



PREFEITURA DE  
**OCARA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ  
AV. CEL. JOÃO FELIPE, SN - CENTRO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E  
DESENVOLVIMENTO URBANO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E E F  
RAIMUNDO LOPES BRAVEZA

TABELA 0.26.1 SEINFRA

ENDEREÇO:-OCARA-CE  
LOCAL: DISTRITO DE SEIS CARNAUBAS

Tabelas de apoio:  
Data: JULHO / 2019

BDI : 23,00 %

**PLANILHA ORÇAMENTARIA**

ITEM	CÓDIGO/SERVIÇO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UNID.	P. UNT C / B D I	P. PARCIAL C / B D I
		<b>QUADRA / MURO</b>				
<b>1.00</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>8.786,58</b>
1.10	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	464,00	M2	4,06	1.883,38
1.20	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	4,00	M2	193,57	774,26
1.30	C3528	MUTIRÃO MISTO - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	464,00	M2	4,39	2.037,47
1.40	C4617	ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS DE ENGENHARIA	120,00	ut	34,10	4.091,47
<b>2.00</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.10	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A-CAT. PROF. ATÉ 1.50m	20,51	M3	43,06	883,21
2.20	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE; MATERIAL DA VALA	4,77	M3	27,63	131,78
<b>3.00</b>		<b>INFRA-ESTRUTURA</b>				
3.10	C1400	FORMA DE PINHO 3ª P/FUNDAÇÕES ÚTIL. 5 X				<b>10.371,12</b>
3.20	C1604	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES.	9,90	M2	19,00	188,12
3.3	C0830	CONCRETO CICLÓPICO 30% DE PEDRA DE MÃO, INCL. TRANSPORTE HORIZONTAL C/ CARRINHO ATÉ 20 M.	14,52	M3	141,35	2.052,43
3.40	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	14,52	M3	555,48	8.065,57
<b>4.00</b>		<b>SUPER ESTRUTURA</b>				
4.10	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	9,90	M2	70,73	700,18
4.20	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO	14,52	M3	141,35	2.052,43
	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	14,53	M3	555,48	8.071,13
<b>5.00</b>		<b>PISO</b>				
5.10	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	37,12	M3	543,65	20.180,20
						<b>75.306,05</b>
						20.180,20






5,20	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA SI PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm	464,00	M2	21,66	10.050,38
5,30	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm. INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	464,00	M2	97,15	45.075,47
6,00		<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>				
6,10	C1326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m	558,00	M2	130,15	110.706,64
6,20	C4827	TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,7MM	558,00	M2	68,25	72.621,64
7,00		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				
7,10	C4976	POSTE DE CONCRETO DUPLO T. RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 470KG	1,00	UN	942,99	942,99
7,20	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	1,00	UN	303,07	303,07
7,30	C1189	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	9,00	M	23,58	212,21
7,40	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	70,00	M	13,25	927,30
7,50	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	140,00	M	10,49	1.468,87
7,60	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	100,00	M	8,97	896,67
7,70	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	350,00	M	7,37	2.578,70
7,80	C1096	DISJUNTOR MONOP. EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	10,00	UN	24,17	241,70
7,90	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A COMPLETA (SEM FOTOCÉLULA)	1,00	UN	32,39	32,39
7,10	C2050	PROJETOR C/ LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W, COMPLETA (SEM FOTOCÉLULA)	16,00	UN	236,18	3.778,95
7,11	C0336	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM	3,00	UN	140,08	420,25
7,12	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2,40M	1,00	UN	258,53	258,53
8,00		<b>PINTURA</b>				
8,10	C2040	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	558,00	M2	12,61	7.034,99
8,20	C1040	DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA	120,00	M2	31,30	3.756,42
9,00		<b>DIVERSOS PARA QUADRA</b>				
9,10	C1349	ESTRUTURA MET. TRAVES DE FUTSAL(CONF. PROJETO).	1,00	CJ	1.085,29	1.085,29
9,20	C1347	ESTRUTURA MET. INCL. TABELAS BASQ(CONF. PROJETO).	1,00	CJ	2.607,72	2.607,72
9,30	C1351	ESTRUTURA MET. P/ REDE DE VOLEY(CONF. PROJETO).	1,00	CJ	437,13	437,13
9,40	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	2,00	M2	218,10	436,21
9,50	I8982	TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM	438,00	M2	5,69	2.494,37
9,60	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	464,00	M2	1,22	565,01
10		<b>FECHAMENTO DA QUADRA</b>				
10,10	C4912	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA	281,00	M2	267,59	75.191,81
						75.191,81




11.00		<b>SISTEMA DE FOSSA / SUMIDOURO</b>							
11.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m							6.649,46
11.20	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MATERIAL DA VALA	51,95	M3	43,06				2.237,09
11.30	C2862	LASTRO DE BRITA	8,46	M3	27,63				233,71
11.40	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20 cm	10,86	M3	141,06				1.531,87
11.50	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	14,70	M2	101,54				1.492,59
11.60	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	3,61	M2	58,17				209,98
11.70	C2122	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	7,61	M22	6,38				48,58
11.80	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m	7,61	M2	23,10				175,79
12.00			11,42	M2	63,03				719,86
12.10		<b>AMPLIACAO DA COZINHA</b>							<b>9.532,66</b>
12.20	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	1,36	M3	55,33				75,24
12.30	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)							
12.40	C0776	CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	16,80	M2	58,17				977,20
12.50	C2126	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5	16,80	M2	6,38				107,25
12.60	C1071	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/AZULEJOS	16,80	M2	30,98				520,53
12.70	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	41,15	M3	46,10				1.897,03
12.80	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	57,95	M2	84,19				4.879,01
12.90	C0051	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (32X12X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 TIPO PESTANA	57,95	M2	9,11				528,17
12.10	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	1,00	M2	116,63				116,63
12.10	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	1,00	UND	223,86				223,86
13.00		<b>CONSTRUCAO DE BANHEIROS ( WC)</b>							
13.10	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	4,46	M3	55,33				32.987,26
13.20	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	5,23	M3	43,06				246,75
13.30	C3446	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	5,23	M3	400,84				225,22

13,40	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	61,40	M2	58,17	3.571,44
13,50	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	122,06	M2	6,38	779,19
13,60	C2122	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	61,40	M2	23,10	1.418,30
13,60	C2126	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5	61,40	M2	30,98	1.902,40
13,70	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	61,40	M2	84,19	5.169,48
13,80	C2996	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	18,05	M2	79,61	1.436,88
13,90	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	79,45	M2	9,11	724,13
13,10	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m	18,05	M2	63,03	1.137,78
13,11	C0051	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (32X12X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 TIPO PESTANA	2,20	M2	116,63	256,58
13,12	C2427	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	3,00	UND	357,68	1.073,05
13,13	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	14,00	UND	223,86	3.134,04
13,14	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	14,00	UND	207,73	2.908,29
13,15	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/MC'S	2,00	UND	253,86	507,72
13,16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	3,00	UND	262,38	787,15
13,17	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	3,00	UND	79,93	239,78
13,18	C0349	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA, ENTRADA HORIZONTAL	4,00	UND	459,09	1.836,35
13,19	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	1,00	UND	1.007,28	1.007,28
13,20	C3598	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA PLÁSTICA E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR	5,00	UND	123,06	615,28
13,21	C1792	MICROTÓRIO DE LOUÇA BRANCA	3,00	UND	458,10	1.374,30
13,23	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	1,00	UND	539,45	539,45
14,0		<b>ASSENTAMENTO CERÂMICO NA ESCOLA</b>				
14,10	C2996	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	455,36	M2	79,61	36.249,21
14,20	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	455,36	M2	9,11	4.150,29
15,00		<b>PINTURA NA ESCOLA</b>				
15,10	C1614	LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	679,82	M2	6,96	4.729,84
15,20	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	74,25	M2	16,69	1.239,31
						<b>40.399,49</b>


15,30	C3022	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM PAREDES			30,24	M2	24,77	749,11
16,00		<b>DIVERCOS</b>						
16,10	C 4470	FORRO PVC - MODULADO (618x1250)mm C/ PERFIL "T" EM			12,80	M2	88,23	<b>9.181,51</b>
16,20	C 2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA			130,00	M2	50,93	1.129,32
16,30	C2427	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS			4,00	UND	357,68	6.621,46
		<b>TOTAL GERAL</b>						<b>1.430,74</b>
		<b>IMPORTA O PRESENTE ORCAMENTO EM R\$ 427.936,11</b>						<b>427.936,11</b>
		( QUATROCENTOS E VINTE E SETE MIL NOVECENTOS E TRINTA E SEIS REAIS E ONZE CENTAVOS )						
								
		<b>FCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS</b> <b>ENGENHEIRO CIVIL</b> <b>CREA - 11459-D</b>						





 <b>PREFEITURA DE OCARA</b>	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ</b> AV. CEL. JOÃO FELIPE, SN - CENTRO	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO</b>
	SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	<b>OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA, NA ESCOLA E F. RAIMUNDO LOPES BRAVEZA</b>
Tabelas de apoio: TABELA -SEINFRA ,26.1 Data: JULHO 2019	ENDEREÇO:- SEIS CARNAUBAS OCARA-CE LOCAL: DISTRITO DE SEIS CARNAUBAS	BDI: 23,00%

CRONOGRAMA - FÍSICO FINANCEIRO								
ITEM	SERVIÇO	VALOR TOTAL			DIAS			PREÇO TOTAL
		30	60	90	30	60	90	
1.0	CONSTRUÇÃO DA QUADRA COBERTA / MURO	322.467,46	33,33%	107.489,15	33,33%	107.489,15	33,33%	322.467,46
2.0	SISTEMA DE FOSSA / SUMIDOURO	6.649,46	100,00%	6.649,46				6.649,46
3.0	AMPLIAÇÃO DA COZINHA	9.532,66			10000,00%	9.532,66		9.532,66
4.0	CONSTRUÇÃO DE BANHEIROS (WC)	32.987,26					100,00%	32.987,26
5.0	ASSENTAMENTO CERÂMICO NA ESCOLA	40.399,49			50,00%	20.199,75	50,00%	40.399,49
6.0	PINTURA NA ESCOLA	6.718,27					100,00%	6.718,27
7.0	DIVERCOS	9.181,51					100,00%	9.181,51
<b>VALOR (R\$) ACUMULADO</b>		<b>427.936,11</b>						<b>427.936,11</b>

  
**FCO LEÔNIDAS RIOS CAJAZEIRAS**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA - 11459-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARA  
AV. CEL JOÃO FELIPE, SN - CENTRO

SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E  
DESENVOLVIMENTO URBANO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

OBRA: REFORMA E CONSTRUCAO DE UMA QUADRA  
POLIESPORTIVA, NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES  
BRAVEZA

PREFEITURA DE  
**OCARA**

Tabelas de  
apoio:

TABELA -SEINFRA ,26.1

Data: JULHO 2019

ENDEREÇO:- SEIS CARNAUBAS OCARA-CE

LOCAL: DISTRITO DE SEIS CARNAUBAS

BDI: 23,00%

COMPOSICAO UNITARIA

Tabela de Custos -  
Versão 026.1 - ENC.  
SOCIAIS 85,20%

C2102 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Preço Adotado: 3,3000

Unid: M2

12543	SERVENTE	H	0,25	13,21	3,3025
MAO DE OBRA				TOTAL MAO DE OBRA	3,3025

Total Simples				3,3	
Encargos				INCLUSOS	
BDI				0	
TOTAL GERAL				3,3	

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 157,3700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	2	13,21	26,42
MAO DE OBRA				TOTAL MAO DE OBRA	26,42

MATERIAS

I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,02	33,16	33,8232
I1725	PREGO 15X15	KG	0,15	11,25	1,689
I1691	PONTALETE /BARROTE DE 3"x3"	M	4,5	16,44	73,98
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1	21,46	21,46
TOTAL MATERIAS					130,9522





*[Handwritten mark]*

Encargos		INCLUSOS		
BDI		0		
TOTAL GERAL		157,37		
C3528 - MUTIRÃO MISTO - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO Preço Adotado: 3,5700				
Unid: M2				
Código	Descrição	Unidade	Preço	Total
10498	MAO DE OBRA CARPINTEIRO	H	0,13	17,83
TOTAL MAO DE OBRA			2,3179	2,3179
MATERIAIS				
11724	PREGO	KG	0,012	11,26
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	0,04	16,44
12429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	M2	0,009	25,54
10101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	KG	0,02	11,25
TOTAL MATERIAIS			1,2476	1,2476
Total Simples				3,57
Encargos INCLUSOS				
BDI				0
TOTAL GERAL			3,57	3,57
Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%				
Versão 020				
C4617 - ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS DE ENGENHARIA Preço Adotado: 27,72				
Unid: UT				
Código	Descrição	Unidade	Preço	Total
12140	TRABALHO PROFISSIONAL MAO DE OBRA	UT	1	12,32
TOTAL MAO DE OBRA			12,32	12,32
Total Simples				12,32
Encargos				
BDI				0
TOTAL GERAL			15,4	15,4
TOTAL GERAL			27,72	27,72

YULTRR  
IPRINTRE  
**Tabela de Custos**





C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m		Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%	
Preço Adotado: 35,0100			
Código	Descrição	Unidade	Preço
12543	SERVENTE	H	13,21
MAO DE OBRA			2,85
TOTAL MAO DE OBRA			35,0065
Unid: M3			
Total Simples			35,01
Encargos			INCLUSOS
BDI			0
TOTAL GERAL			35,01

C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA		Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%	
Preço Adotado: 22,4600			
Código	Descrição	Unidade	Preço
12543	SERVENTE	H	13,21
MAO DE OBRA			1,7
TOTAL MAO DE OBRA			22,457
Unid: M3			
Total Simples			22,46
Encargos			INCLUSOS
BDI			0
TOTAL GERAL			22,46

C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X		Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%	
Preço Adotado: 57,5000			
Código	Descrição	Unidade	Preço
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	8,07
11728	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	KG	11,26
10965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	0,4
11846	SARRAFO DE 1"X4"	M	4,74
TOTAL MATERIAIS			23,47
MAO DE OBRA			1,3
TOTAL GERAL			24,77
Unid: M2			
Total Simples			24,77
Encargos			INCLUSOS
BDI			0
TOTAL GERAL			24,77

Código	Descrição	Unidade	Preço	Total
10498	CARPINTEIRO	H	17,83	23,179



*R*

10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,5	14,52	18,876
TOTAL MAO DE OBRA				42,055	
Total Simples				57,5	
Encargos				INCLUSOS	
BDI				0	
TOTAL GERAL				57,5	
0					
<b>Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%</b>					
C1604 - LANCAMENTO E APLICACAO DE CONCRETO S/ ELEVACAO					
Preço Adotado: 114,9200					
Unid: M3					
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	6	13,21	79,26
I2391	PEDREIRO	H	2	17,83	35,66
TOTAL MAO DE OBRA					114,92
Total Simples				114,92	
Encargos				INCLUSOS	
BDI				0	
TOTAL GERAL				114,92	
<b>Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%</b>					
C0830 - CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO					
Preço Adotado: 451,6100					
Unid: M3					
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	16	13,21	211,36
I2391	PEDREIRO	H	2	17,83	35,66
TOTAL MAO DE OBRA					247,02
MATERIAIS					
I0280	BRITA	M3	0,5852	76,75	44,9141
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,6462	51	32,9562
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	196	0,46	90,16
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,4	66,85	26,74
TOTAL MATERIAIS					194,7703
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,4998	19,6437	9,8179
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					9,8179
Total Simples				451,61	
Encargos				INCLUSOS	
BDI				0	
TOTAL GERAL				451,61	



C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4		Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%		Unid: M3	
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
Preço Adotado: 480,3900					
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	9,2	13,21	121,532
I2391	PEDREIRO	H	8,9	17,83	151,555
TOTAL MAO DE OBRA					273,087
MATERIAIS					
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	235	0,42	98,7
TOTAL MATERIAIS					98,7
SERVIÇOS					
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SIPEN, TRACO 1:4	M3	0,3	362,016	108,6048
TOTAL SERVIÇOS					108,6048
Total Simples					480,39
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					480,39
C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO					
Preço Adotado: 441,9900					
Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%					
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	6	13,21	79,26
I2391	PEDREIRO	H	2	17,83	35,66
TOTAL MAO DE OBRA					114,92
SERVIÇOS					
C0839	CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1	327,0687	327,0687
TOTAL SERVIÇOS					327,0687
Total Simples					441,99
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					441,99
C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4		Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%		Unid: M3	

C2180 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm  
 Preço Adotado: 17,6100

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,55	13,21	7,2655
12391	PEDREIRO	H	0,25	17,83	4,4575
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>11,723</b>
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0365	51	1,8615
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	8,76	0,46	4,0296
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>5,8911</b>
Total Simples					17,61
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>17,61</b>

C1919 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)  
 Preço Adotado: 78,9800

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	1,2	13,21	15,852
12391	PEDREIRO	H	1,2	17,83	21,396
11227	GRANITEIRO/MAMORISTA	H	0,5	17,83	8,915
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>46,163</b>
MATERIAIS					
10508	CERA	KG	0,1	14,66	1,466
11101	ESMERIL N.36	UN	0,1	31,9	3,19
10034	AGREGADO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA PISOS	KG	21	0,41	8,61
11102	ESMERIL N.60	UN	0,05	31,9	1,595
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	26,58	0,46	12,2268
10108	AREIA GROSSA	M3	0,03	55	1,65
11316	JUNTA PLASTICA 1" 27MM PARA PISOS	M	2,5	1,36	3,4
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>32,1378</b>
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10748	MÁQUINA DE POLIR (CHP)	H	0,8	0,8523	0,6819
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,6819</b>
Total Simples					78,98
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>78,98</b>

Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%



Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
10824	COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO	KG	11,1	4,6	51,06
	<b>MATERIAIS</b>		<b>TOTAL MATERIAIS</b>		<b>51,06</b>
10037	AJUDANTE	H	1,56	14,52	22,6512
11530	MONTADOR	H	1,8	17,83	32,084
	<b>MAO DE OBRA</b>		<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>		<b>54,7452</b>
			Total Simples	105,81	
			Encargos INCLUSOS		
			BDI	0	
			<b>TOTAL GERAL</b>	<b>105,81</b>	

C4827 - TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,7MM  
 Preço Adotado: 55,4900

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
11215	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	UN	3	1,82	5,46
11920	TALA DE AJUSTE	UN	3	0,27	0,81
19141	TELHA ALUMINIO ONDULADA, ALTURA = *18* MM, E = 0,7 MM	M2	1,1	35,92	39,512
	<b>MAO DE OBRA</b>		<b>TOTAL MATERIAIS</b>		<b>45,782</b>
10037	AJUDANTE	H	0,3	14,52	4,356
11530	MONTADOR	H	0,3	17,83	5,349
	<b>MAO DE OBRA</b>		<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>		<b>9,705</b>
			Total Simples	55,49	
			Encargos INCLUSOS		
			BDI	0	
			<b>TOTAL GERAL</b>	<b>55,49</b>	

C4976 - POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 470KG  
 Preço Adotado: 766,6600

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	2,5	13,21	33,025
	<b>MAO DE OBRA</b>				





SERVIÇOS		TOTAL MAO DE OBRA		33,025	
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,3	114,92	34,476
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	0,3	347,1032	104,1309
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,37	35,0065	12,9524
TOTAL SERVIÇOS			151,5594		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/ GUINDASTE (CHP)	H	1,25	116,1875	145,2343
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			145,2343		
MATERIAIS					
I9471	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTENCIA NOMINAL 150KG. H= 9,00M, PESO APROXIMADO 470KG	UN	1	436,84	436,84
TOTAL MATERIAIS			436,84		
Total Simples 766,66					
Encargos INCLUSOS					
BDI 0					
TOTAL GERAL			766,66		
C2067 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO					
Preço Adotado: 246,4000					

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: UN
I2312	ELETRICISTA	H	2	18,07	36,14	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2	14,52	29,04	
TOTAL MAO DE OBRA			65,18			
MATERIAIS						
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1	24,88	24,88	
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	UN	1	30,1	30,1	
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	UN	1	30,6	30,6	
I1754	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 207X332X95MM	UN	1	95,635	95,635	
TOTAL MATERIAIS			181,215			
Total Simples 246,4						
Encargos INCLUSOS						
BDI 0						
TOTAL GERAL			246,4			
Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%						

C1189 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")					
Preço Adotado: 19,1700					
Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%					
Unid: M					



Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12312	ELETRICISTA	H	0,37	18,07	6,6859
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,37	14,52	5,3724
TOTAL MAO DE OBRA					12,0583
MATERIAIS					
11068	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2"	M	1	7,11	7,11
TOTAL MATERIAIS					7,11
Total Simples					19,17
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					19,17
Unid: M					
Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%					
C1187 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")					
Preço Adotado: 10,7700					

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12312	ELETRICISTA	H	0,2	18,07	3,614
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2	14,52	2,904
TOTAL MAO DE OBRA					6,518
MATERIAIS					
11070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	M	1	4,25	4,25
TOTAL MATERIAIS					4,25
Total Simples					10,77
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					10,77
Unid: M					
Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%					
C1188 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")					
Preço Adotado: 8,5300					

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12312	ELETRICISTA	H	0,17	18,07	3,0719
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,17	14,52	2,4684
TOTAL MAO DE OBRA					5,5403
MATERIAIS					
11075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	1	2,985	2,985
TOTAL MATERIAIS					2,985
Unid: M					



Total Simples		Encargos		INCLUSOS		BDI		TOTAL GERAL	
								8,53	
								0	
								8,53	
C0537 - CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2									
Preço Adotado: 7,2900									
Unid: M									
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total				
MAO DE OBRA									
I2312	ELETRICISTA	H	0,13	18,07	2,3491				
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,13	14,52	1,8876				
					TOTAL MAO DE OBRA	4,2367			
MATERIAIS									
I0358	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	1,02	2,99	3,0498				
					TOTAL MATERIAIS	3,0498			
Total Simples									
Encargos									
INCLUSOS									
BDI									
TOTAL GERAL									
7,29									
C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2									
Preço Adotado: 5,9900									
Unid: M									
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total				
MAO DE OBRA									
I2312	ELETRICISTA	H	0,12	18,07	2,1684				
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,12	14,52	1,7424				
					TOTAL MAO DE OBRA	3,9108			
MATERIAIS									
I0357	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	1,02	2,04	2,0808				
					TOTAL MATERIAIS	2,0808			
Total Simples									
Encargos									
INCLUSOS									
BDI									
TOTAL GERAL									
5,99									





