x	4	x	100%	=	36,00
				8,00	x	1,50	x	4	x	100%	=	48,00
		escola - lixeira		3,00	x	2,00	x	1	x	100%	=	6,00
				1,35	x	2,05	x	2	x	100%	=	5,54
				1,20	x	2,05	x	6	x	100%	=	14,76
				0,80	x	2,00	x	3	x	100%	=	4,80
6		COBERTURAS										
6.1	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	C		L		QUANT				4,50
		escola - lixeira		3,10	x	1,45	x	1	x	1	=	4,50
6.2	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	C		L		%		QUANT		108,94
		substituição - 20% sobre 20% do total		26,43	x	9,59	(20%))	1	=	50,69
		substituição - 20% sobre 20% do total		25,60	x	9,20	(20%))	1	=	47,10
		substituição - 20% sobre 20% do total		8,20	x	6,80	(20%))	1	=	11,15
6.3	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	C				QUANT				86,66
		escola		26,43	x	2	x	1	x	1	=	52,86
				33,80	x	1	x	1	x	1	=	33,80
6.4	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	C				QUANT		%		43,33
		escola		26,43	x	2	x	1	x	50%	=	26,43
				33,80	x	1	x	1	x	50%	=	16,90
6.5	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	C		L		QUANT				9,22
		escola - laje		1,38	x	6,68	x	1	x	1	=	9,22
6.6	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	C		L		QUANT				9,22
		escola - laje		1,38	x	6,68	x	1	x	1	=	9,22
6.7	C1078	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA	M2	C		L		QUANT		%		32,69
				26,43	x	9,59	x	1	x	6%	=	15,21
				25,60	x	9,20	x	1	x	6%	=	14,13
				8,20	x	6,80	x	1	x	6%	=	3,35
7		ESQUADRIAS										
7.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 2.10)m	UN	L		H		QUANT				2,00
		escola		2,00	x	1,00	x	1,0	x	1	=	2,00
7.2	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	QUANT								11,00
		escola		11,00	x	1	x	1	x	1	=	11,00
7.3	C1993	PORTA TIPO FICHA EMBUTIDA (S/ACESSÓRIOS)	M2	L		H		QUANT				4,20
		escola		0,60	x	1,75	x	4,0	x	1,0	=	4,20
7.4	C1361	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN									2,00
7.5	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA	M2	L		H		QUANT				3,12
		escola - lixeira		0,80	x	1,30	x	3	x	1	=	3,12
7.6	COMP.1	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2" (5 X 5 CM) FIO N.12 (2,77MM BWG)	M2	C		L		QUANT				33,87
		quadra - recuperação de alambrado		1,96	x	1,44	x	12,00	x	1	=	33,87
8		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS										
8.1	C2098	RASGO EM CONCRETO P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	M	C				QUANT				2,70
		escola		1,20	x	1	x	1	x	1	=	1,20
				1,50	x	1	x	1	x	1	=	1,50
8.2	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM. = 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	C				QUANT				2,70
		escola		1,20	x	1	x	1	x	1	=	1,20
				1,50	x	1	x	1	x	1	=	1,50
8.3	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	QUANT								7,00
		quadra - vestiários		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
		escola		4,00	x	1	x	1	x	1	=	4,00
8.4	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO	UN	QUANT								6,00
		quadra - vestiários		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
		escola		4,00	x	1	x	1	x	1	=	4,00
8.5	86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA,	UN	C				QUANT				1,00
		escola		1,00	x	1,00	x	1	x	1	=	1,00
8.6	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN									1,00
8.7	I1925	TAMPA PLÁSTICA PARA BACIA	UN									3,00
8.8	C2685	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA C/REGISTRO ACOPLADO DE 32 OU 40mm	UN									2,00
8.9	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM	UN	C				QUANT				2,00
		escola		2,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JUNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

16 de Junho de 2021




ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
8.10	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	C	QUANT			5,00				
		escola		5,00	x	1,00	x	1	x	1	=	5,00
8.11	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN							1,00		
8.12	C1079	DESOBSTRUÇÃO DE TUBULAÇÕES	M	C	L	QUANT			12,00			
		escola		12,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	12,00
8.13	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT							1,00		
8.14	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	C	L	QUANT			1,00			
		escola		1,00	x	1,00	x	1	x	1	=	1,00
9		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS										
9.1	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W -	UN	QUANT					22,00			
		quadra - substituição		6,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	6,00
		escola - substituição		16,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	16,00
9.2	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	COMP.	Nº FIOS	QUANT			309,69			
		quadra - substituição		45,00	x	3,00	x	1	x	1	=	135,00
		escola - substituição		24,93	x	3,00	x	1	x	1	=	74,79
				1,80	x	3,00	x	5	x	1	=	27,00
				24,30	x	3,00	x	1	x	1	=	72,90
9.3	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	COMP.	Nº FIOS	QUANT			45,00			
		escola - substituição		15,00	x	3,00	x	1	x	1	=	45,00
9.4	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	COMP.	QUANT					1,00		
		escola		1,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	1,00
9.5	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	QUANT					1,00			
		escolas		1,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	1,00
9.6	C1483	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V	UN	QUANT					7,00			
		escolas		7,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	7,00
9.7	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	COMP.	QUANT					2,00		
		escolas		2,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	2,00
9.8	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	QUANT					16,00			
		escola		16,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	16,00
9.9	C0798	CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE	UN	QUANT					80,00			
		escola		8,00	x	5,00	x	2,0	x	1,0	=	80,00
9.10	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A -	UN	QUANT					3,00			
		escola		3,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	3,00
9.11	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A -	UN	QUANT					1,00			
		escola		1,00	x	1,00	x	1,0	x	1,0	=	1,00
9.12	93043	LÂMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	UN						7,00			
9.13	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORN. E INST.	UN						7,00			
9.14	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN						1,00			
9.15	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO,	UN	C	C	QUANT			20,00			
		quadra		5,00	x	4,00	x	1,00	x	1	=	20,00
9.16	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN						1,00			
9.17	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT						4,00			
10		PISOS										
10.1	C2901	PISO DE BORRACHA ANTI-DERRAPANTE	M2	C	L	QUANT			4,92			
		escola - rampa		3,28	x	1,50	x	1	x	1	=	4,92
10.2	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	C	L	QUANT			69,01			
		escola - calçada externa		37,78	x	1,20	x	1	x	100%	=	45,34
		escola - recuperação		7,70	x	1,22	x	1	x	100%	=	9,39
				3,00	x	1,20	x	1	x	100%	=	3,60
				3,00	x	0,60	x	2	x	100%	=	3,60
				2,00	x	0,60	x	3	x	100%	=	3,60
				1,00	x	0,60	x	1	x	100%	=	0,60
		escola - lixeira		1,20	x	0,80	x	3	x	1	=	2,88
10.3	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4,	M2	C	L	QUANT			77,01			
		quadra - recuperação		1,00	x	1,00	x	4	x	100%	=	4,00
				2,00	x	1,00	x	2	x	100%	=	4,00
		escola - calçada externa		37,78	x	1,20	x	1	x	100%	=	45,34
		escola - recuperação		7,70	x	1,22	x	1	x	100%	=	9,39
				3,00	x	1,20	x	1	x	100%	=	3,60
				3,00	x	0,60	x	2	x	100%	=	3,60
				2,00	x	0,60	x	3	x	100%	=	3,60
				1,00	x	0,60	x	1	x	100%	=	0,60
		escola - lixeira		1,20	x	0,80	x	3	x	1	=	2,88

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
11.15	102217	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2	M2	C	L	QUANT		488,98
		escola - pintura madeiramento		26,43	x	9,59	x	1 x 1 = 253,46
				25,60	x	9,20	x	1 x 1 = 235,52
11.16	C1041	DEMARCAÇÃO DE QUADRA TIPO ESCOLAR C/TINTA ACRÍLICA	M	C	QUANT		QUANT	280,11
		quadra - demarcação		27,00	x	2	x	1 x 1 = 54,00
				14,00	x	2	x	1 x 1 = 28,00
				5,92	x	2	x	2 x 1 = 23,68
				18,00	x	2	x	1 x 1 = 36,00
				9,00	x	2	x	2 x 1 = 36,00
				14,00	x	1	x	1 x 1 = 14,00
				3,60	x	2	x	1 x 1 = 7,20
				3,00	x	2	x	1 x 1 = 6,00
				5,56	x	2	x	2 x 1 = 22,24
				11,31	x	3	x	1 x 1 = 33,93
				19,06	x	1	x	1 x 1 = 19,06
11.17	C2475	TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	C	L	QUANT		378,00
		quadra - piso		27,00	x	14,00	x	1 x 1 = 378,00
11.18	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	C	L	QUANT		64,67
		quadra - arquibancadas		24,20	x	1,20	x	2 x 1 = 58,08
		escola - passarela		5,49	x	1,20	x	1 x 1 = 6,59
12		DIVERSOS						
12.1	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	C	L	QUANT		9,45
		quadra - reposições		3,00	x	0,45	x	3 x 1 = 4,05
				12,00	x	0,45	x	1 x 1 = 5,40
12.2	C3954	CAPINA MANUAL	M2	C	L	QUANT	%	302,66
		quadra - terreno		33,02	x	8,94	x	1 x 60% = 177,12
				40,40	x	1,86	x	1 x 60% = 45,09
				31,55	x	4,25	x	1 x 60% = 80,45
12.4	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	C	L	QUANT	%	136,19
		escola		26,43	x	9,59	x	1 x 25% = 63,37
				25,60	x	9,20	x	1 x 25% = 58,88
				8,20	x	6,80	x	1 x 25% = 13,94