Tabela de Custos -  
Versão 026.1 - ENC.  
SOCIAIS 85,20%

C1096 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A  
Preço Adotado: 19,6500

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3	18,07	5,421
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3	14,52	4,356
TOTAL MAO DE OBRA					9,777
MATERIAIS					
I0984	DISJUNTOR MONOPOLAR 25A	UN	1	9,87	9,87
TOTAL MATERIAIS					9,87
Total Simples 19,65					
Encargos INCLUSOS					
BDI 0					
TOTAL GERAL					19,65

C1098 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A  
Preço Adotado: 26,3300

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3	18,07	5,421
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3	14,52	4,356
TOTAL MAO DE OBRA					9,777
MATERIAIS					
I0986	DISJUNTOR MONOPOLAR 32A	UN	1	16,55	16,55
TOTAL MATERIAIS					16,55
Total Simples 26,33					
Encargos INCLUSOS					
BDI 0					
TOTAL GERAL					26,33

C0326 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M  
Preço Adotado: 210,1900

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	1,5	18,07	27,105
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,5	14,52	50,82



		MATERIAIS		TOTAL MAO DE OBRA	77,925
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UN	1	2,35	2,35
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	M	3	11,56	34,68
I0421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	1	47,03	47,03
I1244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2,40M	UN	1	48,2	48,2
TOTAL MATERIAIS				132,26	
Total Simples				210,18	
Encargos				INCLUSOS	
BDI				0	
TOTAL GERAL				210,19	
C2050 - PROJETO C/ LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W, COMPLETA (SEM FOTOCÉLULA)					
Preço Adotado: 257,2000					
Unid: UN					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2312	ELETRICISTA	H	2	18,07	36,14
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2	14,52	29,04
TOTAL MAO DE OBRA					65,18
MATERIAIS					
I1738	PROJETOR EXTERNO COM ÂNGULO ELEV REGULÁVEL PILÂMPADA ATÉ 400W	UN	1	74,15	74,15
I1781	REATOR AFP P/ LÂMP. V. MERCÚRIO 250 W	UN	1	81,91	81,91
I1477	LÂMPADA VAPOR DE MERCURIO 250W/220V	UN	1	35,96	35,96
TOTAL MATERIAIS					192,02
Total Simples				257,2	
Encargos				INCLUSOS	
BDI				0	
TOTAL GERAL				257,2	
C0636 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM					
Preço Adotado: 113,8900					
Unid: M2					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	2,8	13,21	36,988
I2391	PEDREIRO	H	2,3	17,83	41,009
TOTAL MAO DE OBRA					77,997
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,061	51	3,111

Tabela de Custos -  
Versão 026.1 - ENC.  
SOCIAIS 85,20%

Tabela de Custos -  
Versão 026.1 - ENC.  
SOCIAIS 85,20%



12082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	84	0,26	21,84
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	11,84	0,46	5,4464
10441	CAL HIDRATADA	KG	5	1,1	5,5
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>35,8974</b>
Total Simples					113,89
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>113,89</b>

**C2040 - PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER**  
 Preço Adotado: 10,2500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
11890	SOLVENTE P/TINTA EPOXI E BORRACHA CLORADA	L	0,033	37,8	1,2474
11346	LIXA PARA FERRO	UN	0,275	1,32	0,363
11735	PRIMER A BASE DE EPOXI	L	0,132	50,22	6,629
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>8,2394</b>
MAO DE OBRA					
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,04	14,52	0,5808
12395	PINTOR	H	0,08	17,85	1,428
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>2,0088</b>
Total Simples					10,25
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>10,25</b>

**C1040 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA**  
 Preço Adotado: 25,4500

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
MAO DE OBRA					
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,5	14,52	7,26
12395	PINTOR	H	1	17,85	17,85
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>25,11</b>
MATERIAIS					
12084	TINTA A BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (PARA PISOS)	L	0,03	11,32	0,3396
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>0,3396</b>
Total Simples					25,45
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>25,45</b>



C1349 - ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL Preço Adotado: 882,3500		Tabela de Custos - Versão 026 - ENC. SOCIAIS 114,23%		Unid: CJ	
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
11137	ESTRUTURA METALICA DE TRAVES DE FUTSAL	CJ	1	882,35	882,35
			TOTAL MATERIAIS		882,35
			Total Simples		882,35
			Encargos /INCLUSOS		
			BDI		0
			TOTAL GERAL		882,35
C1347 - ESTRUTURA METÁLICA C/ TABELAS DE BASQUETE Preço Adotado: 2.144,8500		Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%		Unid: CJ	
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
C3268	CONCRETO PMIBR. FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0865	286,1688	24,7536
			TOTAL SERVIÇOS		24,7536
			TOTAL MATERIAIS		2.120,10
			Total Simples		2.144,85
			Encargos /INCLUSOS		
			BDI		0
			TOTAL GERAL		2.144,85
C1351 - ESTRUTURA METÁLICA P/ REDE DE VOLEY Preço Adotado: 355,3900		Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%		Unid: CJ	
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
11140	ESTRUTURA METALICA P/ REDE DE VOLEY	CJ	1	355,39	355,39
			TOTAL MATERIAIS		355,39

		Total Simples	355,39		
		Encargos	INCLUSOS		
		BDI	0		
		<b>TOTAL GERAL</b>	<b>355,39</b>		
<b>C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA</b>					
Preço Adotado: 0,9900					
Unid: M2					
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	0,075	13,21	0,9907
			<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>		<b>0,9907</b>
		Total Simples	0,99		
		Encargos	INCLUSOS		
		BDI	0		
		<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0,99</b>		
<b>C1999 - PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO</b>					
Preço Adotado: 177,3200					
Unid: M2					
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,25	13,21	3,3025
I2391	PEDREIRO	H	0,35	17,83	6,2405
I1530	MONTADOR	H	1	17,83	17,83
			<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>		<b>27,373</b>
MATERIAIS					
I0208	BATENTE DE FERRO	M	1,3	17,9	23,27
I1224	GRADIL DE FERRO COM BARRA CHATA	M2	1	119,8	119,8
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,15	0,46	0,069
I1158	FECHO DE ALAVANCA DE FERRO DE 22CM	UN	0,33	20,56	6,7848
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	55	0,0275
			<b>TOTAL MATERIAIS</b>		<b>149,9513</b>
		Total Simples	177,32		
		Encargos	INCLUSOS		
		BDI	0		
		<b>TOTAL GERAL</b>	<b>177,32</b>		
I8982	TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM		4,63		

A



C4912 - MURO CONITORNO DE ALVENARIA E U.S. CRETO (PILAR+CINTA). REBOCADO, SEM PINTURA

Preço Adotado: 217,500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,15	66,85	10,0275
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,04	11,5	0,46
I1605	PEDRISCO	M3	0,01	69,75	0,6975
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,08	55	4,4
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	45	0,46	20,7
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	25	0,42	10,5
I1917	TABUA DE 1" - L = 12cm	M	0,45	5,76	2,592
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	18	0,26	4,68
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,085	51	4,335
I0163	AÇO CA-50	KG	2,18	4,44	9,6792
I0280	BRITA	M3	0,03	76,75	2,3025
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>70,3737</b>
MAO DE OBRA					
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,15	20,1	3,015
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,15	16,28	2,442
I2391	PEDREIRO	H	3,2	20,1	64,32
I2543	SERVENTE	H	5,2	14,76	76,752
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>146,529</b>
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,03	21,6837	0,6605
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,6605</b>
Total Simples					217,55
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>217,55</b>

C2862 - LASTRO DE BRITA

Preço Adotado: 114,6800

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	2	13,21	26,42
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>26,42</b>
MATERIAIS					
I0280	BRITA	M3	1,15	76,75	88,2625
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>88,2625</b>
Total Simples					114,68
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>114,68</b>

Tabela de Custos -  
Versão 026.1 - ENC.  
SOCIAIS 85,20%



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

Preço Adotado: 82,5500

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,84	13,21	24,3064
I2391	PEDREIRO	H	1,5	17,83	26,745
TOTAL MAO DE OBRA					51,0514
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0413	51	2,1063
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	0,42	19,74	8,2968
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	6,19	0,46	2,8474
I0441	CAL HIDRATADA	KG	6,19	1,1	6,809
TOTAL MATERIAIS					31,5027
Total Simples					82,55
Encargos INCLUSOS					0
TOTAL GERAL					82,55

Tabela de Custos -  
Versão 026.1 - ENC.  
SOCIAIS 85,20%

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

Preço Adotado: 47,2900

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,12	13,21	14,7952
I2391	PEDREIRO	H	1	17,83	17,83
TOTAL MAO DE OBRA					32,6252
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,015	51	0,765
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	25	0,42	10,5
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,18	0,46	1,0028
I0441	CAL HIDRATADA	KG	2,18	1,1	2,398
TOTAL MATERIAIS					14,6658
Total Simples					47,29
Encargos INCLUSOS					0
TOTAL GERAL					47,29

C0076 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

Preço Adotado: 5,1900

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,15	13,21	1,9815
I2391	PEDREIRO	H	0,1	17,83	1,783



*[Handwritten mark]*



MATERIAIS		TOTAL MAO DE OBRA	3,7645
I0109	AREIA MEDIA		
I0805	CIMENTO PORTLAND	M3	0,0061
		KG	2,43
			51
			0,3111
			0,46
			1,1178
			1,4289
			5,19
			0
			5,19

C2122 - REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE  
 Preço Adotado: 18,7800

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,67	13,21	8,8507
I2391	PEDREIRO	H	0,5	17,83	8,915
					17,7657
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	51	0,3111
I0442	CAL VIRGEM EM PO	KG	0,83	0,85	0,7055
					1,0166
					18,78
					0
					18,78

C4449 - LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m  
 Preço Adotado: 77,9200

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,35	13,21	4,6235
I2391	PEDREIRO	H	0,35	17,83	6,2405
					10,864
MATERIAIS					
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	0,55	8,07	4,4365
I8276	LAJE PRÉ-FABRICADA COMUM DE 8 cm P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	1	22	22
I1728	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	KG	0,03	11,26	0,3378
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	1	16,44	16,44
I0169	AÇO CA-60	KG	0,74	4,64	3,4336
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	M	0,97	4,74	4,5978
					51,2477

C0840 - CONCRETO P/ VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO  
 Preço Adotado: 332,0838

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C1603	LANCAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO	M3	0,03	194,83	5,8449
					15,8074
					77,92
					0
					77,92



BDI 0  
TOTAL GERAL 77,92

**C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO**

Preço Adotado: 44,9800

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	3	13,21	39,63
12391	PEDREIRO	H	0,3	17,83	5,349
TOTAL MAO DE OBRA					44,979
Total Simples					44,98
Encargos INCLUSOS					
BDI 0					
TOTAL GERAL					44,98

**C1226 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5**

Preço Adotado: 25,1900

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,8	13,21	10,568
12391	PEDREIRO	H	0,6	17,83	10,698
TOTAL MAO DE OBRA					21,266
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0243	51	1,2393
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	5,84	0,46	2,6864
TOTAL MATERIAIS					3,9257
Total Simples					25,19
Encargos INCLUSOS					
BDI 0					
TOTAL GERAL					25,19

**C1071 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/AZULEJOS**

Preço Adotado: 37,4800

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2,5	13,21	33,025
12391	PEDREIRO	H	0,25	17,83	4,4575
TOTAL MAO DE OBRA					37,4825
Total Simples					37,48
Encargos INCLUSOS					
BDI 0					
TOTAL GERAL					37,48

**C4443 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE**

Preço Adotado: 68,4500

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
Unitid: M2					



*[Handwritten signature]*

MAO DE OBRA									
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total				
12543	SERVENTE	H	0,72	13,21	9,5112				
11328	LADRILHISTA	H	0,72	17,83	12,8376				
					<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>22,3488</b>			
MATERIAIS									
16498	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	M2	1,1	31	34,1				
16508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	KG	6	2	12				
					<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>46,1</b>			
					Total Simples	68,45			
					Encargos INCLUSOS				
					BDI	0			
					<b>TOTAL GERAL</b>	<b>68,45</b>			
<b>C1427 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)</b>									
Preço Adotado: 7,4100									
Unid: M2									
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total				
MAO DE OBRA									
12543	SERVENTE	H	0,2	13,21	2,642				
11328	LADRILHISTA	H	0,2	17,83	3,566				
					<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>6,208</b>			
MATERIAIS									
10118	ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	KG	0,422	2,86	1,2069				
					<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>1,2069</b>			
					Total Simples	7,41			
					Encargos INCLUSOS				
					BDI	0			
					<b>TOTAL GERAL</b>	<b>7,41</b>			
<b>Tabela de Custos - Versão 026.1 - ENC. SOCIAIS 85,20%</b>									
<b>C0051 - ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (32X12X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 TIPO PESTANA</b>									
Preço Adotado: 94,8200									
Unid: M2									
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total				
MAO DE OBRA									
12543	SERVENTE	H	1	13,21	13,21				
12391	PEDREIRO	H	1,7	17,83	30,311				
					<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>43,521</b>			
SERVIÇOS									
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,0103	417,676	4,3021				
					<b>TOTAL SERVIÇOS</b>	<b>4,3021</b>			
MATERIAIS									
10822	COBOGO DE CONCRETO TIPO PESTANA (32x12x6)CM	UN	25	1,88	47				
					<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>47</b>			
					Total Simples	94,82			





		Encargos	INCLUSOS		
		BDI	0		
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>94,82</b>		
<b>C1948 - PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO</b>					
Preço Adotado: 182,0000					
		Unid.: PT			
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	3	17,83	53,49
I2543	SERVENTE	H	2,5	13,21	33,025
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	3	14,52	43,56
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>				<b>130,075</b>	
MATERIAIS					
I1973	TE PVC SOLDÁVEL 32MM	UN	1	2,49	2,49
I2201	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1')	M	5	5,23	26,15
I1412	LUBA PVC SOLDÁVEL DE 32MM	UN	2	1,27	2,54
I1293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	UN	1	3,58	3,58
I0885	COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 32MM	UN	4	1,6	6,4
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4')	M	1,2	2,33	2,796
I0884	COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 25MM	UN	2	0,8	1,6
I1426	LUBA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL DE 32X25MM	UN	1	2,28	2,28
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,5	0,46	1,15
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0035	55	0,1925
I0441	CAL HIDRATADA	KG	2,5	1,1	2,75
<b>TOTAL MATERIAIS</b>				<b>51,9285</b>	
		Total Simples			182
		Encargos	INCLUSOS		0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>182</b>

		Encargos	INCLUSOS
		BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>182</b>
<b>C1950 - PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO</b>			
Preço Adotado: 168,8900			
		Unid.: PT	

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	3	17,83	53,49
I2543	SERVENTE	H	2,5	13,21	33,025
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	3	14,52	43,56
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>				<b>130,075</b>	
MATERIAIS					
I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2') - (NBR 5688)	M	0,5	5,24	2,62
I1282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	UN	1	5,8	5,8
I1284	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM	UN	1	1,9	1,9
I2194	TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2') - (NBR 5688)	M	1,5	3,08	4,62
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)	M	0,33	8,54	2,8182
I2012	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 100MM (4')	UN	1	10,45	10,45
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	3	0,46	1,38
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,004	55	0,22
I0441	CAL HIDRATADA	KG	3	1,1	3,3
I2013	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 40MM (1 1/2')	UN	1	2,905	2,905
I1283	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM	UN	2	1,4	2,8
<b>TOTAL MATERIAIS</b>				<b>38,8132</b>	



		Simplex	168,89		
		Encargos	INCLUSOS		
		BDI	0		
		TOTAL GERAL	168,89		
<b>C3346 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)</b>					
Preço Adotado: 325,8900					
Unid: M3					
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente e	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	7	13,21	92,47
I2391	PEDREIRO	H	5	17,83	89,15
TOTAL MAO DE OBRA					181,62
SERVIÇOS					
C3227	PEDRA DE MÃO/POLIÉDRICA	M3	1,15	30,4466	35,0136
C3323	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,3	364,1732	109,252
TOTAL SERVIÇOS					144,2655
Total Simplex					325,89
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					325,89
<b>C2996 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO</b>					
Preço Adotado: 64,7200					
Unid: M2					
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente e	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	0,6	13,21	7,926
I1328	LADRILHISTA	H	0,6	17,83	10,698
TOTAL MAO DE OBRA					18,624
MATERIAIS					
I6488	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	M2	1,1	31	34,1
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	KG	6	2	12
TOTAL MATERIAIS					46,1
Total Simplex					64,72
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					64,72
<b>C4427 - PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS</b>					
Preço Adotado: 290,8000					
Unid: UN					
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente e	Preço	Total
I1027	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	UN	3	19,67	59,01
I1154	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	1	52,5	52,5
I8273	PORTA PARANÁ (0,80 x 2,10 m)	UN	1	96,8	96,8
TOTAL MATERIAIS					208,31
MAO DE OBRA					



10498	CARPINTEIRO	H	2,5	17,83	45,4665
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,56	14,52	37,026
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>82,4925</b>
				Total Simples	290,8
				Encargos INCLUSOS	
				BDI	0
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>290,8</b>
<b>C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S</b>					
Preço Adotado: 206,3900					
Unid: M					
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
10108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	55	0,0275
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,15	0,46	0,069
11646	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTE C/TUBO INOX EM WC'S	M	1	176	176
				<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>176,0965</b>
MAO DE OBRA					
11530	MONTADOR	H	1	20,1	20,1
12391	PEDREIRO	H	0,25	20,1	5,025
12543	SERVENTE	H	0,35	14,76	5,166
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>30,291</b>
				Total Simples	206,39
				Encargos INCLUSOS	
				BDI	0
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>206,39</b>
<b>C1947 - PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO</b>					
Preço Adotado: 213,3200					
Unid: PT					

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
10428	CAIXA PASSAG. CHAPA C/TAMPA PARAF. 100X100X80MM	UN	1	7,41	7,41
11181	FITA ISOLANTE	M	3	0,78	2,34
10356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	M	12	1,44	17,28
10419	CAIXA ESTAMPADA 3"X3", 4"X2", 4"X4" - CHAPA 18	UN	1	1,37	1,37
11409	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 3/4"	UN	2	0,745	1,49
11105	ESPELHO 4"X2" OU 3"X3"	UN	1	2,61	2,61
10957	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	UN	1	1,827	1,827
10981	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	UN	0,1	9,87	0,987
11075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	3	2,985	8,955
11262	INTERRUPTOR 2 TECLAS PARALELO 1 TOMADA 2POLOS	UN	1	22,287	22,287
				<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>66,566</b>
MAO DE OBRA					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3	16,28	48,84
12543	SERVENTE	H	2,5	14,76	36,9
12312	ELETRICISTA	H	3	20,34	61,02
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>146,76</b>
				Total Simples	213,32
				Encargos INCLUSOS	
				BDI	0
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>213,32</b>
<b>C1640 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W</b>					

Preço Adotado: 64,9800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
I1360	LUMINARIA FLUOR. 1X20W COMPLETA C/ LAMPADA	UN	1	36,5	36,5
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>36,5</b>
MAO DE OBRA					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5	16,28	8,14
I2312	ELETRICISTA	H	1	20,34	20,34
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>28,48</b>
Total Simples					64,98
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>64,98</b>

**C0349 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA, ENTRADA HORIZONTAL**

Preço Adotado: 446,0000

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
I0848	CONEXÃO 4"X48MM PARA BACIA C/SAIDA HORIZONTAL	UN	1	22,63	22,63
I0170	BACIA LOUÇA BRANCA COM SAIDA HORIZONTAL	UN	1	110,8	110,8
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,56	0,2	0,112
I1091	ENGATE CROMADO	UN	1	16,06	16,06
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2	0,18	0,36
I0406	CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA	UN	1	190	190
I1925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA	UN	1	24,9	24,9
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2	1,72	3,44
I1092	ENGATE DE PVC	UN	1	4,94	4,94
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>373,242</b>
MAO DE OBRA					
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2	16,28	32,56
I2320	ENCANADOR	H	2	20,1	40,2
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>72,76</b>
Total Simples					446
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>446</b>

**C4635 - BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)**

Preço Adotado: 928,0700

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MATERIAIS					
I8636	ASSENTO SANITÁRIO COM ABERTURA FRONTAL (PADRÃO ALTO)	UN	1	296	296
I0082	ANEL DE VEDAÇÃO PARA BACIA	UN	1	1,35	1,35
I8651	BACIA LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA PARA DEFICIENTE (SEM ASSENTO)	UN	1	495	495
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,56	0,2	0,112
I1091	ENGATE CROMADO	UN	1	16,06	16,06
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2	0,18	0,36
I1516	MASSA PARA VIDRO	KG	0,1	8,05	0,805
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2	1,72	3,44





11282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100I	UN	1	5,8	5,8
				<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>818,927</b>
MAO DE OBRA					
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	3	16,28	48,84
I2320	ENCANADOR	H	3	20,1	60,3
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>109,14</b>
				Total Simples	928,07
				Encargos	INCLUSOS
				BDI	0
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>928,07</b>

**C3598 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SICOLUNA CITORNEIRA PLÁSTICA E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR**  
 Preço Adotado: 200,6800  
 Unid.: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	UN	1	72,31	72,31
I2420	SIFÃO PVC 1.1/2" PARA LAVATORIO	UN	1	11,73	11,73
I2483	PARAFUSO DE FIXAÇÃO 8MM	UN	4	0,58	2,32
I6122	TORNEIRA DE PLÁSTICO CURTA DE 1/2" (PADRÃO MUTIRÃO)	UN	1	9,33	9,33
I1092	ENGATE DE PVC	UN	1	4,94	4,94
				<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>100,63</b>
MAO DE OBRA					
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,75	16,28	44,77
I2320	ENCANADOR	H	2,75	20,1	55,275
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>100,045</b>
				Total Simples	200,68
				Encargos	INCLUSOS
				BDI	0
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>200,68</b>

**C1792 - MICTORIO DE LOUÇA BRANCA**  
 Preço Adotado: 372,4400  
 Unid.: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,56	0,2	0,112
I0301	BUCHA PLÁSTICA 8MM	UN	2	0,18	0,36
I1579	PARAFUSO CROMADO P/ FIXAÇÃO SANITÁRIOS	UN	2	1,72	3,44
I1524	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA COM ACESSÓRIOS	UN	1	225,79	225,79
I1315	JOGO METAIS PARA MICTORIO	UN	1	37,24	37,24
				<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>266,942</b>
MAO DE OBRA					
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,9	16,28	47,212
I2320	ENCANADOR	H	2,9	20,1	58,29
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>105,502</b>
				Total Simples	372,44
				Encargos	INCLUSOS
				BDI	0
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>372,44</b>