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JUNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

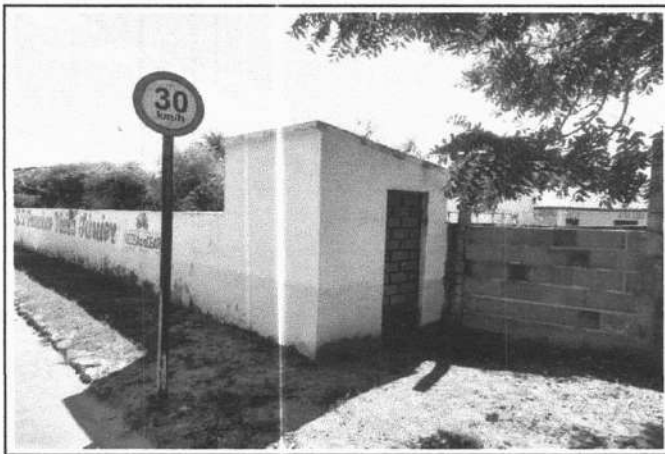


FOTO 1



FOTO 2

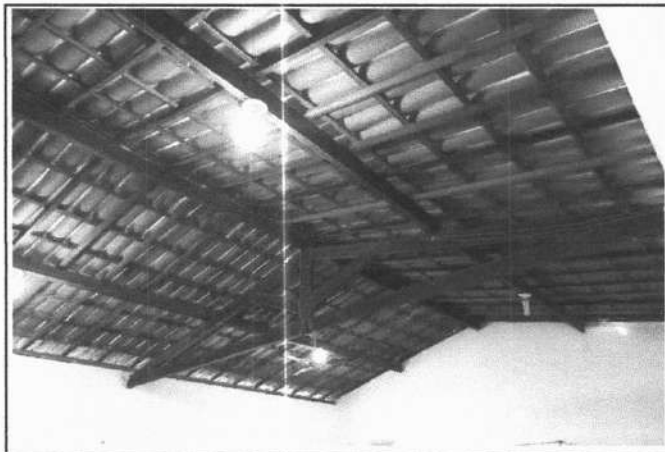


FOTO 3



FOTO 4

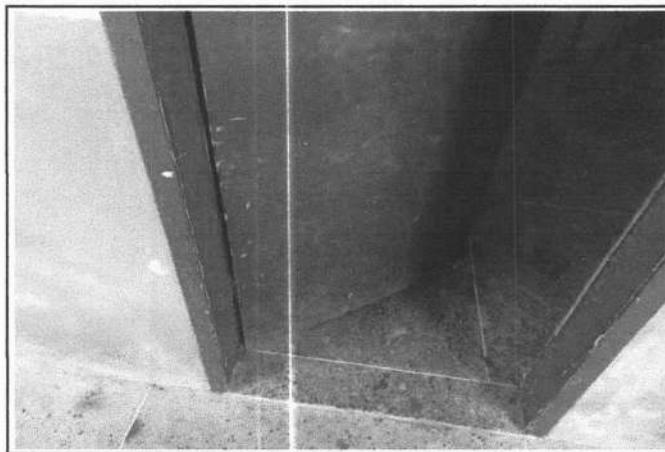


FOTO 5

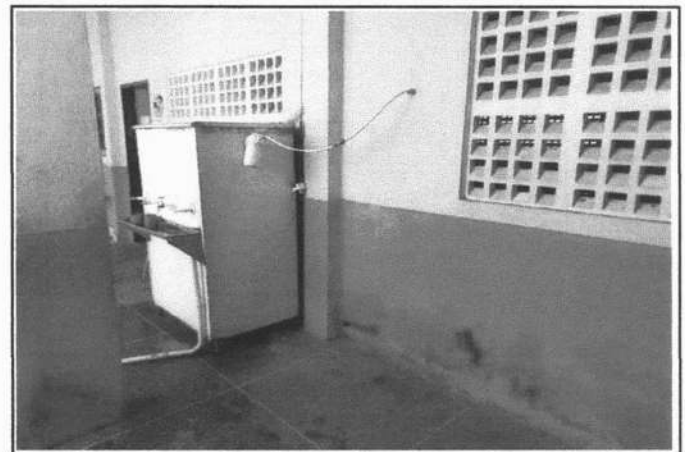


FOTO 6



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA
Local: Distrito de General Tibúrcio - Município de Viçosa do Ceará - CE

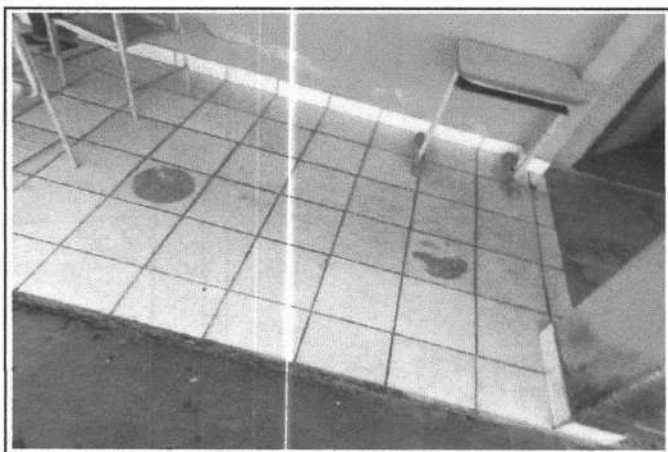


FOTO 7

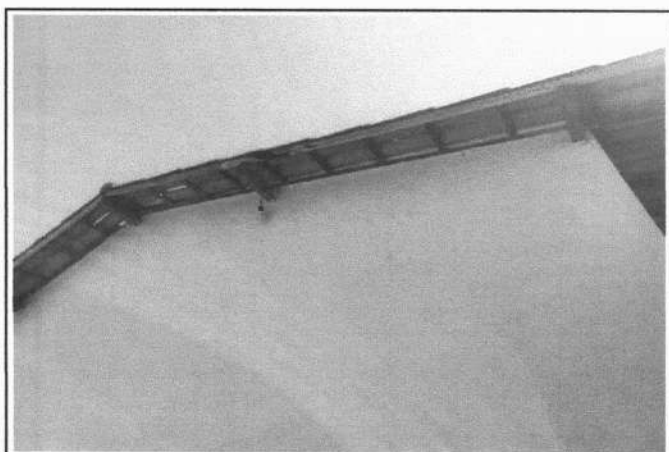


FOTO 8

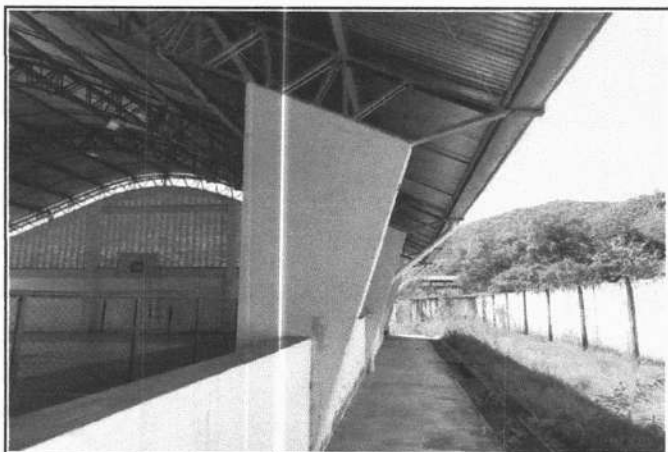


FOTO 9



FOTO 10

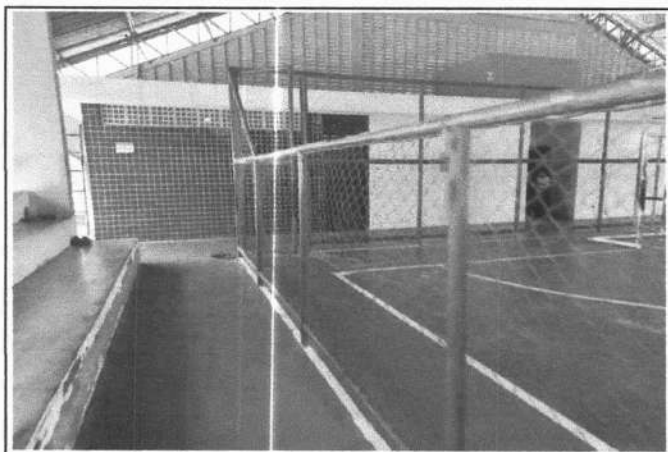


FOTO 11

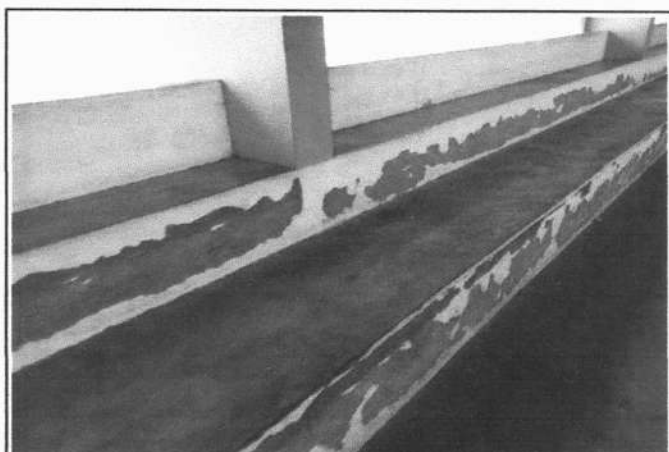
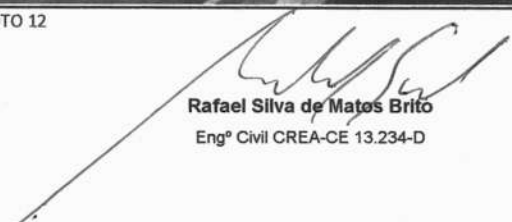


FOTO 12


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA

MEMORIAL DESCRITIVO COM ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. FCO. VIEIRA JÚNIOR COM RECUPERAÇÃO DE QUADRA COBERTA, no Distrito General Tibúrcio.

2. FASES DE OBRAS.

PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

3. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra em posição visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para via que favoreça a melhor visualização. As dimensões da placa de obra estão especificadas na Memória de Cálculo.

4. REFERENTE ÀS DEMOLIÇÕES.

Os rebocos que apresentarem rachaduras ou descolamentos devem ser removidos.

As pinturas antigas, serão raspadas com espátula.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local.

5. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES.

5.1 Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria.

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

5.2 Reaterro e Compactação Manual de Valas.

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

5.3 Reaterro Compactado.

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