C4636 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ C

NA SUSPENSÃO E ACESSÓRIOS

Preço Adotado: 434,7800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I2265	VALVULA AMERICANA P/PIA 1 1/2"X 3/4"	UN	1	30,68	30,68
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,12	0,2	0,224
I1091	ENGATE CROMADO	UN	2	16,06	32,12
I1864	SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	UN	1	85,9	85,9
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2	0,18	0,36
I8637	LAVATORIO COM COLUNA SUSPENSÁ	UN	1	162	162
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2	1,72	3,44
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>314,724</b>

MAO DE OBRA

I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	3,3	16,28	53,724
I2320	ENCANADOR	H	3,3	20,1	66,33
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>120,054</b>
Total Simples					434,78
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>434,78</b>

Tabela de Custos -  
Versão 026 - ENC.  
SOCIAIS 114,23%

C3442 - CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L

Preço Adotado: 438,5800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I8665	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 1000L, COM TAMPA	UN	1	428,25	428,25
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>428,25</b>
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,7	14,76	10,332
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>10,332</b>
Total Simples					438,58
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>438,58</b>

C1614 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA

Preço Adotado: 19,4000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	0,4	20,12	8,048
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,35	16,28	5,698
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>13,746</b>
MATERIAIS					
I2087	TINTA LATEX ACRILICA	L	0,17	16,96	2,8832
I0035	AGUARRAZ MINERAL	L	0,05	12,78	0,639
I1347	LIXA PARA MADEIRAMASSA	UN	0,25	0,55	0,1375

M









11488	LIQUIDO PREPARADOR DE SUPERFI	L	0,12	16,64	1,9968				
TOTAL MATERIAIS					5,6565				
Total Simples 19,4 Encargos /INCLUSOS BDI 0 <b>TOTAL GERAL 19,4</b>									
C2461 - TEXTURA ACRILICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									
Preço Adotado: 13,5700									
Unid: M2									
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total				
	MAO DE OBRA								
I2395	PINTOR	H	0,3	20,12	6,036				
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,2	16,28	3,256				
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>9,292</b>				
MATERIAIS									
I2079	TEXTURA ACRILICA	KG	0,31	6,4	1,984				
I1856	SELADOR ACRILICO	L	0,19	12,08	2,2952				
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>4,2792</b>				
Total Simples					13,57				
Encargos /INCLUSOS									
BDI					0				
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>13,57</b>				
C3022 - PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM PAREDES									
Preço Adotado: 20,1400									
Unid: M2									
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total				
MATERIAIS									
I2425	SOLVENTE	L	0,05	12,78	0,639				
I2500	TINTA ESMALTE SINTETICO	L	0,17	20,84	3,5428				
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	LN	0,4	-0,55	-0,22				
I1488	LIQUIDO PREPARADOR DE SUPERFICIES	L	0,12	16,64	1,9968				
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>6,3966</b>				
MAO DE OBRA									
I2395	PINTOR	H	0,4	20,12	8,048				
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,35	16,28	5,698				
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>13,746</b>				
Total Simples					20,14				
Encargos /INCLUSOS									
BDI					0				
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>20,14</b>				
C4470 - FORRO PVC - MODULADO (618x1250)mm C/ PERFIL "T" EM ALUMINIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM									
Preço Adotado: 71,7300									
Unid: M2									
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total				
Tabela de Custos - Versão 026 - ENC. SOCIAIS 114,23%									

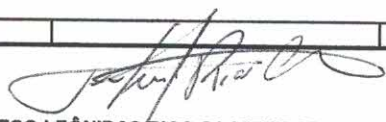


MATERIAIS						
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total	
18295	FORRO PVC - MODULADO (618x1250)mm C/ PERFIL "T" EM ALUMÍNIO	M2		71,73	71,73	
				<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>71,73</b>	
Total Simples 71,73						
Encargos INCLUSOS						
BDI 0						
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>71,73</b>	
C2200 - RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA						
Preço Adotado: 41,4100						
Unit: M2						
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
12391	PEDREIRO	H	1,1	20,11	22,11	
12543	SERVENTE	H	1,1	14,76	16,236	
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>38,346</b>	
MATERIAIS						
12045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	UN	6	0,51	3,06	
				<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>3,06</b>	
Encargos 41,41						
BDI INCLUSOS						
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0</b>	
					<b>41,41</b>	

  
**FCO LEÓNIDAS RÍOS CAJAZEIRAS**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA - 11459-D**

298  
 7/2019

 PREFEITURA DE <b>OCARA</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ AV. CEL JOÃO FELIPE, SN - CENTRO		SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	
	SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO		OBRA: REFORMA E CONSTRUCAO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA	
			ENDEREÇO:- SEIS CARNAUBAS OCARA-CE	
Tabelas de apoio:	TABELA -SEINFRA ,26.1		LOCAL: DISTRITO DE SEIS CARNAUBAS	
Data: JULHO 2019			BDI :	23,00%
<b>COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS</b>				
COD	DESCRIÇÃO	%		
	<b>Despesas Indiretas</b>			
AC	Administração central	2,00		
DF	Despesas financeiras	0,59		
R	Riscos	0,97		
	<b>Benefício</b>			
S + G	Garantia/seguros	0,80		
L	Lucro	4,70		
	<b>Impostos</b>			
	PIS	0,65		
	COFINS	3,00		
	ISS	3,00		
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50		
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15		
	BDI =	23,00%		
	$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$			



FCO LEÔNIDAS RIOS CAJAZEIRAS  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA - 11459-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ  
AV. CEL JOÃO FELIPE, SN - CENTRO

SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

TABELA -SEINFRA ,26.1

Tabelas de  
Data: JULHO 2019

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA

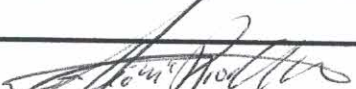
ENDEREÇO:- SEIS CARNAUBAS OCARA-CE

LOCAL: DISTRITO DE SEIS CARNAUBAS

BDI : 23,00%

**ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALIS TA %	HORISTA %	MENSALIS A %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B4	13º Salário	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,18%	7,07%	9,18%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>44,97%</b>	<b>16,84%</b>	<b>44,97%</b>	<b>16,84%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%	5,60%	4,31%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>15,41%</b>	<b>11,86%</b>	<b>15,41%</b>	<b>11,86%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,50%	0,38%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,02%</b>	<b>3,19%</b>	<b>17,05%</b>	<b>6,58%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>85,20%</b>	<b>48,69%</b>	<b>114,23%</b>	<b>72,08%</b>

  
**FCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA - 11459-D



	PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
	SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA
Tabelas de apoio:	TABELA SEINFRA 26.1	ENDEREÇO:-OCARA-CE
Data: JULHO DE 2019		LOCAL: SEIS CARNAUBAS
		BDI : 23,00%

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**1.00 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO**

$A(M2) = 29,00 \times 16,00 = 464,00M2$

PLACAS DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO  
 $A(M2) = 2,00 \times 2,00 = 4,00M2$

MUTIRÃO MISTO - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO  
 $A(M2) = 29,00 \times 16,00 = 464,00 M2$

**2 MOVIMENTO DE TERRA**

ESCAVAÇÃO MANUAL MATERIAL 1ª.CATEGORIA.  
 $V1(M3) = (1,2,00 \times 1,2) \times 1,2 \times 12 (un) = 20,736$  - BASES DOS PILARES DA COBERTA.  
**ATOTAL(M2) = 20,739 M3**

REATERRO DAS BASES DAS TABELAS DE BASQUETE  
 $V(M3) = (1,10 \times 1,10 \times 1,10) \times 12,00 - 20,739 = 4,767 M3$

**ESCAVACAO DO BALDRAME**

$v = (29,00 \times 2) + (16 \times 2) \times (0,40 \times 0,30) = 0,11$

**3 INFRA-ESTRUTURA**

FORMA DE PINHO 3ª P/FUNDAÇÕES ÚTIL. 5 X  
 $A1(M2) = [(1,10 + 1,10) \times 2 \times 1,00] \times 3(\text{JOGOS}) = 9,90 M2$  - BASES(CONCRETO CICLÓPICO)

LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES.  
 $V(M3) = (1,10 \times 1,10) \times 1,10 \times 12,00 (un) = 14,52 M3$ - BASES.

CONCRETO CICLÓPICO 30% DE PEDRA DE MÃO, INCL. TRANSPORTE HORIZONTAL C/ CARRINHO ATÉ 20 M  
 $V(M3) = (1,10 \times 1,10) \times 1,10 \times 12,00 (un) = 14,52 M3$ - BASES.

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA.  
 $v = (29,00 \times 2) + (16 \times 2) \times (0,30 \times 0,20) = 0,054 M3$

**4 PISO**

PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO  
 $V1(M3) = (16,00 \times 29,00) \times 0,08 = 37,12 M3$  PISO DA QUADRA

REGULARIZAÇÃO DE PISO/ BASE EM ARGAMASSA 1:5(CIMENTO E AREIA) E ESPESSURA DE 2 CM.  
 $A(M2) = (16,00 \times 29,00) = 464,00 M2$ - QUADRA

PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTÊNCIA ESP.= 12mm, INCLUS JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICA E POLIMENTO MECANIZADO.

$A(M2) = (16,00 \times 29,00) = 464,00 M2$  - QUADRA

	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ</b>	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO</b>
	<b>SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO</b>	<b>OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA</b>
		<b>ENDEREÇO:-OCARA-CE</b>

**5,00 ESTRUTURA METÁLICA**

ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m  
 $A(M2) = 18,00 \times 31,00 = 558,00 \text{ M2 (EM ARCO)}$

**6,00 TELHAMENTO**

TELHA EM ALUMINIO E- 7,00MM = **558,00 M2**

**7,00 INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

QUANTIDADES NO ORÇAMENTO

**8,00 PINTURA**

PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER

$A(M2) = 18,00 \times 31,00 = 558,00 \text{ M2 (EM ARCO)}$   
 DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA  
 $A(M2) = 16+16+27+27+12+14+8 = 120,00$

**9,00 DIVERSOS**

DEMARCAÇÃO COM TINTA ACRÍLICA PARA FAIXAS EM QUADRAS POLIESPORTIVAS.  
 $L(M) = 16,00 \times 29,00 = 464,00 \text{ M2}$

ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL(CONF. PROJETO).  
 $Q(CONJ) = 01$

ESTRUTURA METÁLICA C/ TABELAS DE BASQUETE(CONF. PROJETO).  
 $Q(CONJ) = 01$

ESTRUTURA METÁLICA P/ REDE DE VOLEY(CONF. PROJETO).  
 $Q(CONJ) = 01$

PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO  
 $A(M2) = 1,00 \times 1,00 \times 2 = 2,00 - \text{ENTRADA NA QUADRA}$

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA  
 $A(M2) = 456,00 \text{ M2}$

**TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM**

$AREA = (26,00+26,00) \times 6 + (18,00+18,00) \times 6 = 438,00$

**FECHAMENTO DO DA QUADRA COM MURO**

MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA  
 $AREA = (60,00+60,00+21,00) \times 2,00 = 281,00 \text{ M2}$

**SISTEMA FOSSA / SUMIDOURO**

ESCAVAÇÃO MANUAL  
 $VOL = 6,70 \text{ M} \times 3,30 \text{ M} \times 2,35 = 51,95 \text{ M3}$

REATERRO  
 $VOL = 51,95 \text{ M3} - 30,80 \text{ M3} = 8,46 \text{ M3}$   
**TOTAL = 12,69 M3**

BRITA NUMERO 1  
 $VOL = 12,00 \text{ M} \times 3,30 \text{ M} \times 2,35 \text{ M} = 8,46 \text{ M3} + 4,00 \times 2,00 \times 3,30 = 2,40 \text{ M3}$   
**TOTAL = 10,86 M3**

ALVENARIA DE TIJOLO FURADO DOBRADA  
 $AREA = (4,00 \text{ M} + 4,00 \text{ M} + 2,00 \text{ M} + 2,00 \text{ M}) \times 2,35 \text{ M} = 14,70 \text{ M2}$


ALVENARIA DE TIJOLO 1/2 VEZ  
 $AREA = (4,30 \text{ M} \times 2,30 \text{ M}) + (3,14 \text{ M} \times 0,70 \text{ M} \times 0,70 \text{ M}) = 11,42 \text{ M2}$

CHARISCO / REBOCO  
 $AREA = 3,61 \times 2,00 \text{ M} = 7,61 \text{ M2}$

TAMAPA EM CONCRETO ARMADO  
 $VOL = (2,30 \text{ M} \times 4,30 \text{ M} \times 0,08 \text{ M}) + (3,13 \text{ M} \times 0,07 \text{ M} \times 0,08 \text{ M} \times 0,08 \text{ M})$   
**TOTAL DO VOL = 0,79 M3**

*[Handwritten signature]*



	PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
	SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA
		ENDEREÇO:-OCARA-CE

**AMPLIACAO DA COZINHA**

DEMOLICAO DE ALVENARIA  
VOL= 2,35 M X 2,80 M X ,20 = 1,35 M3

ALVENARIA 1/2 VEZ  
AREA = 6,00M X 2,80 M = 16,80 M2

CHAPISCO  
AREA= 6,0 M X 2,80 M = 16,80 M2

EMBOCO  
ARAEA = 6,0M X 2,80 M = 16,80 M2  
REBOCO  
ARAEA = 6,0M X 2,80 M = 16,80 M2

DEMOLICAO DE CERAMICA EXISTENTE  
ARAE = ( 5,0M + 4,25M + 4,25M ) 2,80 + ( 4,0 M X 5, 0M ) =  
TOTAL = 41,15,00M2

ASSENTAMENTO CERAMICO  
AREA= 41,15 M2 + 16,80 M2 = 57,95M2

REJUNTAMENTO CERAMICO  
AREA = 57,95 M2

COMBOGO  
AREA 1,0M X 1, 0M = 1,0M2

PONTO HIDRAULICO  
1 UND

PONTO SANIARIO  
1 UND


WC ( S)

DEMOLICAO DE ALVENARIA  
VOL= ( 3,00 M +2,00 M +3,0M ) 2,80 X ,20M = 4,48 M3

ESCAVACAO MANUAL  
VOL = 21,80 M X 0,40M X0,60 X = 5,23 M3

ALVENARIA DE PEDRA  
VOL= 5,23 M3



	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ</b>	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO</b>
	<b>SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO</b>	<b>OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA</b>
		<b>ENDEREÇO:-OCARA-CE</b>

ALV ENARIA DE 1/2 VEZ  
AREA=21,80 M X 2,80 = 61,40M

CHAPISCO  
AREA = 61,40 M X 2,00 = 122,08 M2

REBOCO  
AREA = 61,40 M

EMBOCO  
AREA =61,40 M2

ASSENTAMENTO CERAMICO PAREDE  
AREA= 61,40 M2

ASSENTAMENTO CERAMICO PISO  
AREA = 7,75 M2+7,75M2+ 2,55M2 = 18,05M2

REJUNTAMENTO CERAMICO  
AREA= 61,40M2 + 18,05M2 = 79,45 M2

LAJE VOLTERRANA  
AREA = 18,05 M2

COMBOGO  
AREA = 1,2 M2+1,2 M2 +0,80 M2= 2,20 M2

PORTA COMPLETA TIPO PARANA  
2 UND ,80 X 2,10 M  
1 UND ,90 X 2,10

PONTO HIDRAULICO  
14 UND

PONTO SANITARIO  
14 UND

BARRA PARA DEFICIENTE  
2,00M

PONTO ELETRICO  
3 UND

LUMINARIA FLUORECENTE  
3 UND DE 20 W

VASO SANITARIO COM CAIXA ACOPLADA  
4 UND





PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA

ENDEREÇO:-OCARA-CE

VASO SANITARIO PRA DEFICIENTE COM CAIXA ACOPLADA  
1 UND

LAVATORIO S COLUNA  
5 UND

MICTORIO  
3 UND

LAVATORIO PRA DEFICIENTE  
1 UND

CAIXA DAGUA EM PVC DE 1.000 L  
1 UND

#### ASSENTAMENTO CERAMICO PISO NA ESCOLA

CIRCULACAO  
ARAE = ( 24,06 M X 3,54 M = 85,17 M2 + ( 18,18 M X 2,63 M )=47,81 M2  
TOTAL = 85,17 M2 + 47,81,M2 = 132,96 M2

SALAS DE AULA 1,2,3  
AREA = 53,30 M2 X 3,00 UND = 159,90 M2

REFEITORIO  
ARAE - 27,90 M2

SALA DE AULA 4 E 5  
AREA = 34,05 X 2,0 UND = 68,12 M2

SECRETARIA E DIRETORIA  
AREA = 23,48 M2 + 14,00M2 =37,48 M2

ALMOXARIFADO / BIBLIOTECA  
ARAEA = 14,50 M2 X 2 UND = 29,00 M2

REJUNTAMENTO CERAMICO  
AREA = 29,00M2 + 37,48 M2 + 68,12 M2 + 27,90 M2 + 159,90 + 132,96 M2 = 455,36 M2

#### PINTURA PVA 2 DEMAOS

SALA DE AULA 1, 2, 3  
AREA = ( 6,75M +6,75M + 8,20M +8,20M ) X 2,80M = 83,44 M2 X 3 UND = 250,00M2


SALAS DE AULA 4 E 5  
AREA= ( 7,70 M+ 7,70 M +4,73 M + 4,73M ) X 2,80 M = 41,77M2 X 2 UND = 63,41 M2

ALMOXARIFADO / BIBLIOTECA  
AREA = ( 2,86 M2 + 2,86 M+ 5,00M + 5,00 M ) X 2,80 M2 = 24,72 M2 X 2 UND =44,49 M2

SECRETARIA / DIRETORIA  
AREA = ( 5,00M +5,00M +5,00M + 5,0M + 8,20 M+ 8,20 M ) X 2,80 M = 101,92 M2

CIRCULACAO  
AREA = ( 18,8 M + 15,00M +25,00M +20,00M ) \*2,80 M= 220,00 M2



	PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
	SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA, NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA ENDEREÇO:-OCARA-CE

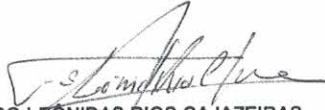
PINTURA EXTERNA ( TEXTURA )  
AREA = 22,50 M X 3,30 M = 74,25 M2

PINTURA OLEO  
AREA = ( 2,1 X ,80 X 2 ) X 4 + ( 2,80M X 3,0 M ) 2 = 30,24


PINTURA ACAL  
ARAE = ( 28,34 +27,00M ) X 3,30 = 182,62

DIVERCOS  
PORTA TIPO TARANA COMPLETA ,8 X 2,10 M = 4 UND  
FORRO P VC = 12,80 M2

RETELHAMENTO COM 20% DE REAPROVEITAMENTO  
AREA= 130,00 M2

  
FCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA - 11459-D



 <p>PREFEITURA DE <b>OCARA</b></p>	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CEARÁ</b> AV. CEL JOÃO FELIPE, SN - CENTRO SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	<b>SECRETARIA DE EDUCACAO</b>	
	<b>Tabelas de apoio:</b>	SEINFRA - Tab.: 026,1 - DESONERADA	<b>OBRA: REFORMA E CONSTRUCAO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA. NA ESCOLA E E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA</b>
<b>Data: JULHO / 2019</b>			<b>BD I 23,00 %</b>

## MEMORIALFOTOGRAFICO

### ESCOLA RAIMUNDO LOPES BRAVEZA (SEISCARNAUBAS)



STATION 307  
307  
R

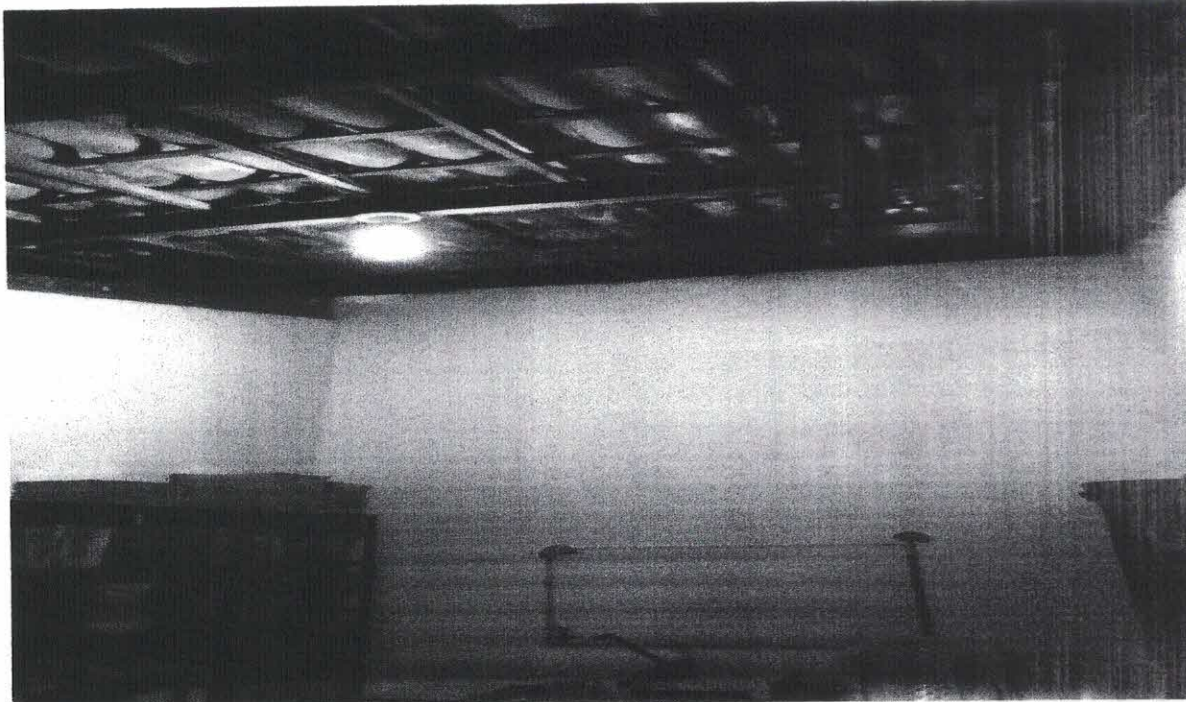


R

MUNICIPAL  
CPL  
FL N° 308  
CARA - PREFEITURA



*[Handwritten signature]*



**FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS**

**ENG. CIVIL CREA-CE 11459-D**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA – CE**



**PROJETO BÁSICO**

**REFORMA E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA.  
NA ESCOLA E F RAIMUNDO LOPES BRAVEZA**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA  
FÍSICO-FINANCEIRO, PEÇAS GRÁFICAS.**

A



## INDICE

1. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	5
1.1. PLACA DA OBRA .....	5
1.2. LOCAÇÃO DA OBRA .....	6
2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS .....	6
2.1. MOVIMENTO DE TERRA .....	6
2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. ATÉ 1.50M .....	6
2.2. FORMAS .....	7
2.3. ARMAÇÃO .....	7
2.4. CONCRETO .....	8
2.4.1. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO .....	8
2.4.2. CONCRETO P/ VIBR, FCK 30 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO .....	9
2.4.3. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO .....	15
2.5. LAJE .....	16
2.5.1. LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 M.....	16
2.5.2. CHAPISCO PARA TETO .....	16
2.5.3. REBOCO .....	16
3. ALVENARIAS E REVESTIMENTOS .....	16
3.1. ALVENARIAS .....	16
3.1.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) .....	16
3.1.2. COBOGÓ ANTI-CHUVA C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3.....	17
3.2. REVESTIMENTOS .....	17
3.2.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5MM P/ PAREDE .....	17
3.2.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	17
3.2.3. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	18
3.2.4. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE .....	18
4. PISOS E PAVIMENTAÇÃO .....	20
4.1. INTERNOS .....	20
4.1.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM.....	20
4.1.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12MM, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO). 20	
4.1.3. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO.....	21
4.2. EXTERNOS .....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2.1. MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2.2. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM.....	22





4.2.3.	PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA ( 27x3 )MM EM MÓDULOS ( 1,00x1,00 )M .....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2.4.	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2.5.	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA .....	22
5.	COBERTURA .....	23
5.1.	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7M (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS).....	23
5.2.	TELHA CERÂMICA.....	24
6.	ESQUADRIAS .....	24
6.1.	ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	24
6.2.	ESQUADRIAS METÁLICAS .....	25
6.3.	FERRAGENS .....	25
7.	PINTURA .....	26
8.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS .....	29
8.1.	SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA.....	29
8.1.1.	TUBO .....	29
8.1.2.	CONEXÕES.....	30
8.1.3.	REGISTROS E VÁLVULAS .....	32
8.2.	SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO.....	34
8.2.1.	TUBO.....	34
8.2.2.	CONEXÕES.....	35
9.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	41
10.	EQUIPAMENTOS.....	48
11.	ORÇAMENTO .....	50
12.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS .....	51
13.	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO .....	52
14.	COMPOSIÇÃO DO BDI.....	53
15.	ENCARGOS SOCIAIS.....	54
16.	PEÇAS GRÁFICAS .....	54



## APRESENTAÇÃO

A presente especificação técnica visa orientar a execução das obras de **CONSTRUÇÃO DE ACADEMIA DA SAÚDE**. Assim sendo, deverão ser admitidas como válidas as que forem necessárias à execução dos serviços, observados no projeto.

## SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessária uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

## DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

Administração da Obra

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

## MATERIAIS



Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações referentes aos mesmos.

### **MÃO-DE-OBRA**

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

### **FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

### **RESPONSABILIDADE E GARANTIA**

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

### **RECEBIMENTO DAS OBRAS**

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.

## **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1. PLACA DA OBRA**



A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação na placa. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

## 1.2. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.

A Construtora procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer às tolerâncias referentes as dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A contratante dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo o disposto no parágrafo seguinte.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulando as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.



## 2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

### 2.1. MOVIMENTO DE TERRA

#### 2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. ATÉ 1.50m

As escavações serão manuais até 1,5 metros de profundidade, convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

As escavações para a realização de alvenarias de pedra serão levadas a efeito escoradas, isoladas esgotadas, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e das impermeabilizações.

O material proveniente das escavações, atendido o projeto e desde que técnica e economicamente (as massas em excesso que resultam em bota-fora), a critério da fiscalização, poderão ser integrados aos aterros.

### 2.2. FORMAS

Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, será removido, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas. Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um "bite" de madeira. Esse "bite" deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento. Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.



### 2.3. ARMAÇÃO

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.



## 2.4. CONCRETO

### 2.4.1. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Sob as fundações deve ser espalhado um lastro de concreto magro com 3 cm de espessura.

### 2.4.2. CONCRETO P/ VIBR, FCK 30 Mpa COM AGREGADO ADQUIRIDO

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

#### Dosagem

A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem,  $f_{c28}$ , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto  $f_{ck}$  e do desvio padrão de dosagem  $s_d$ ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$

$s_d$  será determinado pela expressão  $s_d = k_n \cdot s_n$ , onde  $k_n$  varia de acordo com o número  $n$  de ensaios:

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão  $s_n$  determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de  $s_d$  será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

$$s_d = 4,0 \text{ MPa}$$



Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

$sd = 5,5 \text{ MPa}$

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

$sd = 7,0 \text{ MPa}$

Não poderão ser adotados valores de  $sd$  inferiores a  $2,0 \text{ MPa}$ .

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições:

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre 30% a 50%; A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

#### Preparo do Concreto no Canteiro de obras

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.





Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

### Preparo do Concreto em Centrais

Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - Execução de Concreto Dosado em Central.

### Concreto Aparente

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condições mínimas:

Maior diâmetro ou bitola do agregado graúdo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

Consumo mínimo de cimento por metro cúbico, independentemente do fator água/cimento ou da resistência necessária, deverá ser de 380 Kg.

A trabalhabilidade mínima do concreto, medida no cone de Abrams (Slump Test), deve ser de 10cm (+ 1).

A altura de lançamento do concreto não poderá exceder a 2,0 m.

Os pilares em concreto aparentem deverão ter suas quinas chanfradas por meio da colocação de "bits" ou mata-juntas triangulares de madeira no interior dos moldes.

Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração.

### Transporte

O concreto preparado fora do canteiro da obra deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.



O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

#### Planos de Concretagem

A CONTRATADA deverá apresentar um estudo que estabeleça os Planos de Concretagem, os prazos, os planos de retirada das formas e de escoramentos, os locais de interrupção forçada da concretagem (juntas), que deverão ser aprovados pela Fiscalização e pelo calculista da estrutura.

Para grandes estruturas, o Plano de Concretagem deverá ser elaborado para que sejam executadas apenas as juntas previstas no projeto, evitando-se, ao máximo, as juntas de construção que, quando necessárias, deverão ser preparadas de modo a garantir uma estrutura monolítica.

#### Juntas de Concretagem

A possível localização das juntas de concretagem deverá estar indicada nos desenhos de formas das estruturas, em desenho específico, ou estabelecidas juntamente com a Fiscalização.

Para a retomada da concretagem após o tempo de pega da camada anterior, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

A calda ou nata de cimento, proveniente da pequena exsudação que ocorre na vibração do concreto, deve ser retirada de 4 a 12 horas após a concretagem, com jato de ar ou água, até uma profundidade de 5 mm, ou até o aparecimento do agregado graúdo, o qual deverá ficar limpo;

Durante as 24 horas que antecedem a retomada da concretagem, a superfície deve ser saturada da água, para que o novo concreto não tenha sua água de mistura retirada pela absorção do concreto velho. Deve seguir-se uma secagem da superfície para retirada de eventuais excessos d'água;

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi (Sikadur 32 ou similar), sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

A colocação do concreto novo sobre o velho deve ser feita de forma cuidadosa, no sentido de evitar a formação de bolsas, devido a falta de homogeneidade ou a mistura deficiente.

#### Juntas de Contração e Dilatação

As variações da temperatura ambiente e do concreto, durante a pega do cimento, com conseqüente desenvolvimento de calor de hidratação, de retração, de variação de umidade e os esforços provenientes das deformações diferenciais na estrutura, tendem a produzir tensões de tração na mesma. A finalidade principal das juntas de contração e dilatação é impedir que essas tensões de tração produzam fissuras na estrutura.



As juntas em mastique serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta será preenchida com mastique elástico (tipo Sikaflex 1A ou similar), conforme determinações do fabricante.

#### Adensamento

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.

Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de régua e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagens de grande espessura a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.

#### Cura e Proteção

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT.



A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

À critério da Fiscalização poderá ser empregados os seguintes tipos de curas:

#### Cura Úmida

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

#### Cura com Papel Impermeável

As superfícies de concreto deverão ser cobertas por papel impermeável, sobreposto 10 cm nas bordas, sendo as mesmas perfeitamente vedadas. O papel deverá ser fixado na sua posição por meio de pesos, a fim de prevenir seu deslocamento, rasgos ou orifícios que apareçam durante o período da cura e que deverão ser imediatamente reparados e remendados.

#### Cura por Membrana

As superfícies de concreto poderão ser protegidas das perdas de umidade por meio de um composto químico resinoso ou parafínico (tipo ANTISOL da SIKA ou similar), aplicado de maneira a formar uma película aderente contínua que não apresente desfolhamentos, rachaduras na superfície e que esteja livre de pequenos orifícios ou outras imperfeições. A substituição do produto só poderá ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Superfícies sujeitas a chuvas pesadas dentro do período de três horas após a aplicação do composto e superfícies avariadas por operações subseqüentes de construção durante o período de cura deverão ser novamente cobertas com o produto. O composto não deverá ser usado em superfícies que receberão enchimento de concreto, e não deverá deixar resíduos ou cores inconvenientes sobre as superfícies onde for aplicado. As superfícies cobertas com o composto, durante o período de cura, deverão ficar livres de tráfego e de outros fatores causadores de abrasão.

#### Armazenagem dos Materiais

##### Cimento

O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos a sua qualidade e de maneira tal que permita uma



operação de uso em que se empregue, em primeiro lugar, o cimento mais antigo antes do recém-armazenado. O empilhamento máximo não deverá ser maior do que dez sacos.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando-se interrupções no lançamento por falta de material.

#### Agregados

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir sua mistura com materiais diferentes que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou de outros materiais diferentes, e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza, deverão ser novamente lavados ou então rejeitados.

Pelas causas acima apontadas, a lavagem e rejeição não implicam ônus para a CONTRATANTE, correndo o seu custo por conta da CONTRATADA.

#### Aditivos

Os aditivos deverão ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.

### 2.4.3. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.



A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

## **2.5. LAJE**

### **2.5.1. LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA PI FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m**

Será utilizada laje pré-moldada para forro, sobrecarga 100kg/m<sup>2</sup>, espessura 8cm, FCK=20MPa.

### **2.5.2. CHAPISCO PARA TETO**

Para o revestimento do teto será aplicado chapisco, traço 1:3 com auxílio de rolo para textura.

### **2.5.3. REBOCO**

Após a cura do chapisco, será aplicado manualmente com auxílio de ferramentas adequadas uma argamassa traço 1:6 e espessura 20MM.

## **3. ALVENARIAS E REVESTIMENTOS**

### **3.1. ALVENARIAS**

#### **3.1.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)**

Serão erguidas alvenarias vedação com blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura 9cm.

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário,



especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, deverá cuidar para que as superfícies de concreto aparentem não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

### 3.1.2. COBOGÓ ANTI-CHUVA C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3

O assentamento dos elementos vazados de concreto é como nas alvenarias convencionais de vedação. No assentamento de apenas uma peça em abertura de parede, deverá ser estendida uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, nas laterais e na parte superior da peça. A seguir encaixar o elemento vazado na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa, e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. Nos fechamentos que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado do projeto. Antes de ser iniciado o assentamento dos elementos vazados de concreto, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas.

O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada. Se a espessura do elemento vazado não coincidir com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Para alinhamento vertical deverá ser utilizado o prumo de pedreiro.

## 3.2. REVESTIMENTOS

### 3.2.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

Em camadas irregulares e descontínua, será executado com argamassa empregando-se cimento e areia grossa no traço 1:3. As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

As superfícies serão tratadas semelhantemente as que receberão chapisco comum. os chapiscos terão preparo mecânico com a utilização de betoneira própria para o serviço.



### **3.2.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

O emboço tipo "Paulista" - Salvo indicação em contrário será empregado revestimento denominado emboco Paulista constituído de uma só camada de espessura 2,0 cm. A argamassa depois de aplicada será desempenhada à régua e alisada com desempenadeira cuja face de contato com a superfície revestida, terá feltro ou espuma de borracha.

Os traços volumétricos da argamassa do emboco das paredes internas é 1:7:3 (Argamassa de cimento, arenoso e areia).

A água, na quantidade mínima necessária, será adicionada antes da utilização da argamassa. As argamassas serão preparadas em quantidades tais que possam ser aplicadas antes do início do endurecimento, sendo vedado o emprego de argamassa após decorrido uma hora de adição de água.

Antes da aplicação do emboco, serão colocadas guias com a mesma argamassa. A colocação deverá ser feita de cima para baixo acabando a superfície com desempenadeira de madeira. A superfície não deverá apresentar irregularidades e será mantida úmida, pelo menos durante 24 horas, para evitar a rápida secagem que poderá causar fissurações.

### **3.2.3. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3**

O reboco terá uma espessura de 0,5cm e será executado com argamassa de traço específico para a aplicação do mesmo:

- Paredes: 1:3 (Argamassa de cal e Areia Peneirada)
- Teto: 1:6(Cimento e Areia Grossa)

A preparação do reboco das paredes deverá ser feita mecanicamente com o uso de betoneira apropriada enquanto o reboco para teto deverá ter preparo manual.

Quando indicado, o revestimento externo terá adicionado à sua argamassa, produto hidrográfico, de acordo com as instruções do Fabricante, com a finalidade de se obter uma boa impermeabilização.

### **3.2.4. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE**

Depois de curada a massa única, cerca de 10 (dez) dias, inicia-se a colocação dos azulejos ou das cerâmicas com argamassa de assentamento no traço 1: 3 de cimento e areia. Antes de serem assentados, os azulejos deverão ser imersos em água limpa durante 24 horas. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo. A espessura das juntas será de 1,5 (um e meio) mm. Ainda quando não especificado de forma diversa as arestas e os cantos não serão guarnecidos com peças de arremates. Os azulejos a serem cortados ou furados para passagem de canos, colocação de torneiras, registros e outros elementos de instalação, não deverão apresentar rachaduras nem emendas, não sendo aceitas peças que apresentarem qualquer tipo de defeito. Decorridas 72 (setenta e duas) horas do assentamento. Inicia-se a operação





do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore ou alvaiade, no traço volumétrico de 1: 4. na eventualidade da adição de corante a pasta, a proporção desse produto não poderá ser superior a 20% (vinte por cento) do volume de cimento.

QUADRO I - ARGAMASSA			
TIPO	U S O	TRAÇO EM VOLUME	MATERIAIS CONSTITUINTES
A1	ALVENARIA DE PEDRA-FUNDAÇÃO	1: 5	CIMENTO, AREIA MÉDIA OU GROSSA
A2	ALVENARIA DE PEDRA-ELEVAÇÃO	1: 6	CIMENTO, AREIA MÉDIA OU GROSSA
A3	ALVENARIA DE TIJOLOS	1: 10	CIMENTO, AREIA FINA SÍLICO-ARGILOSA
A4	ALVENARIA DE TIJOLOS	1: 8	CIMENTO, AREIA FINA SILICOSA
A5	ALVENARIA DE TIJOLOS	1: 5: 24	CIMENTO, CAL, AREIA FINA SILICOSA
A6	ALVENARIA DE TIJOLOS	1: 5: 30	CIMENTO, CAL, AREIA FINA SÍLICO-ARGILOSA
A7	REVESTIMENTO (REBOCO) INTERNO	1: 10	CIMENTO, AREIA FINA SÍLICO-ARGILOSA
A8	REVESTIMENTO (REBOCO) INTERNO	1: 8	CIMENTO, AREIA FINA SILICOSA
A9	REVESTIMENTO (REBOCO) INTERNO	1: 5: 24	CIMENTO, CAL AREIA FINA SILICOSA
A10	REVESTIMENTO (REBOCO) INTERNO	1: 5: 30	CIMENTO, CAL, AREIA FINA SÍLICO - ARIGILOSA
A11	REVESTIMENTO (REBOCO) EXTERNO	1: 5	CIMENTO, AREIA FINA SILICO - ARGILOSA
A12	REVESTIMENTO (REBOCO) EXTERNO	1: 4	CIMENTO, AREIA FINA SILICOSA
A13	CHAPISCO DE ADERENCIA EM LAJES OU EM OUTROS ELEMENTOS EM CONCRETO	1: 6	CIMENTO, AREIA MÉDIA OU GROSSA
A14	CHAPISCO DE ADERENCIA EM ALVENARIAS	1 : 8	CIMENTO, AREIA MÉDIA



Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

#### **4.1.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO).**

Antes da execução do piso deve ser feita a limpeza de todas as impurezas da superfície onde o mesmo venha a ser assentado, seja laje ou lastro de concreto. Sobre a superfície deverá ser feita aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1:1, com consistência homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização.

A regularização da superfície deverá ser com argamassa de cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3, com rigoroso controle da quantidade de água. Sobre a mesma deverá ser feita a colocação de juntas plásticas para dilatação, formando quadros de acordo com a paginação do projeto, não ultrapassando 2x2m.

O piso industrial será executado na granulometria nº0, com as seguintes características:

- Espessura de 12 mm
- Composição: Agregado (Granilha de mármore branco) e Cimento (comum ou branco) conforme proporção abaixo:
  - Agregado 14 kg. - Cimento 08 kg.

Na superfície finalizada usar rolete e desempenadeira de aço. A cura deverá ser feita com água. Após a cura, deve-se ser feito o polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após no mínimo 3 dias e no máximo 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final deverá ser feito com cera à base de petróleo, aplicado sobre a superfície já seca.

#### **4.1.3. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO**

Será assentado um piso com placas tipo grês de dimensões 30x30cm de 1ª qualidade, PEI 5 com coloração uniforme. No caso de pisos em contato com o terreno, faz-se necessário a execução de contra piso de concreto simples, conforme especificado.

Para a colocação de piso em cerâmica a base deverá estar com o cimento pronto.

Estende-se a argamassa no traço 1: 4 com cimento e areia grossa espessura de 4mm em seguida com uma desempenadeira dentada de aço, formam-se os cordões que



possibilitem o nivelamento das cerâmicas. Sobre os cordões ainda frescos, serão aplicados os ladrilhos, batendo-se um a um, como no processo normal. A espessura final da argamassa será 2mm.

As cerâmicas devem ser imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação.

A quantidade de argamassa a preparar será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término do assentamento. Na prática, isto corresponde a espalhar e sarrafear argamassa em área de 2m<sup>2</sup> por vez.

Sobre a argamassa ainda fresca, espalha-se pó de cimento de modo uniforme na espessura de 1 mm. Esse pó de cimento será hidratado, exclusivamente, com água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, passar levemente a colher de pedreiro.

Após terem sido distribuídas sobre a área a pavimentar, as cerâmicas serão batidas uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento.

A colocação das cerâmicas justapostas, ou seja, com junta seca, não será admitida.”

Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 2mm

Decorridos 7 (sete) dias de assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento cinza ou branco e alvaiade no traço volumétrico 1: 4

Na eventualidade de adição de corante a proporção desse produto não poderá ser superior a 20% (vinte por cento) do volume do cimento.

As juntas serão, inicialmente escavadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.

No caso de colocação de cerâmica com cola, procede-se do mesmo modo que o colocado com argamassa, menos de molhar a cerâmica e ao invés de argamassa de assentamento usa-se cola.

Após a cura completa da argamassa, procede-se a aplicação de cola ou massa adesiva. A cola será de base de PVA, terá consistência pastosa, cor branco, densidade 1,6 e PH de 7 a 8. Antes do espalhamento da cola adiciona-se a ela 10% (dez por cento) em peso, de cimento. No momento da incorporação, o cimento será molhado.

Para espalhamento de cola, já com o cimento integrado em sua massa, utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado (destes de 3 a 4mm de altura). Com o lado liso da desempenadeira espalha-se, sobre a argamassa de regularização, uma camada de cola com 3 a 4mm de espessura e 2 m<sup>2</sup> de área.

Após terem sido distribuídas sobre a área a pavimentar, as cerâmicas serão batidas, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com pasta de cimento. A colocação das cerâmica justapostas, ou seja, com juntas seca, não será admitida. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 2mm.

O rejuntamento será igual ao da colocação com argamassa.



apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

#### **4.1.4. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM**

#### **4.1.5. PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA**

### **5. COBERTURA**

#### **5.1. ESTRUTURA DE MADEIRA PI/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS).**

Os apoios que receberão as Telhas serão de madeira, aparelhada, com largura mínima de 40 mm, sempre acompanhando os caimentos das telhas.

A estrutura do madeiramento do telhado será executada de acordo com o projeto e totalmente em madeira de lei.

As partes essenciais das estruturas como as treliças, constarão sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal.

As peças de madeira cujas seções transversais possuam a maior dimensão menor ou igual a 3" só poderão ser emendadas sobre um apoio. Para os apoios das estruturas (pilares) será obrigatório o uso de contraventamentos sempre que o índice de esbeltes for maior ou igual a 100.

Todo o madeiramento, antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação, por imersão, de mistura de Carbolineum (VEDACIT), ou similar, com querosene, na dosagem de 1:8. Poderá ser utilizado outro tipo de tratamento indicado no projeto executivo.

A montagem das telhas processa-se de baixo para cima (do beiral para a cumeeira), em faixas perpendiculares às terças de apoio. A perfeição e a estética na montagem das telhas resultam da perpendicularidade das faixas às terças e do alinhamento das fiadas. as telhas devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes na região, afim de garantir maior estanqueidade da cobertura.

Para corte das telhas em pequenas quantidades, podem se utilizar serra, serrote para madeira dura ou torquês. Para grandes quantidades, recomendamos utilizar serra elétrica munida de disco esmeril apropriado. Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.

As telhas podem ser perfuradas para passagem de tubos em um diâmetro de até 250 mm. Telhas que recebem abertura devem ter apoios suplementares. Essas perfurações devem ser executadas com broca de aço rápido, serra e grosa para ajustes



finais. Deve-se prever um sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes.