5.4 Embasamento em Tijolo Cerâmico.

Sobre a alvenaria de pedra argamassada, deverá ser excetuado a alvenaria de nivelamento/embasamento em tijolo cerâmico furado de 9x19x19cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), até o nível do lastro de concreto.

6. ANEL/CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.

No perímetro de todas as alvenarias, na altura de piso deverá ser construída uma cinta de impermeabilização nas dimensões de 10x10cm. Em concreto Fck=13,5 Mpa (cimento, areia grossa e brita nº 1), utilizando 3 ferros na bitola 4,2mm estribados a cada 20cm em formato triangular, amarrados com arame recozido nº18. O concreto aplicado deverá recobrir totalmente os ferro numa espessura de 2cm. Será utilizada formas de tábuas de 1" na execução da cinta de impermeabilização.

7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO.

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 10x200x200 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos), ou 20cm de espessura para alvenaria dobrada.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço.

8. VERGAS E CONTRA-VERGAS.

Deverá ser empregado, vergas e contra-vergas nos vão de portas e janelas, executadas com argamassa de cimento, fck=15Mpa, na espessura da parede e altura mínima de 0,12m contendo 02 (duas) barras de aço Ø4.2mm CA-60B, prolongando-se 0,20m para cada lado do vão a cobrir.