A fixação correta das telhas é indispensável para obter bom desempenho de uma cobertura ou de um fechamento lateral. A tabela abaixo mostra a aplicação correta de fixação para cada região da cobertura e para cada condição de uso. A fixação pode ser feita com Ganchos dobrados de aço galvanizado, com diâmetro de 8 mm e porca sextavada de Ø 8 mm. São utilizados na fixação das telhas e peças de concordância em estruturas metálicas ou de concreto, junto com o conjunto de vedação elástica, Pinos Retos de Ø 8 mm (5/16") com rosca para serem dobrados na obra. Os pinos dobrados na obra devem receber pintura com tinta betuminosa nas partes cuja galvanização tenha sido afetada, de maneira a evitar a oxidação nesses pontos. Devem ser utilizados nas estruturas de apoio metálicas ou de concreto, deve obedecer uma distância mínima do centro dos furos à extremidade livre da telha deve ser 5 cm. A perfuração nas telhas deve ser feita com brocas apropriadas. Nunca por processo de percussão.

Para cobrir o encontro de duas águas do telhado. São fabricadas nas inclinações de 5° (para telhas de e = 6 e 8 mm), 10°, 15°, 20°, 25° e 30°. A cumeeira normal terminal é uma peça de acabamento. É aplicada sobre a primeira e a última cumeeira normal, proporcionando concordância com a aresta. Existe também cumeeira normal aba 400, nas inclinações de 10°, 15° e 20°.

## 5.2. TELHA CERÂMICA

As telhas do novo telhado serão em Telha cerâmica colonial, são fornecidas em dois tipos: as inferiores, canais, são diferentes na forma e na geometria das superiores, capas. Entretanto, podem ser fornecidas sem distinção entre capas e canais.

Pesam, em média, 1,80 Kg, quando secas.

Possuem, em média, 50 cm de comprimento, o que lhes confere um consumo médio de 31 unidades/m<sup>2</sup>, sem acréscimo de perdas.

As telhas cerâmicas coloniais tipos canais mais utilizados no Estado do Ceará são:

- Telha Colonial Comum
- Telha Colonial do Rio Grande do Norte
- Telha Colonial "Barro Forte"

Há no mercado telhas coloniais oriundas de pequenas olarias, que são fabricadas sem encaixes, engates e critério de qualidade, mas que, a depender do tipo de obra, podem ser úteis. Pesam secas, em média, 1,10 kg.

As telhas cerâmicas coloniais de boa qualidade, prensadas e produzidas em cerâmicas industriais, possuem encaixes para montagem e engate para ripa.

Normalmente não são fabricadas peças especiais, de forma que cumeeiras ou espigões são executados com as próprias peças emassadas com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia).

Nas paredes que trespassarem a coberta devem ser colocados rufos em chapa de aço galvanizado n°24 fixados com buchas, vedados com silicone PU e popiado com rebite. A utilização dos mesmos tem em vista a não infiltração de água nas paredes.



			OU GROSSA
A15	ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO VERTICAL (AZULEJOS, PASTILHA, ETC.)	1: 4	CIMENTO, AREIA FINA SÍLICO - ARGILOSA
A16	ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO VERTICAL (AZULEJO, PASTILHA, ETC.)	1: 3	CIMENTO, AREIA FINA SILICOSA
A17	ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO HORIZONTAL (PISOS)	1: 4	CIMENTO, AREIA FINA SÍLICO - ARGILOSA
A18	ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO HORIZONTAL (PISOS)	1: 3	CIMENTO, AREIA FINA SILICOSA
A19	CIMENTADOS PARA PISOS	1: 4	CIMENTO, AREIA MÉDIA
A20	ASSENTAMENTOS DE PEÇAS SUJEITAS À TRAÇÃO (CHUMBAMENTO)	1: 3	CIMENTO, AREIA MÉDIA OU GORSSA

#### 4. PISOS E PAVIMENTAÇÃO

##### 4.1. INTERNOS

##### 4.1.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m<sup>3</sup>. Lastro de concreto não estrutural de 05 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e maretá. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m<sup>2</sup>), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.



## 6. ESQUADRIAS

### 6.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

Os trabalhos de carpintaria e marcenaria têm por objetivo definir os termos adotados no Caderno de Encargo, tomando-se por base, para essa finalidade, o texto da NBR-7210/1986.

As esquadrias de madeira, portas, janelas, armários, balcões, guinches, guarnições, etc, obedecerão, rigorosamente as indicações dos respectivos desenhos de detalhes, ou na falta desses, o que for elaborado pelo Construtor e que tenha sido previamente aprovado pelo Contratante.

Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

O revestimento final será especificado para cada caso particular.

A madeira será de boa qualidade, sendo do tipo especificado para cada esquadria, e sujeitas a substituição caso sejam observadas alterações posteriores.

### 6.2. ESQUADRIAS METÁLICAS

Todos os trabalhos de serralheiro comuns, artísticos ou especiais, serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, indicações de demais desenhos de projeto.

Quando, por acaso, não houver projetos ou detalhes das esquadrias o Construtor deverá executá-lo junto ao Contratante.

As partes móveis das serralherias serão adotadas de pingadeiras, tanto no sentido horizontal, como no sentido vertical de forma a garantir perfeita estanqueidade evitando, dessa forma, a penetração de água de chuva.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emendas soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebatas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escareados e as asperezas limadas. Só serão permitidos furos executados com furadeiras e nunca com punção.

Na fabricação de grades de ferro ou aço comum serão empregados perfis singelos do tipo barra chata, quadrada ou redonda.

Na fabricação das esquadrias, não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção, por solda ou outros meio qualquer de perfis singelos.

Os perfis e as chapas empregadas na confecção dos perfilados serão submetidos ao tratamento preliminar antioxidante, o qual será função do sistema de pintura e obedecerá no que se refere ao preparo da superfície.

### 6.3. FERRAGENS

Todas as ferragens para esquadrias de madeira, serralheria, armarão, balcões, guinche e outras, serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

Serão de ferro cromado, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco



ou polido, conforme especificado para cada caso.

As ferragens, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras serão do tipo monobloco, formato oval. As ferragens obedecerão ao disposto nas normas da ABNT.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 1,05m do piso acabado.

O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pelo Construtor. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas-testas e outras, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc.

Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo aquelas satisfazerem a norma N8-45153.

## 7. PINTURA

### GENERALIDADES

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
  - Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
  - Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
  - Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.





Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- Corantes, naturais ou superficiais;
- Dissolventes;
- Diluentes, para dar fluidez;
- Aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- Plastificante, para dar elasticidade;
- Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

#### ➤ SUPERFÍCIES REBOCADAS

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

#### ➤ SUPERFÍCIE DE MADEIRA



As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar com lixa n.º 00 ou n.º 000 antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de "primer" selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

#### ➤ SUPERFÍCIES DE FERRO OU AÇO

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removedores especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de "primer" anticorrosivo, conforme especificação de projeto

#### ➤ SUPERFÍCIES METÁLICAS (METAL GALVANIZADO)

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

#### ➤ ALVENARIAS APARENTES

De início, será raspado ou escovado com uma escova de aço o excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após corrigidas pequenas imperfeições com enchimento. Em seguida, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, eliminando-se qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior. A superfície será preparada com uma demão de tinta seladora, quando indicada no projeto, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores.

### PINTURA LATEX

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.



Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

**Superfície de Tijolos Aparentes, Concreto Armado, Gesso e Cimento-Amianto**

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o "primer" recomendado pelos fabricantes.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

### **PINTURA COM ESMALTE EM MADEIRA**

Após a devida preparação das superfícies de madeira, serão aplicadas uma demão de tinta de fundo para impermeabilização e uma demão de massa corrida à base de óleo. Em seguida, as superfícies serão lixadas a seco e limpas do pó. Posteriormente, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento com retoques de massa, se necessários, antes da segunda demão, sempre observando-se as recomendações do fabricante.

### **PINTURA COM ESMALTE EM SUPERFÍCIE METÁLICA**

- Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa. Em seguida, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

- Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

## **8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

### **8.1. SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA.**

#### **8.1.1. TUBO**

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm.

Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup> à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.



Dimensões básicas dos tubos  
Água fria – Soldável – NBR5648

Consumo aproximado de  
adesivo e solução limpadora

DN	DE	dem (mm)	e (mm)	Diam (mm)	Adesivo g/junta	Solução cm <sup>3</sup> /junta
15	20	20	1,5	20	1	2
20	25	25	1,7	25	2	3
25	32	32	2,1	32	3	5
32	40	40	2,4	40	5	6
40	50	50	3,0	50	8	10
50	60	60	3,3	60	10	15
65	75	75	4,2	75	15	25
75	85	85	4,7	85	20	30
100	110	110	6,1	110	30	45

### 8.1.2. CONEXÕES

Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada.  
Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2' e 25mmx3/4"



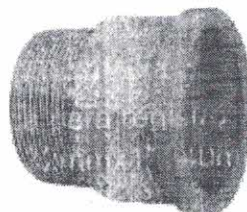
### JUNTA

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

### Adaptador curto

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

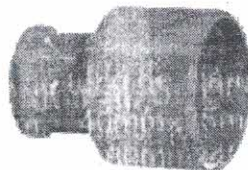
Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2", 75mmx2.1/2", 85mmx3" e 110mmx4"



### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

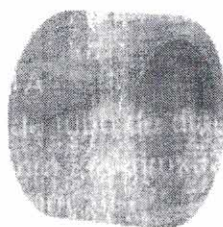
Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

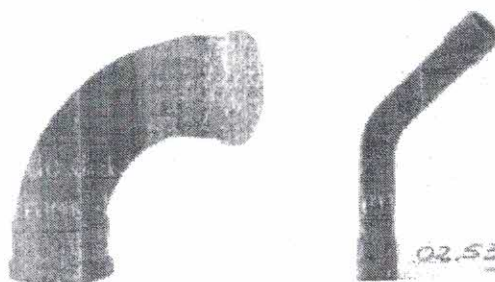
Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



### CURVA PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

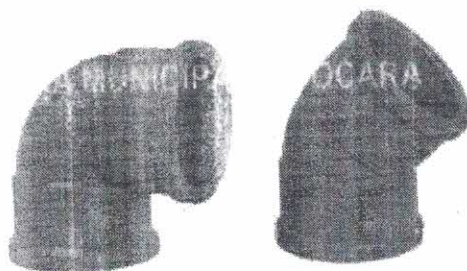
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



### JOELHO PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

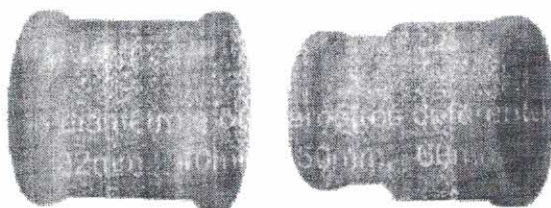
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



### LUVA PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes da rede de água fria.

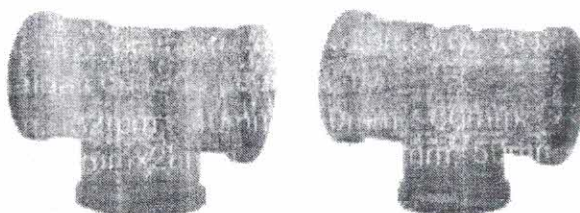
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm.



### TE PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.



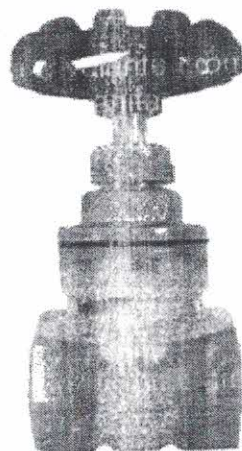
### 8.1.3. REGISTROS E VÁLVULAS

#### REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



Dados técnicos

NPS*	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50
3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60
1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70
2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100
4	100	5,420	118,0	245,0	140

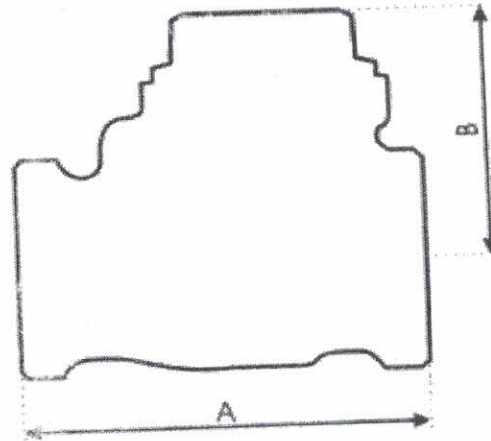
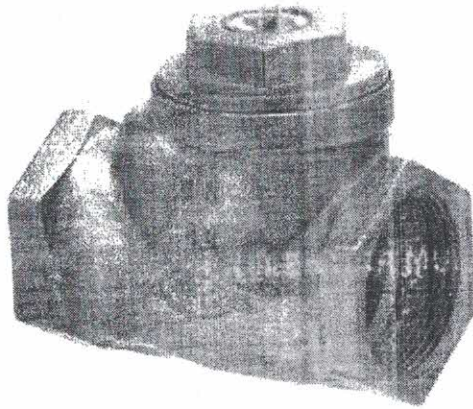
\* NPS: Nominal pipe size

\*\* DN: Diâmetro nominal

### VÁLVULA DE RETENÇÃO

Do tipo para instalação vertical ou horizontal, rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive e, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou aço carbono forjado, classe 125, sistema de vedação portinhola com movimento giratório e basculante ou disco de vedação, tipo pistão. Tampa rascada internamente ao corpo - extremidades com roscas BSP ou NPT



Medidas		Peso Kg	Dimensões	
NPS*	DN**		A	B
1/2	15	0,252	57	39,5
3/4	20	0,346	64	44
1	25	0,538	78	52
1 1/4	32	0,731	92	58
1 1/2	40	1,078	102	61
2	50	1,622	122	73,5
2 1/2	65	2,806	157	86,5
3	80	4,041	170	102,5
4	100	6,959	210	121,5

\* NPS: Nominal pipe size  
\*\* DN: Diâmetro nominal

## 8.2. SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO.

### 8.2.1. TUBO

#### Descrição

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

#### Características

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:  
Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta



elástica.

Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação

### Aplicação

O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.

Diâmetro nominal (DN)	Diâmetro real (dem)	e (mm)
40	40,0 mm	1,2
50	50,7 mm	1,6
75	75,5 mm	1,7
100	101,6 mm	1,8

DN – Diâmetro nominal – É uma referência adimensional, comercial.

Não deve ser objeto de medição nem de utilização para fins de cálculo.

Idem – Diâmetro externo médio

### 8.2.2. CONEXÕES

Deve possuir bolsa de dupla função, que possibilite a escolha entre junta elástica ou soldada.

A aplicação do tubo e conexão de PVC "comum" e da "Série R" deverá ser de acordo com o que indica o projeto.



### JUNTA

Utilizam-se juntas de anel de borracha.



### CAIXAS DE INSPEÇÃO.

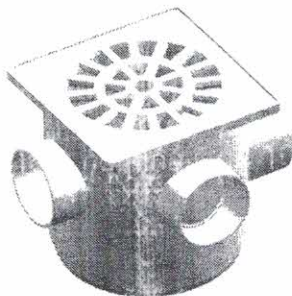
Deverão ser retangulares ou quadradas, sendo construídas em alvenaria, com fundo de alvenaria, de tijolos ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 10 cm de espessura.

Para profundidade máxima de 1,00 m, as caixas de inspeção terão formas e dimensões conforme o projeto e nos locais especificados por este.

Tampão de ferro fundido facilmente removível e permitindo composição com o piso circundante. T-120 em local de tráfego pesado e T-70 em local de tráfego leve.

### SIFONADO PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com um anel de fixação do porta-grelha e a grelha, e com sifão dotado de um plug de inspeção e limpezas eventuais. Diâmetros nominais de 100 mm e 150 mm



### Ralo seco PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com altura regulável ou não. Diâmetros nominais de 100 mm e quadrados de 100 x 100 mm.



### 1.0.1. EXECUÇÕES DE SERVIÇOS

#### ESCOPO DE FORNECIMENTO

O presente MEMORIAL DESCRITIVO engloba o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra, montagem e testes, incluindo despesas de transportes de qualquer natureza, inclusive transportes horizontais e verticais no canteiro de obra, prêmios de seguros, bem como os encargos sociais e fiscalização, incidente direta para a completa execução das Instalações Hidráulicas, de modo a entregar a obra em perfeito estado de funcionamento de acordo com o projeto específico.

As Instalações Hidráulicas abrangidas neste escopo de fornecimento, além daquelas descritas no Memorial Descritivo do Projeto deverão ainda, incluir, o fornecimento dos seguintes materiais/serviços:

- a. tacos de peroba em forma de cunha para fixação dos aparelhos à parede ou piso;
- b. tubos flexíveis, tipo engate para ligação de mictório, lavatórios, bebedouros e bacias, do tipo caixa acoplada;
- c. canoplas cromadas para vedação de plugs de tomadas de esgoto e de água, quando houver;
- d. materiais necessários à perfeita montagem dos aparelhos, equipamentos e assentamento/fixação de tubulações;
- e. rasgos e passagens nas lajes e alvenarias, bem como a escavação, fechamento e apiloamento de valas;
- f. fornecimento de todos os materiais e equipamentos, conforme relacionado na Planilha Quantitativa específica (quando houver);
- g. fornecimento de toda a pintura de tubulação, de acordo com cores previstas pelas Normas Brasileiras, bem como fornecer toda a sinalização e montagem do sistema de proteção contra incêndio;
- h. construção de caixas de inspeção, poços de visita, bocas de lobo, etc;
- i. providências junto às Concessionárias de serviços de água, esgoto, gás e Corpo de Bombeiros para execução de vistorias e/ou ligação definitiva.
- j. As despesas, taxas e/ou emolumentos pagos à Concessionária de Água, Esgoto e Corpo de Bombeiros, serão reembolsados pelo CONTRATANTE à CONTRATADA, mediante contra apresentação dos respectivos recibos.
- k.



## PROGRAMAÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá programar adequadamente os seus serviços, levando em consideração as outras obras envolvidas tais como: de Construção Civil, de Ar Condicionado, de Instalações Elétricas, etc., com finalidade de desenvolver uma obra única, e de modo a evitar e/ou a pelo menos prever com antecedência os eventuais imprevistos, evitando-se assim, problemas que poderão influir no bom andamento das obras.

## PASSAGEM DE TUBULAÇÃO

Nas passagens de tubulações em ângulos, nas vigas ou pilares, deixar previamente instaladas as tubulações.

Nas passagens perpendiculares, em lajes, deverão ser deixadas caixas de madeiras, buchas ou bainhas com dimensões apropriadas, executadas e colocadas antes da concretagem.

Nas passagens perpendiculares, nas vigas ou pilares, deixar tubo de passagem com diâmetro de uma bitola acima da tubulação projetada.

No caso de embutir tubulações de diâmetros acima de 2" em alvenaria, na execução desta última, recomenda-se ser deixados os rasgos necessários.

Nas passagens verticais em lajes das tubulações até 1.1/2", inclusive no enchimento dos rasgos para fixação das tubulações, deverá ser feito o enchimento total dos vazios com argamassa de cimento e areia para impedir a passagem de fumaça em caso de incêndio.

Nas passagens verticais em lajes as tubulações com diâmetro superior a 1 1/2", além do referido enchimento do item anterior, levarão grapas de ferro redondo 3/16", em número e espaçamento adequado para manter inalterado a posição do tubo.

## OBTURAÇÃO DE TUBULAÇÃO

Durante a instalação, as extremidades livres das tubulações deverão ser tapadas adequadamente com plugs ou tampões, a fim de se evitar obstruções. Não será permitido o uso de papel ou madeira para essa finalidade.

## TUBULAÇÃO EM VALAS

O assentamento sob a terra, de ramais horizontais de tubulações deverá ser apoiado sobre lastro de concreto (magro) contínuo com espessura média de 6 cm e largura igual ao diâmetro do tubo mais 30 cm, sendo no mínimo 60 cm.

A superfície desse lastro, na face em contato com a tubulação deverá ser cuidadosamente conformada de maneira a adaptar-se a geratriz do tubo. Longitudinalmente a superfície citada deverá ser trabalhada de modo a garantir as declividades para os diversos trechos de rede, conforme o projeto.

O fundo da vala para o assentamento citado no item anterior, deverá ser bem



apilado antes da execução do lastro de concreto.

Se ocorrer o assentamento de tubos tipo ponta e bolsa, deve-se executá-lo de jusante para montante com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

O reenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20 cm sucessivas e cuidadosamente apiladas e molhadas, estando isentas de entulhos, pedras, etc. Além do lastro citado acima, a tubulação deverá receber um envoltório de concreto magro com a espessura mínima de 20 cm ou maior.

As tubulações de ferro galvanizado assentadas sob a terra, deverão ser protegidas contra ataques corrosivos da seguinte forma:

- eliminar os óxidos e sujeiras da tubulação, deixando a superfície limpa.
- aplicar uma camada de tinta base-asfáltica, ou piche, com total recobrimento da superfície externa da tubulação.
- aplicar um envoltório de tecido de juta embebido na tinta asfáltica.
- aplicar nova camada de tinta base-asfáltica.

Para tubulações instaladas perpendicularmente, as juntas de dilatação do edifício, deverão ser utilizadas juntas de expansão axial simples, adequadas às bitolas e pressões aplicáveis a cada caso.

Deverão ser previstas também as instalações de pontos fixos e guias, conforme orientação dos fabricantes.

## **APOIO DE TUBULAÇÃO**

Quando se tratar de assentamento de ramais horizontais, apoiados sobre lajes, o apoio deverá ser sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de cal e areia.

## **CORTE, ROSQUEAMENTO, CONEXÃO E JUNTA.**

O corte de tubulações só poderá ser perpendicularmente ao seu eixo, sendo apenas rosqueada a porção que ficará coberta pela conexão.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustem perfeitamente às conexões.

Para canalizações aparentes mesmo que o projeto não indique, deverão ser previstas uniões de modo a facilitar eventuais ampliações ou substituições de rede.

A junta na ligação de tubulações deverá ser executada de maneira a garantir a perfeita estanqueidade, tanto para passagem de líquidos como de gases.

A junta na ligação de tubulações de ferro galvanizado deve ser feita com conexões apropriadas, do tipo rosqueada, levando proteção de zarcão e estopa de cânhamo ou ainda fita de teflon.

A junta na ligação de tubulações de ferro fundido, será executada com conexão em anel de borracha, através de penetração à força, da ponta de um tubo na bolsa de outro, utilizando-se lubrificante.

A junta de tubulação de barro cerâmico será executada com estopa e asfalto endurecido em areia.



- A junta para tubulação de PVC rígido deverá ser executada:
- Com solução limpadora e adesiva nas tubulações de instalação de água fria (para tubos soldáveis).