9. CINTA DE AMARRAÇÃO

Deverá ser executada sobre a alvenaria de todas as paredes, cinta de concreto armado nas dimensões de (0,10x0,30m), fck=15Mpa, contendo 4 (quatro) barras de aço Ø8,0mm CA-60B, corridos com espaçadores de 4,20mm a cada 0,20m. A execução deverá obedecer aos detalhes do projeto.

10. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada.

Aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco.

11. REBOCO.

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:4 (cimento : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

12. LASTRO CONTRAPISO.

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contra-piso, com impermeabilizante e 5 (cinco) centímetros de espessura. No caso de contra-piso em locais com tráfego de veículos (garagem) o mesmo deverá ter 8 (oito) centímetros de de espessura.

O lastro de contra-piso terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12

13. ACABAMENTOS INTERNOS.

13.1. PISO INDUSTRIAL.

Piso de alta resistência, monolítico, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura.

A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801:1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização entre a laje e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços do concreto da laje e do revestimento de alta resistência, bem como, proporcionar o nivelamento do piso.

Após a preparação da laje, através de fresamento, aplica-se primeiro um chapisco de aderência composto de cimento/areia média, no traço 1:1, amolentado com adesivo acrílico numa consistência fluida. Sequencialmente, antes do início de pega do chapisco, lançar a argamassa de regularização composta de cimento/areia grossa, no traço 1:3 e 18 litros de água por saco de cimento de 50kg. A espessura da camada de regularização deve ser o dobro da espessura da camada de alta resistência ou ambas devem perfazer o mínimo de 3cm. Espessuras com 4 cm e acima, utilizar a composição de cimento/areia grossa/pedrisco, no traço 1:1, 5:1,5 e 18 a 20 litros de água por saco de cimento de 50kg. A argamassa de alta resistência é lançada após no máximo 6 horas sobre o contrapiso; espalhada, nivelada e adensada com régua vibradora tangencial para sequencialmente dar-se o início aos processos de acabamento.

Os pisos serão encerados, terão acabamento polido com polítriz especial e serão na cor bege claro.

13.2. PINTURA.



As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

14. REFERENTE À INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT e será executada de acordo com os projetos e normas da ENEL que é a concessionária local. A fiação será de cobre, com revestimento anti-chama, com isolamento termoplástico, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento. O prédio deverá ser aterrado, com hastes tipo Cooperweld 3/4" de 2,40 m de comprimento.

Toda tubulação será em PVC rígido, com uso de luvas, curvas, buchas e arruelas. As caixas serão de ferro preto esmaltado.

14.1. ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

15. REFERENTE AS INSTALAÇÕES HIDRO/SANITÁRIA.

A instalação hidro-sanitária será rigorosamente executada em obediência aos projetos e normas da CAGECE.

Toda tubulação hidráulica será em PVC pesado, soldável, de fabricante com qualidade comprovada. Para a instalação sanitária a tubulação será em PVC leve, soldável, da mesma marca.

As conexões, sifões, ralos e caixas serão em PVC. As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa de concreto.

15.1. LOUÇAS E METAIS.

Os aparelhos sanitários (vasos sanitários, mictórios, lavatórios e acessórios) serão fornecidos em louças grés porcelânico, bem cozidas, desempenadas, sem deformas e fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis.

As torneiras dos lavatórios e pias serão cromadas de primeira qualidade.

16. ACABAMENTOS EXTERNOS.

16.1. PINTURA EXTERNA.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

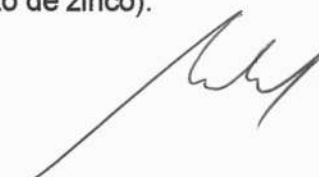
A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

16.2. PINTURA SOBRE ESQUADRIAS METÁLICAS.

Todas as esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético acetinado, na cor definida no projeto de arquitetura, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado 02(duas) demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).



16.3. PISO CIMENTADO.

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:4 (cimento, areia grossa) com 1,5cm de espessura.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

16.4. SOLEIRAS/FILETES.

As soleiras/filetes de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual da peça acabada é de 3cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Quanto à aplicação: Abaixo das portas; entre os ambientes onde há: desnível de piso entre ambientes; onde há mudança da paginação de piso. Assentadas com argamassa de cimento e areia no traço (1:3).