## CURVAS E FLANGES

- Não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações;
- Nas tubulações de recalque e sucção de bombas deverão ser utilizadas curvas de raio longo quando houver deflexão;
- Na montagem de equipamentos como bombas, caixas d'água, bebedouros, etc., deverão ser instaladas uniões e flanges, a fim de facilitar a desmontagem dos mesmos.

## Aparelhos

- A colocação dos aparelhos sanitários deve ser feita com o máximo de esmero, a fim de dar acabamento de primeira qualidade.

## CANOPLAS

Não será permitido amassar ou cortar canoplas.  
Caso seja necessária a ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças especiais apropriadas.

## INSTALAÇÕES DE ESGOTO

Além dos procedimentos citados nos itens "Tubulação e Ramal" e "Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta", devem ser observados os seguintes:

### Ramais

Os ramais deverão ser executados conforme indicações do projeto, obedecendo-se as seguintes declividades mínimas:

- Tubos até 3", inclinação de 2%
- Tubos acima de 3", inclinação de 1%
- a. As declividades de todos os trechos deverão ser uniformes, não sendo aceitáveis quando possuírem depressões.
- b. Os dispositivos de inspeção, na parte do esgoto primário ou nos trechos de ramais de esgotos anteriores a ralos sifonados, deverão ser constituídos de "Tê" com plug de inspeção, adequadamente vedados.
- c. Não será permitido o emprego de conexões em cruzetas ou "Tês" retos (90°).
- d. Todas as colunas deverão seguir a prumo, até o pavimento onde os desvios e interligações de ramais, serão executados através de curvas e junções de 45°.
- e. As furações nas vigas deverão ser executadas em secção adequada e ter dimensões uma bitola acima daquela da tubulação.



f. Todos os ramais de esgoto deverão ser recolhidos através de caixas de inspeção e encaminhados a rede pública coletora de esgotos (ou ao sistema fossa séptica/poço absorvente quando inexistir rede pública coletora).

Essas caixas de inspeção e o sistema fossa séptica/poço absorvente (quando previsto) deverão ser construídos conforme detalhes constantes no projeto específico.

## COLUNAS DE VENTILAÇÃO

Deverão ser prolongados na direção vertical, para cima da cobertura, os ramais de grupos sanitários onde se incluem aqueles das bacias sanitárias e ralos, de maneira a formar as colunas de ventilação.

Toda coluna de ventilação deverá prolongar-se acima da cobertura e, sua extremidade livre deverá ser protegida, através de terminal de ventilação adequada.

O trecho do ventilador que fica acima da cobertura do edifício deverá medir, no mínimo

- 30 cm no caso de telhado ou de simples laje de cobertura;
- 200 cm no caso de laje utilizada para outros fins, além de cobertura.

A extremidade aberta de um tubo ventilador situado a menos de 4,00 m de distância de qualquer janela, mezanino ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00 m acima da respectiva verga.

A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que:

- não tenha acesso a ela, qualquer despejo de esgoto;
- qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconector em que o ventilador tenha origem.

Toda conexão do ramal horizontal de ventilação ao ventilador vertical deve ser feita em cotas superiores aos respectivos pontos de esgoto.

## REVESTIMENTO

Tubulações enterradas em aço galvanizado ou preto devem ser revestidas com fita e base asfáltica, ou epóxi ou polietileno, etc. Quando aparentes ou em canaletas em tubo preto, serão revestidos por base antióxido, que tenha cromato de zinco.

## 9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas, compreendendo as instalações de , luz, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos.

O Construtor submeterá oportunamente às diferentes partes do projeto de instalações elétricas as entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades, dando, porém, prévio conhecimento dessas ocorrências ao Proprietário.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal das pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser afetivamente separado de todo material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, ou expostos as intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, ou onde possam facilmente ocorrer incêndios e explosões e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalações adequadas e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada a "terra" O eletrodo de terra será executado de acordo com a NBR-5410/80 (NB-3/80) e mais o seguinte:

Deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado;

Essa resistência de contato será medida após a execução da instalação é verificada periodicamente, pelo menos de ano em ano, não devendo nunca ultrapassar 25 (vinte e cinco) ohms.

A distância mínima entre barras ou grupos de barras correspondentes os diferentes pólos ou fases, quando ocorrem flexas máximas provenientes dos esforços eletrodinâmicos, será de 6 cm, para tensões até 300 volts e 10 cm, para tensões entre 300 e 600 volts.

Não serão empregadas barras nuas nas localizações perigosas.

Nos ambientes corrosivos as barras serão constituídas de material adequado ou protegidas convenientemente contra a corrosão.

As barras nuas, sobre isoladores, serão instaladas de modo a ficarem protegidas de contato acidentais, sendo esta proteção considerada assegurada nos seguintes casos:

Quando instaladas em recintos acessíveis unicamente as pessoas qualificadas;

Quando separada dos locais de circulação ou de trabalho por grades que impeçam que o barramento seja tocado acidentalmente por pessoas ou objetos;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CE



Quando instalados em canaletas, desde que protegidas contra penetração de água ou de corpos estranhos.

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com suas resistências ou com a do isolamento ou revestimento.

Nas deflexões de condutores serão curvados segundos raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo

As emendas de derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado; as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas.

Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações terá características no mínimo equivalentes as dos condutores usados.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos dispositivos serão feitas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

Os fios de seção igual ao menor do que a do n0 8 AWG poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso;

Os condutores de seção maior do que o acima especificado serão ligado por meio de terminais adequados.

Todos os condutores serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista noutros artigos desta norma. A fim de ser obtido um fator de segurança razoável são indicados os seguintes dados sobre resistência de isolamento para seu ensaio:

Para circuitos de condutores n0 ou 12 AWG, 1.000.000 ohms;

Para circuitos de condutores n0 AWG ou de maiores seções, uma resistência baseada no limite de condução de corrente dos condutores de acordo com os seguintes valores:

▪ 25	a	50 amperes inclusive -	250.000ohms.
▪ 51	a	100 amperes inclusive -	100.000ohms.
▪ 101	a	200 amperes inclusive -	50000ohms.
▪ 201	a	400 amperes inclusive -	25.000ohms.
▪ 401	a	800 amperes inclusive -	16.000 ohms.
▪ Acima de		800 amperes inclusive -	5.000 ohms

Os valores acima serão determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, porta-fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares e protegidos de penetração de água ou de corpos estranhos.

Se estiverem conectados os porta-lâmpadas, tomadas, aparelhos de iluminação e aparelhos de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima.



A instalação dos condutores de terra obedecerá às seguintes disposições:

O condutor será tão seguro e retilíneo quanto possível, sem emendas e não deverá contar com chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção;

Ser devidamente protegido por eletrodutos rígidos ou flexíveis, nos trechos em que possa sofrer danificações mecânicas, condutos esses que serão conectados a ele.

Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas, as partes metálicas expostas que, em condições normais, não estejam sobtensão, serão ligados a terra quando:

O equipamento estiver ao alcance de uma pessoa sobre piso de terra, cimento, ladrilhos ou materiais semelhantes;

- equipamento for suprido por meio de instalação em condutores metálicos;
- equipamento estiver instalado em local úmido;
- equipamento estiver instalado em localização perigosa;
- equipamento estiver instalado sobre ou em contato com uma estrutura metálica;
- equipamento opere com um terminal a mais de 150 volts contra terra.

O condutor de ligação a terra será preso ao equipamento por meios mecânicos tais como braçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes, que assegurem contato elétrico perfeito a permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependem do uso de solda de estanho.

Os condutores para ligação, a terra do equipamento fixo, podem ou não fazer parte do cabo aumentador do mesmo. Deverão ser instalados de forma a ter assegurada sua proteção mecânica e a não conter qualquer dispositivo capaz de causar ou permitir sua interrupção.

Nos trechos verticais das instalações em eletrodutos rígidos, os condutores serão convenientemente aplicados nas extremidades superior da canalização e aos intervalos não maiores do que:

Bitola do Condutor	Intervalos
Até 1/0 AWG 20 aos 4/0 AWG25	25 metros
Acima de 4/0 AWG	20 metros

O apoio dos condutores será por suporte isolante com resistência mecânica adequada ao peso ao suporte e que não danifiquem seu isolamento ou por suportes isolantes que fixem diretamente o material condutor (recomendável no caso de isolamento com tendência a escorrer sobre o condutor), devendo o isolamento ser recomposto na parte retirada.

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão caracterizadas por cores convencionais: verde, amarelo, azul, ou outras a critério da Fiscalização.

A instalação dos condutores, sem prejuízos do estabelecimento no art. 47 da NBR - 5410180, só poderá ser procedida, depois de executados os seguintes serviços:



Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina;

1. Pavimentação que leva argamassas (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite etc.);
2. Telhado ou impermeabilizações de cobertura;
3. Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva;
4. Revestimento de argamassa ou que levem argamassa.

A fim de facilitar a enfição, serão usados, como lubrificantes, talco, diatomita ou pedra-sabão.

Os condutores e caixas obedecerão ao disposto na E-EIL.1.

Todos os condutores correrão embutidos nas paredes e lajes ou em chaminés falsas, intervalos de lajes e outros espaços adrede preparados.

Os condutores serão instalados antes da concretagem, assentando-se trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. As partes verticais serão montadas antes de executadas as alvenarias de tijolos.

A instalação de tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo anão secativo.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e continua declividade para as caixas.

Quando do emprego de tubos de cimento-amianto ou barro vidrado, haverá particular esmero na vedação das juntas e rigorosa verificação das perfeitas condições dos mesmos, após o assentamento.

Poderão ser empregados eletrodutos rígidos em todos os casos, a menos que explicitamente previsto em contrário nesta norma. Entretanto, os eletrodutos rígidos e seus acessórios - apenas esmaltados, só poderão ser usados em instalações internas e não sujeitas às condições corrosivas.

Os eletrodutos rígidos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada, e retirando-se cuidadosamente todas rebatas deixadas nas operações de corte e de abertura de rosca. Os tubos poderão ser cortados à serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas.

Os eletrodutos rígidos serão emendados, quer por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades à serem ligadas, as qual serão introduzido na luva até se tocarem para assegurarem continuidade da superfície interna da canalização, quer por qualquer outro processo que também garanta:

- Perfeita continuidade elétrica;
- Resistência mecânica equivalente a da tubulação;
- Vedação equivalente a da luva;
- Continuidade e regularidade da superfície interna.

Não serão empregadas curvas com deflexão maior do que 90°. Em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades ou ainda entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Quando os eletrodutos rígidos se destinarem a conter condutores com capa de chumbo poderão ser usadas no máximo 2 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 180°.

Poderão ser feitas curvas a frio nos eletrodutos rígidos, com o devido cuidado para não se danificar a pintura do revestimento nem se reduzir sensivelmente a seção interna. Em eletrodutos rígidos, de bitolas maiores do que a bitola 1" (25 mm), serão usadas curvas pré-fabricadas ou dobradas a frio por meio de máquinas ou ferramentas especiais, com o mesmo cuidado para não danificar a pintura nem reduzir a seção. Serão descartados os tubos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os eletrodutos rígidos embutidos em concreto armado serão colocados de modo a evitar deformação na concretagem, devendo ainda serem fechadas as caixas e bocas dos eletrodutos com peças apropriadas para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto durante a concretagem.

A colocação de canalização, embutida em peças estruturais de concreto armado, será feita de modo que as peças não fiquem sujeitas aos esforços.

Os eletrodutos rígidos expostos serão adequadamente fixados de modo a constituírem um sistema de boa aparência e de firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e os esforços na sua enfição.

Nas instalações subterrâneas serão empregados os seguintes tipos de condutores:

- Dutos;
- Canaletas.

A construção de linhas de dutos obedecerá às seguintes prescrições gerais:

- Os trechos entre caixas serão perfeitamente retilíneos e com caimento num único sentido;
- Os dutos serão assentados de modo a resistir aos esforços externos e aos procedentes das instalações dos cabos tendo-se em vista as condições próprias do terreno;
- A junção dos dutos de uma mesma linha será feita de modo a permitir e manter permanentemente o alinhamento e a estanqueidade. Serão tomadas precauções para evitar rebarbas internas;
- Nas passagens do exterior para o interior dos edifícios pelo menos a extremidade interior da linha será convenientemente fechada, a fim de impedir a entrada de água e de pequenos animais;
- As canaletas serão construídas com o fundo em desnível a ser capazes de coletar água. Serão, além disso, fechadas com tampa para impedir a entrada de água e corpos estranhos. As canaletas serão assentadas de modo a resistir aos esforços externos.



As saídas dos condutores e dos cabos serão alojadas em caixas metálicas acessíveis, de onde sairão as extensões feitas por outros métodos de instalação (eletrodutos rígidos ou flexíveis e congêneres). Essas caixas serão dispensadas quando os cabos terminarem na caixa de chaves ou disjuntores ou no interior do conjunto de manobra ou ainda quando ligados as linhas abertas ou redes aéreas. Excetua-se o caso das instalações exteriores para postes de iluminação em que a saída dos condutores e dos cabos fica colocada dentro da base dos postes.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

- -Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na canalização, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos, os quais, nestes casos, serão arrematados pelo menos com bucha adequada;
- -Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores;
- -Em todos os pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

As caixas serão cobertas com tampa convenientemente calafetadas, para impedir a entrada de água e corpos estranhos.

A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.

ó (outro tipo de pintura a pedido). Deverão ser fixados ao solo através de engastamento.

## LUMINÁRIAS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

1. A locação conforme projeto;
2. A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
3. A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
4. A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
5. teste de funcionamento.



## 10. EQUIPAMENTOS

### 10.1 ESTRUTURA DE AÇO: (QUADRA)

A cobertura será executada em estrutura de aço em arcos e telha de alumínio com espessura de 0,7mm e inclinação  $\sim 1/7$  do vão. As telhas serão de alumínio ondulado, espessura de 0,7mm (como especificado em projeto). Toda estrutura da cobertura deverá ser calculada por profissional habilitado e executada por firma especializada. Optou-se pelo tipo de cobertura em estrutura metálica por alcançar vãos maiores, assim como altura do pé direito maior, o que facilita a circulação do ar e diminui o calor interno. Com a colocação de telhas de alumínio em chapa ondulada de 0,7mm, também se verificam as vantagens de: - Rapidez e economia na montagem; - Durabilidade e impermeabilidade; - Poucas terças de fixação e apoio;

- Dispensa conservação; - Isolantes de som e de calor; - Limpeza de acabamento e - Evita condensações. A ação dos ventos é combatida principalmente pela fixação das telhas c/ arruelas especiais. Estes ganchos de fixação são fabricados sob encomenda e sua dimensão D é determinada da seguinte maneira:  $D = h + e + 0,7mm$ . A montagem das chapas processa-se de baixo p/ cima em faixas perpendiculares às terças. A perfeição e a estética na montagem das chapas resultam da perpendicularidade das faixas as terças e do alinhamento das fiadas. O sentido da montagem deve ser contrário ao dos ventos dominantes. Uma massa de vedação é aplicada debaixo da arruela de alumínio que acompanha o parafuso, a fim de garantir perfeita vedação dos orifícios. Será colocada fita isolante especial na parte superior das terças, a fim de isolar a estrutura metálica da telha, evitando, dessa forma, que a oxidação da estrutura metálica passe para a telha.

### 10.2 DEMARCAÇÃO DE QUADRA:

A demarcação será executada com tinta acrílica. As faixas terão espessura de 5cm, nas cores correspondentes a cada esporte.

### ESTRUTURAS DE FUTSAL/VOLEY E BASQUETE:

Serão colocados todos os equipamentos da Quadra, tais como traves, tabelas de basquete, poste para voleibol, etc. Os Postes de Vôlei terão  $h=2,53m$  livre e  $0,75m$  embutido no piso em tubos de aço galvanizado, com 2" de diâmetro,  $e=3mm$  com regulagem de altura para definir modalidades femininas e masculinas; com cremalheira adaptável ao

# PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - CE



mesmo e roldana com canal de passagem do cabo de aço e 2 buchas p/ fixação no piso e tampa cilíndrica de concreto com argolas de ferro. A rede com dimensão 12,00x1,00m em nylon. Na parte superior com banda horizontal branca de 5cm de largura de tela dobrada ao meio, fixada em todo o comprimento da rede com cabo flexível e na parte inferior, cordas para amarrálas aos postes e contas laterais na cor branca. Os postes deverão ter protetores em espuma envolvidos por tecido de algodão. As tabelas de basquetebol serão em tubos de F°G° com 1,90 de avanço livre e base medindo 1,20 x 0,80m sustentadas por 3 chumbadores. Acompanha 1 par de tabelas de madeira compensada e=10mm medindo 1,80 x 1,20m com moldura metálica em toda a volta emborrachamento anti-choque, com aros e rede oficial segundo projeto. As traves para futebol de salão serão removíveis e com tampa cilíndrica de concreto com argola de ferro e na medida oficial de 3,00 x 2,00m livres confeccionadas em tubos de F°G° 3" e=2,00mm. Os prendedores da rede com distancia de 10cm um do outro, tanto na horizontal como na vertical e rede de nylon tipo super nylon e=3mm malha 10x10cm para trave de futebol

Francisco Leônidas Rios Cajazeiras  
Eng. Cívil - CREA-CE 11459-D  
RNP 000025639-1  
CPF 247 415 583-04



**11. ORÇAMENTO**





12. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

11



**13. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

A handwritten scribble or signature mark consisting of several overlapping, curved lines.



14. COMPOSIÇÃO DO BDI

A handwritten signature or mark in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line at the bottom.



**15. ENCARGOS SOCIAIS**

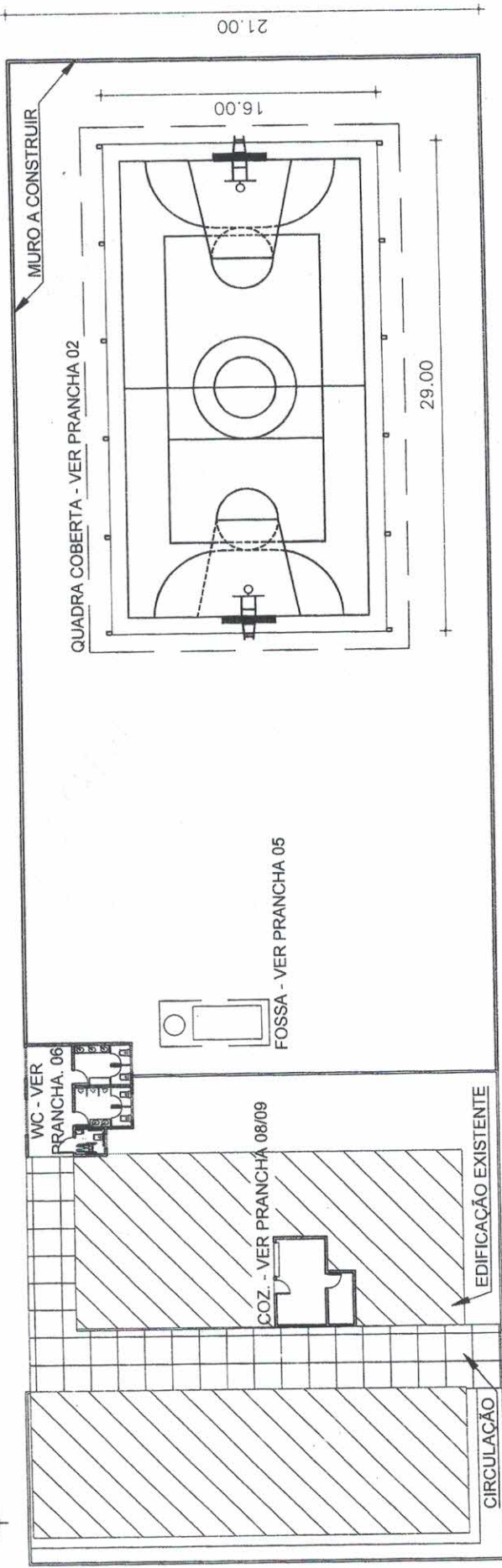
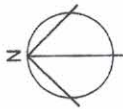
A handwritten signature or mark consisting of several vertical and diagonal strokes, located on the right side of the page.

**16. PEÇAS GRÁFICAS**



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'FCO Leônidas Rios Cajazeiras'.

FCO LEÔNIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - 11459-D



60.00




1 PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1:350

*[Handwritten Signature]*

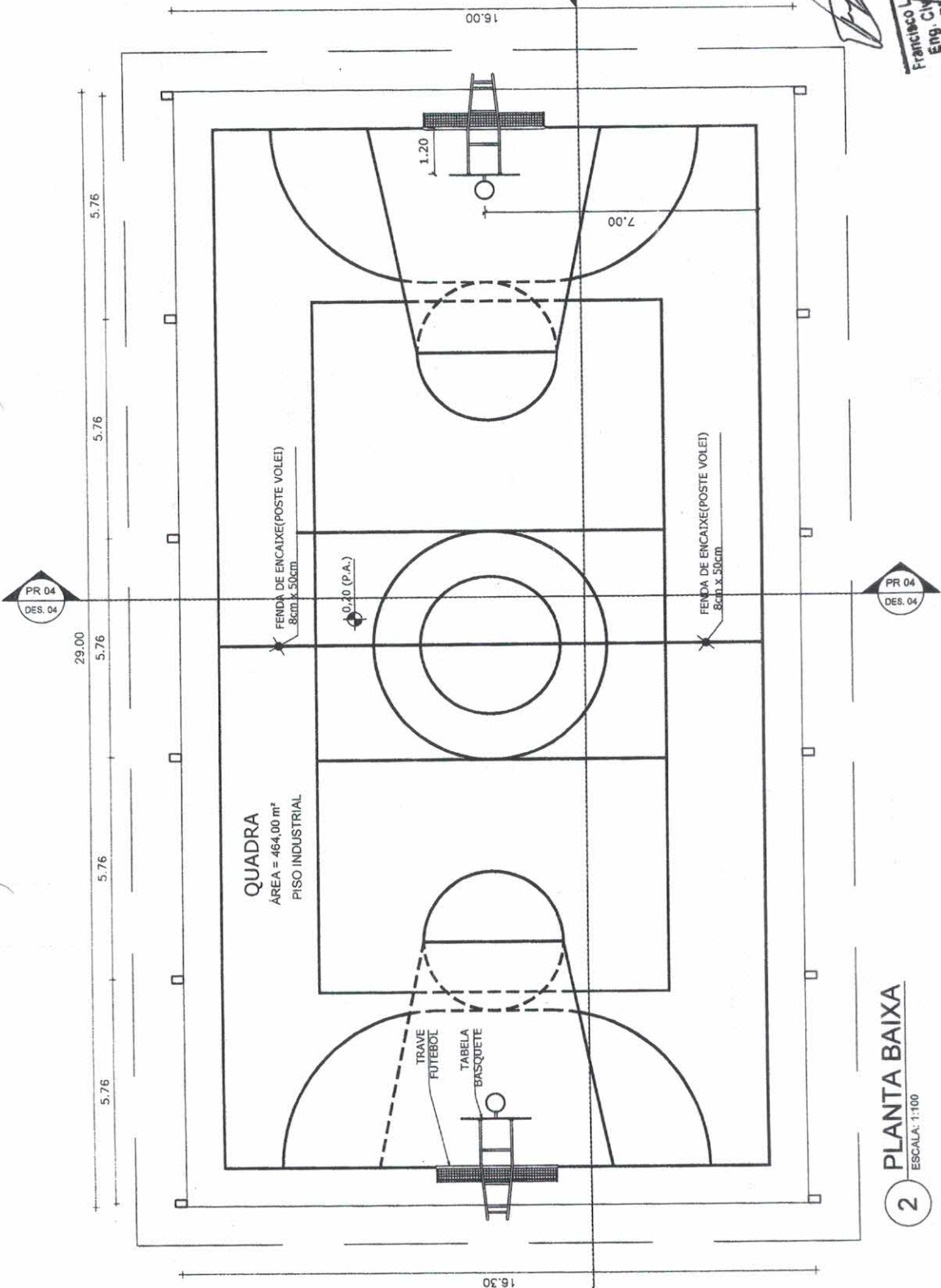
Francisco Leônidas Rios Cajazeiras  
Eng. Civil - CREA-CE 11459-D  
RNP 060025639 1  
CPF 247 415 583-14



 <p>PREFEITURA DE <b>OCARA</b> CIDADO EM QUEM PRECISA</p>	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	
	OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO	DESENHO: Arq° Daniel Madson   CAU - A124346-2
LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE	DATA: JULHO / 2019	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° Leoniadas Rios   CREA - 11459-D



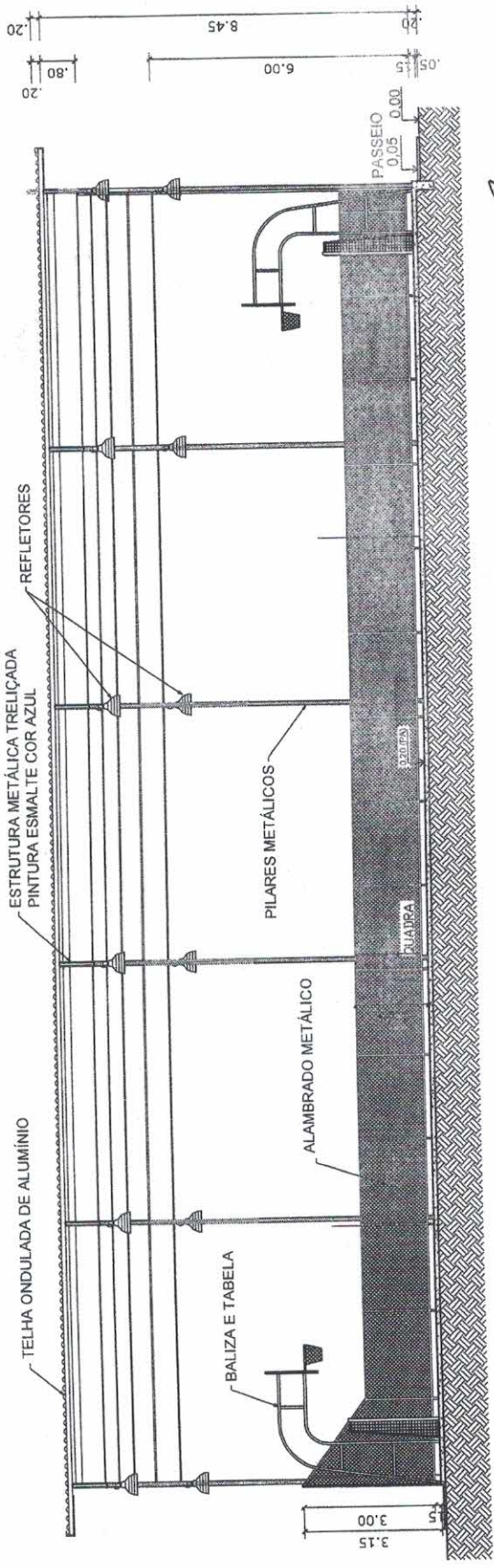
Francisco Leonidas Rios Capelinas  
 Eng. Civil - CREA-CE 11459-D  
 Eng. RNP 060025639-1  
 CPF 247 415 583-04



2 PLANTA BAIXA  
 ESCALA: 1:100

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

<b>PREFEITURA DE OCARA</b> COMISSÃO DE QUEM PRECISA	OBRA: <b>REFORMA E AMPLIAÇÃO</b>	DESENHO: Arqº Daniel Madson   CAU - A124346-2	02
	LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE	DATA: JULHO / 2019	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Leonidas Rios   CREA - 11459-D




**3** CORTE AA  
ESCALA: 1:125

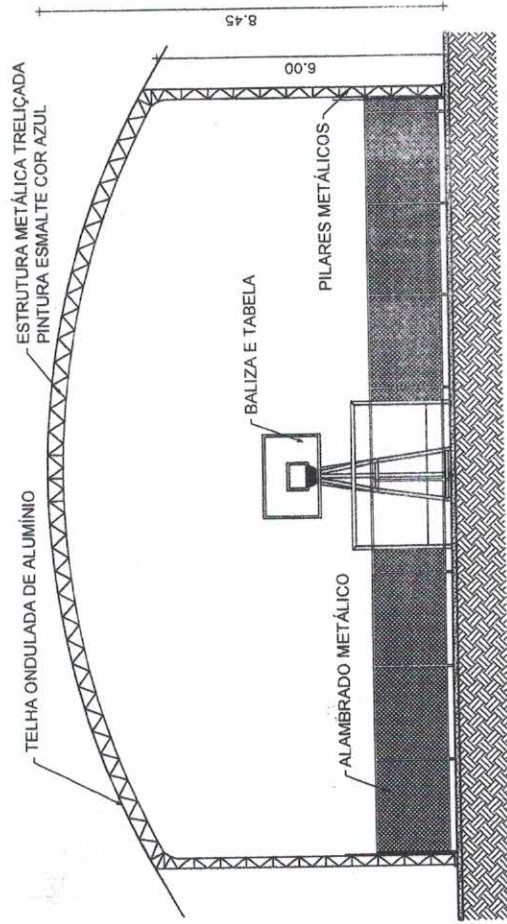


*[Signature]*  
Francisco Leonidas Rios Cajazeiras  
Eng. Civil - CAEA-CE 11459-D  
RNP 060025639-1  
CPF 247 415 583-04

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

 <p><b>PREFEITURA DE OCARA</b> CUIDANDO DE QUEM PRECISA</p>	<p>OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO</p>	<p>DESENHO: Arqº Daniel Madson   CAU - A124346-2</p>	<p>03</p>
	<p>LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE</p>	<p>DATA: JULHO / 2019</p>	<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Leonidas Rios   CREA - 11459-D</p>





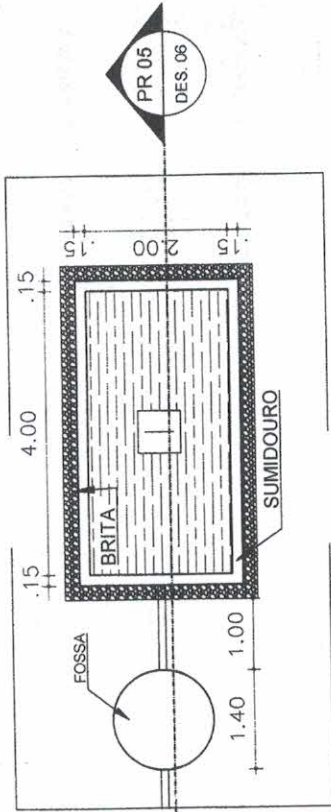
**4** CORTE BB  
ESCALA: 1:125



*[Handwritten signature]*

Francisco Leonidas Rios Cajazeiras  
Eng. Civil - CREA-CE 11459-D  
RNP 060025639-1  
CPF 247 415 583-04

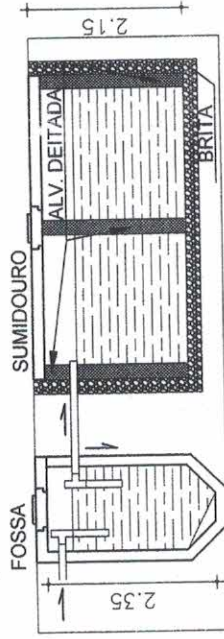
<b>PREFEITURA DE OCARA</b> <small>CIDADE DE QUIEM PRECISA</small>	<b>SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO</b>		<b>04</b>
	<b>OBRA:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO	<b>DESENHO:</b> Arqº Daniel Madson   CAU - A124346-2	<b>09</b>
<b>LOCAL:</b> LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE	<b>DATA:</b> JULHO / 2019	<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Engº Leonidas Rios   CREA - 11459-D	



**5 DET. FOSSA - PLANTA**

ESCALA: 1:100

5



**6 DET. FOSSA - CORTE**

ESCALA: 1:100

6

*Francisco Leonidas Rios Cajalétras*  
 Francisco Leonidas Rios Cajalétras  
 Eng. - CREA - CE 11459-D  
 Eng. RNP 060026639-1  
 CPF 247 415 583-1



PREFEITURA DE  
**OCARA**  
 CUIDANDO EM QUEM PRECISA



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

OBRA:  
 REFORMA E AMPLIAÇÃO

LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS -  
 OCARA/CE

DATA:  
 JULHO / 2019

DESENHO:

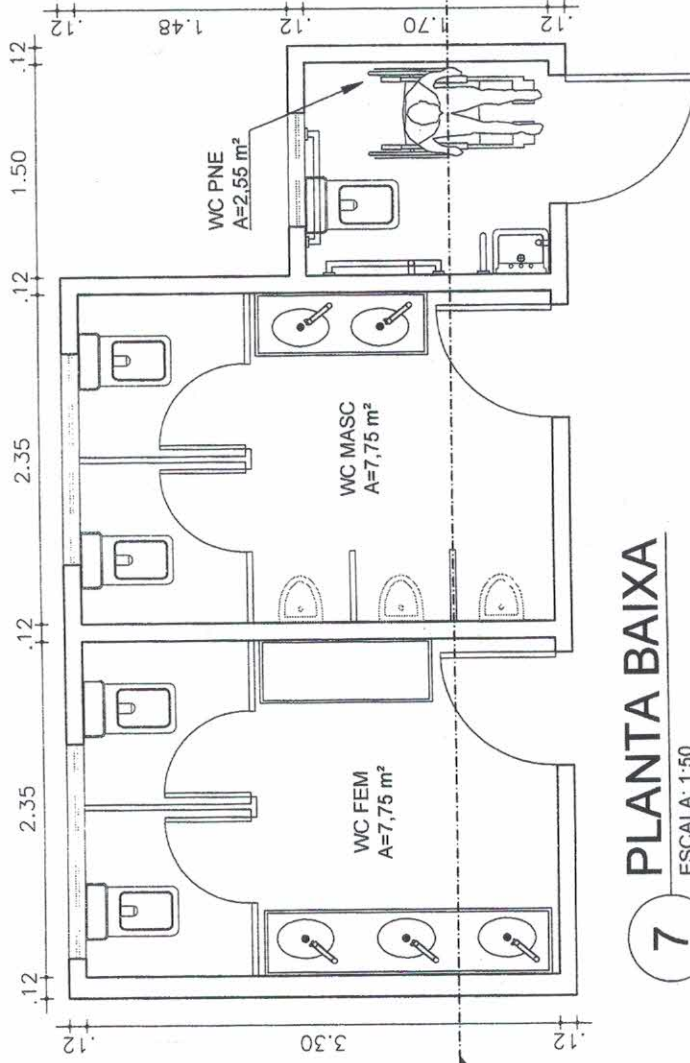
Arqº Daniel Madson | CAU - A124346-2

RESPÓSAVEL TÉCNICO:

Engº Leonidas Rios | CREA - 11459-D

05

09



### 7 PLANTA BAIXA

ESCALA: 1:50



*[Handwritten Signature]*  
 Francisco Leônidas Rios Cajazeiras  
 Eng. CIVIL - CREA-CE 11459-D  
 RNP 060025639-1  
 CPF 247 415 583-4

PR 07  
DES. 08

PR 07  
DES. 08

## SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

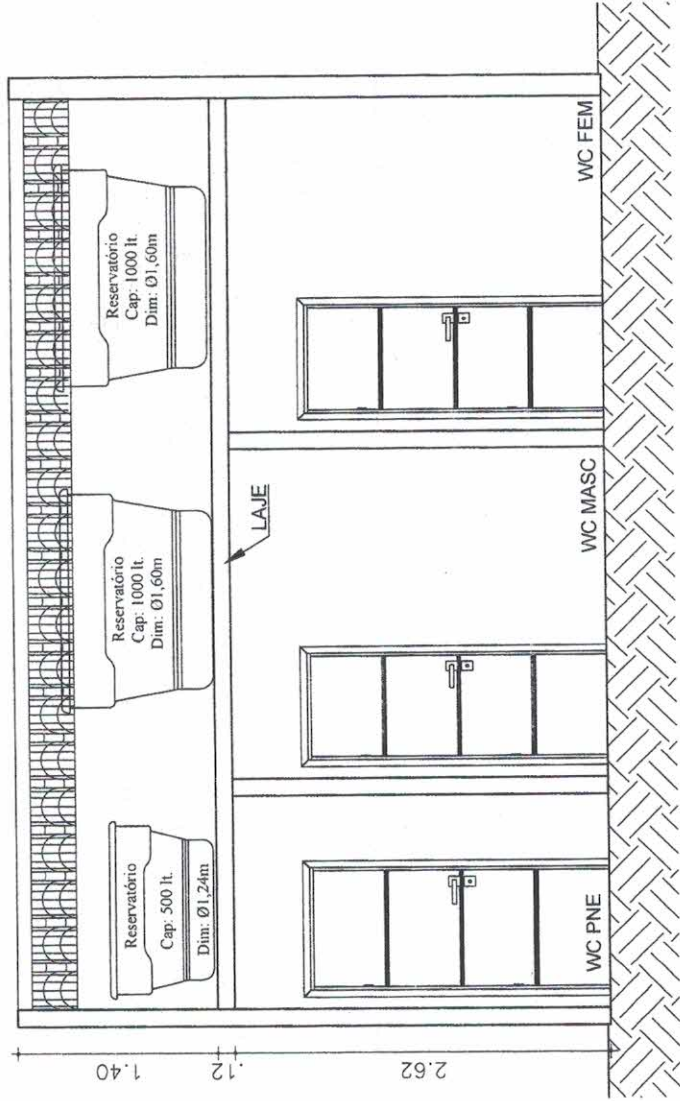
06 09

DESENHO:  
 Arqº Daniel Madson | CAU - A124346-2  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
 Engº Leonidas Rios | CREA - 11459-D

OBRA:  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO**  
 LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE  
 DATA:  
**JULHO / 2019**

PREFEITURA DE  
**OCARA**  
 CUIDANDO DE QUEM PRECISA





**8** CORTE AA  
ESCALA: 1:50



*[Handwritten Signature]*  
 Francisco Leonidas Rios Cajazeiras  
 Eng. Civil - CREA-CE 11459-D  
 RNP 060025639-1  
 CPF 247 415 583-04

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

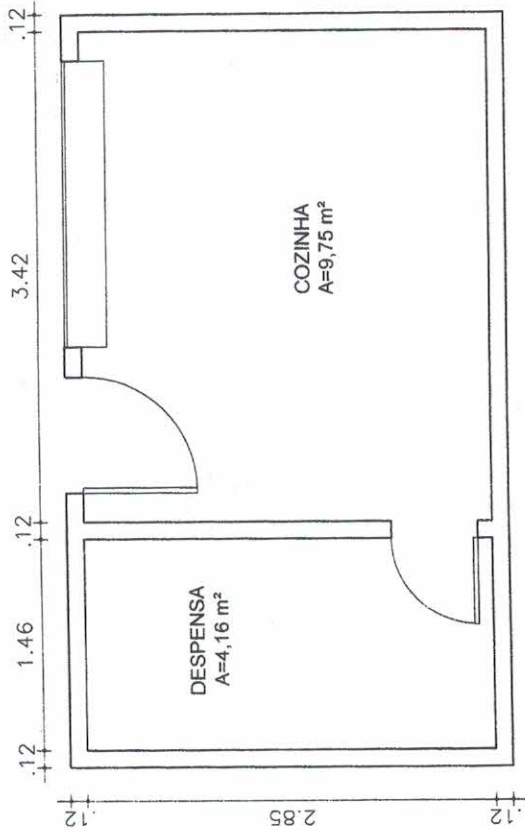
07 09

DESENHO: Arqº Daniel Madson | CAU - A124346-2  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Leonidas Rios | CREA - 11459-D

DATA: JULHO / 2019

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO  
 LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE

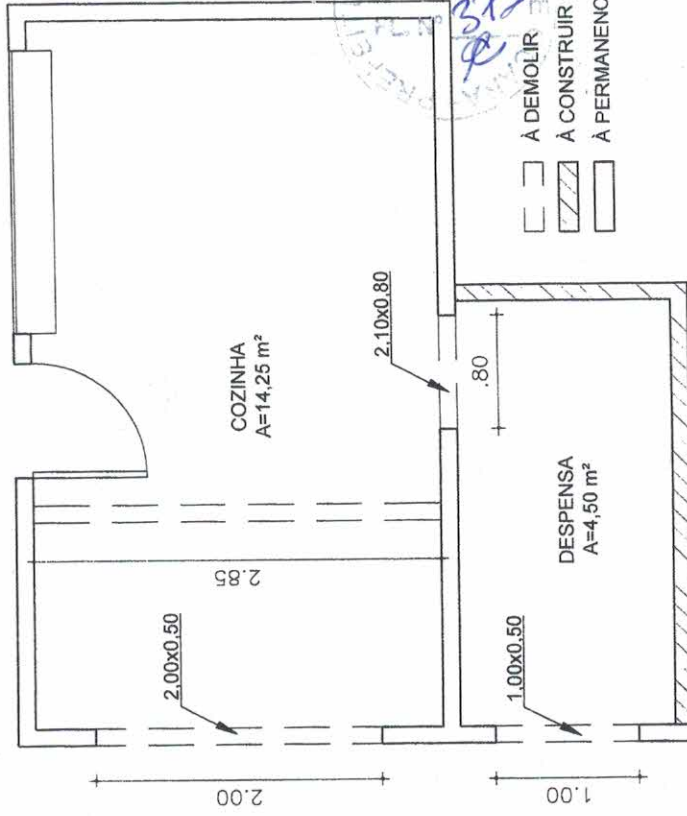




**9 PLANTA BAIXA - EXISTENTE**

ESCALA: 1:50

9



**10 PLANTA BAIXA - REFORMA**

ESCALA: 1:50

10

- A DEMOLIR
- A CONSTRUIR
- A PERMANENCER

*[Signature]*  
 Eng. Civil - CREA-CE 11459-D  
 RNP 060025639-1  
 CPF 247 415 583-1-d



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO

LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE

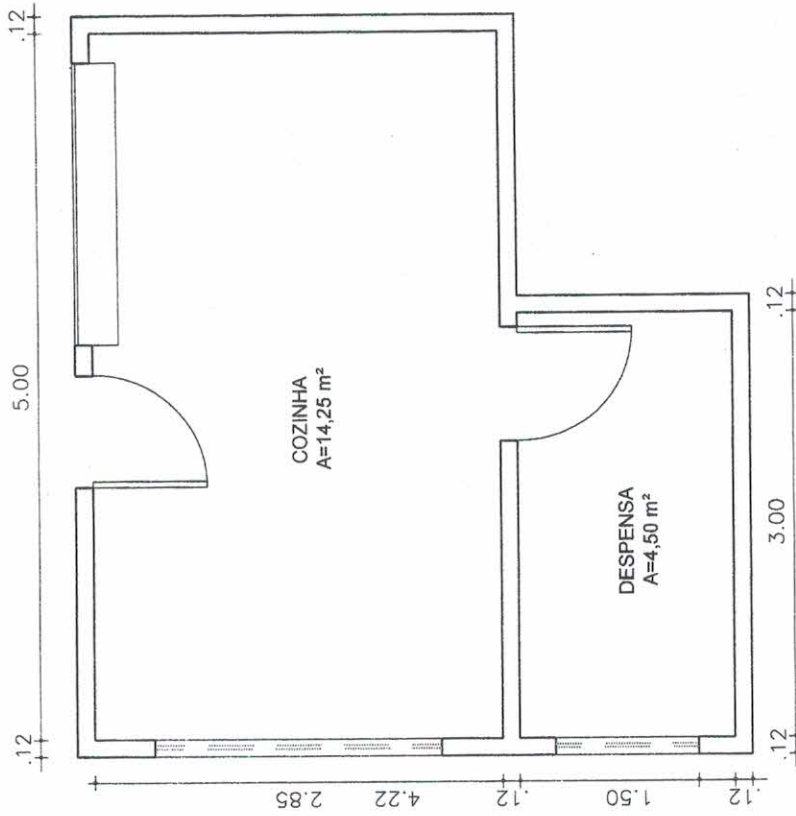
DESENHO: Arqº Daniel Madson | CAU - A124346-2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Engº Leonidas Rios | CREA - 11459-D