17. ESQUADRIAS.

17.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

17.2. ESQUADRIAS METÁLICAS.

As esquadrias metálicas a serem empregadas deverão obedecer à localização, posicionamento, fixação, dimensionamento contidas no respectivo projeto.

A colocação das esquadrias obedecerá com rigor cuidados quanto ao nivelamento, prumo e alinhamento. As esquadrias não deverão jamais ser forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro ou de escassas dimensões devendo-se tomar especial cuidado para que as armações não sofram quaisquer distorções quando aparafusadas nos chumbadores. As juntas das esquadrias com o concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador de composição que lhe assegure plasticidade permanente.

O fornecedor das esquadrias de ferro deverá verificar medidas e condições no local.

18. COBERTURA.

As telhas deverão ser cerâmicas, com inclinação de 25% e seguir a NBR 8038 que determina a especificações técnicas e fixação da telha cerâmica.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

18.1. COBERTURA EXISTENTE.

Na cobertura existente deverá ser executados um retelhamento, substituído assim todas as telhas que apresentarem defeitos e que estiverem quebradas.

Nos madeiramentos de coberta expostos será aplicado pintura com selador.

19. ESTRUTURAS METÁLICAS

19.1. SOLDAS.



a) Deverão ser executadas por soldadores qualificados e a empresa contratada apresentar em sendo solicitada pela fiscalização os teste de solta, conforme requisitos da Norma AWS D1.1/00, para as respectivas posições.

As soldas executadas deverão ser inspecionadas ou ensaiadas, após liberadas para execução da proteção das mesmas.

As soldas deverão ser executadas conforme os requisitos das Normas AWS D1.1/98 - Strutral Welding Code-American Welding Society e NBR 8800/08.

b) Toda solda deverá ser executada sobre uma superfície limpa ao metal brilhante, isento de óleo, graxas, borras de maçarico ou qualquer outro contaminante.

c) Todas as soldas deverão apresentar compatibilidade do metal base com o metal de solda, garantir a qualidade do processo de soldagem e satisfazer a resistência de cálculo, conforme projeto executivo.

19.2. PROTEÇÃO.

A estrutura metálica da cobertura, bem como todos os componentes de ligação deverá ser protegida contra as intempéries previsíveis, conforme a natureza do meio em que ficarão expostos.

Antes da execução da proteção, o fabricante ou a empresa contratada deverá realizar a limpeza dos perfis de aço, retirando a ferrugem solta, carepas soltas e laminação, óleos, graxas e outros materiais estranhos através de limpeza com decapagem química.

19.3. PINTURA.

Deverão ser realizados os seguintes ensaios, para verificação da qualidade dos serviços executados pela empresa contratada:

- Verificação da espessura da camada de revestimento protetor.
- Verificação da aderência da camada do revestimento protetor.

A pintura realizada nos perfis de aço deverão atender ao especificado quanto a espessura da camada protetora e, quanto a aderência da camada protetora a mesma deverá atender aos requisitos da Norma MB 985/97, para X1Y1 (destacamento até 2 mm em um ou ambos os lados da interseção, destacamento até 1 mm ao longo das incisões - máximo), ou GR1 (área da película destacada, cerca de 5% da área quadriculada - máximo).

20. USO DE CINTOS DE SEGURANÇA.

É obrigatório o uso de cintos de segurança quando estiverem sendo executados trabalhos em altura em plataformas não protegidas por corrimãos.

Os cintos de segurança tipo paraquedista com duplo talabarte deverão ter cordas de no mínimo 1/2" de diâmetro, de nylon ou equivalente, com uma resistência à ruptura igual ou maior que 2500 kg. Os dispositivos metálicos de fixação deverão ser de aço forjado, prensado e cadmiado. As superfícies metálicas deverão ser lisas e isentas de cantos vivos.

Os cintos de segurança deverão ser inspecionados visualmente cada vez que forem usados e com o CA (Certificado de Aprovação de Equipamento de Proteção Individual) atualizado.

21. ALAMBRADO.

Na quadra poliesportiva será substituído todo o alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2". - Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - Ø=1 1/2" e=2mm; - Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16"; - Batedor em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16" - Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo

($\varnothing=1/2"$) - Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16"); -Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

22. LIMPEZA DA OBRA.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas às redes públicas. Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varridos os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.



Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D