08

09




*Francisco Leonidas Rios Cajazeiras*

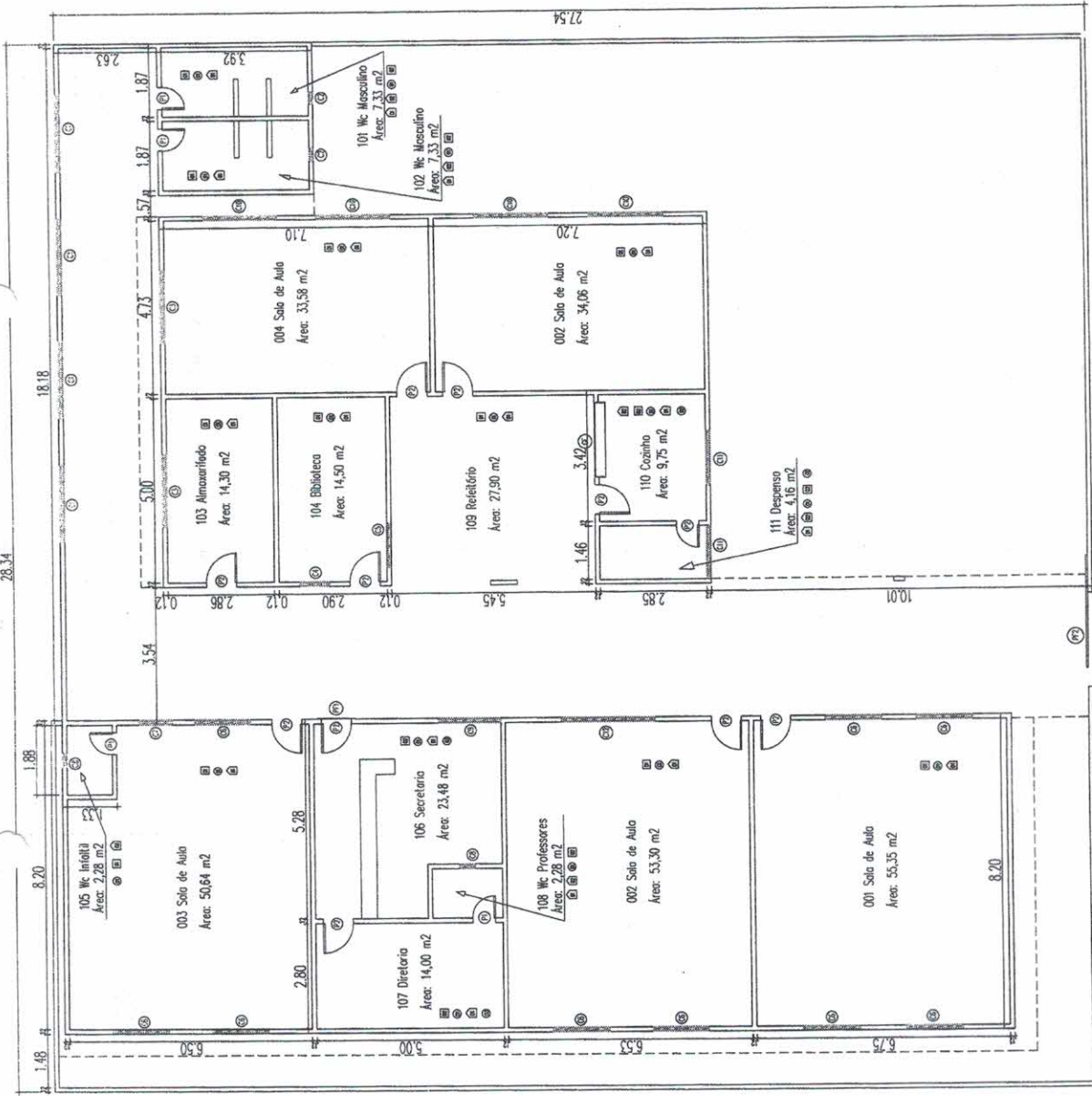
Francisco Leonidas Rios Cajazeiras  
Eng. CIVIL - CREA-CE 11459-D  
RNP 060025639-1  
CPF 247 415 583-04



**11** PLANTA BAIXA - PROPOSTA

ESCALA: 1:50

	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO		
	OBRA: <b>REFORMA E AMPLIAÇÃO</b>	DESENHO: Arqº Daniel Madson   CAU - A124346-2	<b>09</b>
LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE	DATA: JULHO / 2019	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Leonidas Rios   CREA - 11459-D	<b>09</b>



*[Handwritten Signature]*  
Francisco Leonidas Rios Cajazeiras  
Eng. Civil - CREA-CE 11459-D  
RNP 060025639-1  
CPF: 247 415 583-04



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO  
LOCAL: LOCALIDADE SEIS CARNAÚBAS - OCARA/CE

DESENHO: Arqº Daniel Madson | CAU - A124346-2  
RESPÓSAVEL TÉCNICO: Engº Leonidas Rios | CREA - 11459-D

DATA: JULHO / 2019

PREFEITURA DE  
**OCARA**  
CUIDANDO DE QUEM FRENTE A



10

10



### ANEXO III - MINUTA DE CONTRATO

O Município de OCARA, através da(o) FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, neste ato denominado CONTRATANTE, localizado na AV. CEL. JOÃO FELIPE S/N, inscrito no CNPJ (MF) sob o nº 12.459.616/0001-04, representado pelo(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_, e, de outro lado a \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ (MF) sob o nº \_\_\_\_\_, estabelecida na \_\_\_\_\_, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, neste ato representada por \_\_\_\_\_, de acordo com a representação legal que lhe é outorgada por têm entre si justo e avençado, e celebram o presente Contrato, de conformidade com a TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME e a proposta apresentada pela CONTRATADA, sujeitando-se CONTRATANTE e CONTRATADA às normas disciplinares da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores, mediante as Cláusulas que se seguem:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1. O presente Contrato tem como objeto a contratação de serviços para reforma e construção de uma quadra poliesportiva na escola E E F Raimundo Lopes Braveza, localizado no distrito de Seis Carnábas no Município de Ocara/CE, conforme projeto básico.

#### CLÁUSULA SEGUNDA - DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS

1. Os serviços ora contratados compreendem as especificações, descritas nos Anexos do edital da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME, partes integrantes deste Contrato.

#### CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR

1. O valor total deste Contrato é de R\$ ..... (.....), discriminado de acordo com a planilha integrante da proposta de preços e o cronograma físico-financeiro apresentados pela CONTRATADA.

#### CLÁUSULA QUARTA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. Os serviços deverão ser executados de acordo com o prazo estabelecido na cláusula sexta, contados a partir da ordem de serviço emitida pela CONTRATANTE.

1.1 - O prazo para início dos serviços será de até 5 (cinco) dias, contados do recebimento da Ordem de Serviço expedida pela CONTRATANTE e o de conclusão, será de acordo com o proposto pela CONTRATADA, se inferior ao máximo definido no caput desta Cláusula;

2. O prazo de garantia dos serviços deverá ser de 5 anos, contados do Termo de Recebimento Definitivo a ser emitido por Comissão designada pela autoridade competente.

#### CLÁUSULA QUINTA - DO AMPARO LEGAL

1. A lavratura do presente Contrato decorre da realização da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME.

2. Os serviços foram adjudicados em favor da CONTRATADA, conforme despacho exarado no processo licitatório nº 004/19-TP-FME, tomando como base o disposto no artigo 45, parágrafo 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/93.

#### CLÁUSULA SEXTA - DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

1. A execução deste Contrato, bem como, os casos nele omissos, regular-se-ão pelas cláusulas contratuais e pelos preceitos de direito público, aplicando-se-lhes, supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de direito privado, na forma do artigo 54, da Lei nº 8.666/93 combinado com o inciso XII, do artigo 55, do mesmo diploma legal.

2. O contratado, na execução do contrato, sem prejuízos das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes do objeto dessa avença contratual, até limite admitido, em cada caso, pela Administração

3. O prazo de execução será conforme cronograma físico financeiro.

#### CLÁUSULA SÉTIMA - DA GARANTIA CONTRATUAL

1 - O licitante vencedor da presente licitação, a critério da contratante, no momento da contratação, se obriga a prestar garantia numa das modalidades abaixo, nos termos do Art. 56 da Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores: a) Caução em dinheiro; b) Seguro-garantia; c) Fiança bancária; d) Títulos da Dívida Pública, atendidos os requisitos anteriormente fixados;

AV: CEL. JOÃO FELIPE, 234 - CENTRO - OCARA - CE



Estado do Ceará  
GOVERNO MUNICIPAL DE OCARA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- 2 - A garantia será de 5% (cinco por cento) sobre o valor global do Contrato;
- 2.1 - A liberação ou a restituição da garantia será realizada após a execução da prestação a que se refere o instrumento contratual, nos termos do parágrafo 4º do artigo 56 do citado diploma legal;
- 2.2 - Em se tratando de garantia prestada através de caução em dinheiro junto a Prefeitura Municipal de Ocara/CE, em conta específica, a mesma será devolvida monetariamente, nos termos do parágrafo 4º Artigo 56 da Lei 8.666/93. e suas alterações posteriores;
- 2.3 - A garantia prestada pelo(s) licitante(s) vencedor(es) somente será liberada depois de certificado, pela Prefeitura Municipal de Ocara/CE, desde que o objeto contratado tenha sido totalmente realizado a contento;
- 2.4 - A liberação da garantia será procedida no prazo de até 10 (dez) dias contados do recebimento do pedido formulado, por escrito, pelo(s) contratado(s).
- 2.5 - A CONTRATADA perderá a "caução de garantia do Contrato" em favor da CONTRATANTE, se por sua culpa for promovida rescisão contratual.

**CLÁUSULA OITAVA - DA VIGÊNCIA E DA VALIDADE**

1. A vigência deste Contrato terá início a partir da data de sua assinatura e vigorará até \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, tendo início e vencimento em dia de expediente, devendo-se excluir o primeiro e incluir o último, podendo prorrogar conforme a Lei Federal 8.666/93.

**CLÁUSULA NONA - DOS ENCARGOS DO CONTRATANTE**

1. Caberá à CONTRATANTE:
- 1.1 - permitir o livre acesso dos empregados da CONTRATADA ao local da prestação dos serviços de reforma e adequação;
- 1.2 - prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo preposto ou responsável técnico da CONTRATADA;
- 1.3 - acompanhar e fiscalizar o andamento dos serviços de reforma e adequação, por intermédio da Comissão para tanto formalmente designada;
- 1.4 - autorizar quaisquer serviços pertinentes ao objeto deste contrato, decorrentes de imprevistos durante a sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido e aprovado pelo Município de OCARA, desde que comprovada a necessidade deles;
- 1.5 - rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela CONTRATANTE ou com as especificações constantes dos Anexos do Edital da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME;
- 1.6 - solicitar que seja refeito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes dos Anexos do Edital da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME;
- 1.7 - atestar as nota fiscal/faturas correspondentes e fiscalizar o serviço, por intermédio de servidor da CONTRATANTE, especialmente designado para esse fim.

**CLÁUSULA DÉCIMA - DOS ENCARGOS DA CONTRATADA**

1. Caberá à CONTRATADA, além dos encargos previstos nos Anexos do Edital da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME:
- 1.1 - ser responsável, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços objeto deste contrato, tais como:
- a) salários;
  - b) seguros de acidente;
  - c) taxas, impostos e contribuições;
  - d) indenizações;
  - e) vales-refeição;
  - f) vales-transporte; e
  - g) outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Governo;
- 1.2 - manter os seus empregados sujeitos às normas disciplinares da CONTRATANTE, porém, sem qualquer vínculo empregatício com o órgão;
- 1.3 - manter, ainda, os seus empregados identificados, quando em trabalho, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que seja considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da CONTRATANTE;
- 1.4 - responder pelos danos causados diretamente à Administração da CONTRATANTE ou a terceiros,

AV: CEL. JOÃO FELIPE, 234 - CENTRO - OCARA - CE

**Estado do Ceará**  
**GOVERNO MUNICIPAL DE OCARA**  
**FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**



decorrentes de sua culpa ou dolo, quando da execução da reforma e adequação, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela CONTRATANTE;

1.5 - responder, também, por quaisquer danos causados diretamente aos bens de propriedade da CONTRATANTE, quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante a execução dos serviços;

1.6 - arcar com despesa decorrente de qualquer infração, seja qual for, desde que praticada por seus empregados na execução dos serviços ou no recinto da CONTRATANTE;

1.7 - assumir inteira e total responsabilidade pela execução do projeto, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas da obra a executar;

1.8 - verificar e comparar todos os desenhos fornecidos para execução dos serviços:

a) no caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem, ainda, transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá à CONTRATADA formular imediata comunicação escrita à CONTRATANTE, de forma a evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento dos serviços.

1.9 - reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo máximo de 5 (cinco) dias ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização;

1.10 - providenciar, por conta própria, toda a sinalização necessária à execução dos serviços, no sentido de evitar qualquer tipo de acidente;

1.11 - fornecer instalações adequadas para a fiscalização dos serviços de reforma e adequação;

1.12 - instalar uma placa de identificação da obra com os dados necessários e na forma da legislação pertinente;

1.13 - remover o entulho e todos os materiais que sobraem, promovendo a limpeza do local da obra, durante todo o período de execução e, especialmente, ao seu final;

1.14 - prestar a garantia em relação aos serviços, exigida pelo presente Contrato, conforme o disposto no § 1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93;

1.15 - permitir, aos técnicos da CONTRATANTE e àqueles por ele formalmente indicados, acesso às suas instalações e a todos os locais onde estiverem sendo estocados materiais relacionados com o objeto;

1.16 - comunicar à Administração da CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos que julgar necessário;

1.17 - responsabilizar-se pela construção, operação, manutenção e segurança do canteiro de obras, vigilância, organização e manutenção do esquema de prevenção de incêndio, bem como outras construções provisórias necessárias, conforme previsto nas Especificações Técnicas constantes do Edital da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME;

1.18 - responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição de equipamentos, materiais e serviços pela CONTRATANTE e pelos atrasos acarretados por esta rejeição;

1.19 - responsabilizar-se por todo transporte necessário à prestação dos serviços contratados, bem como por ensaios, testes ou provas necessários, inclusive os mal executados;

1.20 - providenciar, às suas expensas, atestado de similaridade de desempenho dos materiais apresentados, junto a instituições ou fundações capacitadas para este fim, quando do uso de similar ao descrito nas Especificações Técnicas constantes do Edital da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME, sempre que a fiscalização da CONTRATANTE julgar necessário;

1.21 - exigir de seus subcontratados, se for o caso, cópia da ART dos serviços a serem realizados, apresentando-a à Unidade de fiscalização da CONTRATANTE, quando solicitado;

1.22 - responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar andamento conveniente dos trabalhos;

1.23 - submeter à aprovação da Comissão fiscalizadora da CONTRATANTE, o(s) nome(s) e o(s) dado(s) demonstrativo(s) da respectiva capacidade técnica do responsável técnico que, porventura, venha a substituir o originalmente indicado;

1.24 - garantir, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, todos os serviços executados, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme artigo 618 do Código Civil Brasileiro;

1.25 - durante o período de garantia de que tratam os itens 1.24 e desta Cláusula, a CONTRATADA deverá, sob pena de ser incluída no cadastro de empresas suspensas de participar em licitação realizada pelo CONTRATANTE, atender aos chamados da CONTRATANTE no prazo máximo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial; e

1.26 - manter, durante toda a execução dos serviços de reforma e adequação, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME.

2. Caberá, ainda, à CONTRATADA, como parte de suas obrigações:

2.1 - efetuar o registro deste Contrato no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA;

AV: CEL. JOÃO FELIPE, 234 - CENTRO - OCARA - CE



- 2.2 - indenizar ou restaurar os danos causados às vias ou logradouros públicos;
- 2.3 - remanejar quaisquer redes ou empecilhos, porventura existentes no local da obra; e
- 2.4 - cumprir cada uma das normas regulamentadoras sobre Medicina e Segurança do Trabalho.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES SOCIAIS, COMERCIAIS E FISCAIS**

##### **1. À CONTRATADA caberá, ainda:**

1.1 - assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a CONTRATANTE;

1.2 - assumir, também, a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados no decorrer do fornecimento e do desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que acontecido em dependência da CONTRATANTE;

1.3 - assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionados à execução dos serviços, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência; e

1.4 - assumir, ainda, a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da execução deste

Contrato.

2. A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos estabelecidos na Condição anterior, não transfere a responsabilidade por seu pagamento à Administração da CONTRATANTE, nem poderá onerar o objeto deste Contrato, razão pela qual CONTRATADA renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com a CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES GERAIS**

##### **1. Deverá a CONTRATADA observar, também, o seguinte:**

1.1 - é expressamente proibida a contratação de servidor pertencente ao Quadro de Pessoal do CONTRATANTE durante a vigência deste contrato;

1.2 - é expressamente proibida, também, a veiculação de publicidade acerca deste Contrato, salvo se houver prévia autorização da Administração da CONTRATANTE; e

1.3 - é vedada a subcontratação total dos serviços objeto deste Contrato;

1.3.1 - a subcontratação parcial dos serviços só será admitida se previamente autorizada pela Administração da CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

1. Caberá à CONTRATADA providenciar, junto ao CREA, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica-ART relativa aos serviços objeto da presente licitação, de acordo com a legislação vigente.

2. O responsável técnico pelos serviços a serem desenvolvidos deverá ter vínculo formal com a CONTRATADA e deverá ser o indicado na fase de habilitação do certame licitatório da TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO**

1. Durante o período de vigência deste Contrato, a execução dos serviços de reforma e adequação serão acompanhados e fiscalizados por Comissão da CONTRATANTE, para tanto instituída, permitida a contratação de terceiros para assisti-la e subsidiá-la de informações pertinentes a essa atribuição, devendo:

1.1 - promover as avaliações das etapas executadas, observando o disposto no Cronograma Físico-Financeiro; e

1.2 - atestar os documentos referentes à conclusão de cada etapa, nos termos deste Contrato, para efeito de pagamento.

2. Além do acompanhamento e da fiscalização dos serviços, o Titular da CONTRATANTE ou outro servidor devidamente autorizado poderá, ainda, sustar qualquer trabalho que esteja sendo executado em desacordo com o especificado, sempre que essa medida se tornar necessária.

3. A CONTRATADA deverá indicar preposto, a ser submetido à aprovação da Administração da CONTRATANTE, durante o período de vigência deste Contrato, para representá-la sempre que for necessário.

4. A CONTRATADA deverá manter no local da obra, durante a sua execução, 01 (um) engenheiro inscrito no CREA e aceito pela Administração da CONTRATANTE, que na ausência do responsável técnico, se não for o próprio, para representá-la sempre que for necessário.



5. O representante da CONTRATANTE anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução dos serviços mencionados, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

6. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante da CONTRATANTE deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO RECEBIMENTO

1. Após concluído, o objeto deste contrato será recebido provisoriamente pela Administração do CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados do recebimento da comunicação escrita encaminhada pela CONTRATADA à CONTRATANTE.

2. O recebimento definitivo do objeto deste contrato será efetuado por Comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis, necessário à observação, ou à vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93.

3. Os serviços somente serão considerados concluídos e em condições de ser recebidos, após cumpridas todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA e atestada sua conclusão pela CONTRATANTE.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA ATESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. A atestação das notas fiscais/faturas referente às etapas dos serviços executados objeto deste Contrato caberá ao CONTRATANTE ou a servidor designado para esse fim.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA DESPESA

1. A despesa com a execução dos serviços objeto deste Contrato, mediante a emissão de notas de empenho, está a cargo da dotação orçamentária Exercício 2019 Projeto 0501.123610006.1.005 Construção de Quadras Esportivas nas Unidades escolares Ensino Fundamental, Classificação econômica 4.4.90.51.00 Obras e instalações.

1.1 - A despesa para os anos subseqüentes, quando for o caso, será alocada à dotação orçamentária prevista para atendimento dessa finalidade, a ser consignada a CONTRATANTE, na Lei Orçamentária do Município.

#### CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DO PAGAMENTO

1. Obedecido o Cronograma Físico-Financeiro apresentado, a CONTRATADA solicitará à CONTRATANTE a medição dos trabalhos executados. Uma vez medidos os serviços pela fiscalização, a CONTRATADA apresentará nota fiscal/fatura de serviços para liquidação e pagamento da despesa pelo CONTRATANTE, mediante ordem bancária creditada em conta corrente ou cheque nominal ao credor no prazo de 30 (trinta) dias contados da apresentação dos documentos na CONTRATANTE.

1.1 - Somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela fiscalização;

1.2 - as medições serão efetuadas pela fiscalização, obedecendo-se o seguinte:

1.2.1 - quinzenalmente, em cumprimento ao Cronograma Físico-Financeiro, quando serão feitas as medições pela Comissão fiscalizadora da CONTRATANTE, considerando-se os serviços efetivamente executados e por ela aprovados, tomando por base as especificações e os desenhos do projeto;

1.2.2 - serão emitidos os Boletins de Medição dos Serviços, em duas vias, que deverão ser assinadas com o De acordo do Responsável Técnico, o qual ficará com uma das vias;

1.2.3 - as medições deverão ser solicitadas pela CONTRATADA até o 3º (terceiro) dia útil do mês subsequente e a fiscalização terá 02 (dois) dias úteis para executar a medição.

1.3 - A critério da fiscalização e no exclusivo interesse da CONTRATANTE, as medições poderão ser feitas considerando-se os materiais e equipamentos fornecidos e depositados no canteiro da obra. Neste caso, o valor a ser levado em conta para efeito de pagamento será o custo dos materiais e equipamentos constante das composições de custos unitários apresentadas pela CONTRATADA:

1.3.1- entende-se por custo a cotação de preço apresentada pela CONTRATADA na TOMADA DE PREÇOS nº 004/19-TP-FME, menos o BDI contratual; e

1.3.2- o BDI relativo aos materiais e equipamentos, bem, ainda, a parcela dos serviços relativos à mão-de-obra e respectivo BDI, serão pagos após a efetiva e completa aplicação dos materiais e instalação dos equipamentos.

1.4 - as notas fiscais/faturas deverão ser emitidas e entregues pela CONTRATADA à CONTRATANTE, para fins de liquidação e pagamento, até o dia 22 de cada mês, de forma a garantir o recolhimento das importâncias retidas relativas à contribuição previdenciária no prazo estabelecido na alínea "b", inciso I, artigo 30, da Lei nº 8.212/91.

1.4.1 - No caso de as notas fiscais/faturas serem emitidas e entregues à CONTRATANTE em data

AV: CEL. JOÃO FELIPE, 234 - CENTRO - OCARA - CE

Estado do Ceará  
GOVERNO MUNICIPAL DE OCARA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



posterior à indicada no item anterior será imputado à CONTRATADA o pagamento dos eventuais encargos moratórios decorrentes.

1.5 - O pagamento mensal dos serviços somente poderá ser efetuado após a apresentação da nota fiscal/fatura atestada por servidor designado, conforme disposto no art. 67 da Lei nº 8.666/93, e verificação da regularidade da CONTRATADA junto à Seguridade Social - CND, ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - CRF e ao Tribunal Superior do Trabalho - CNDT.

2. O pagamento da primeira fatura/nota fiscal somente poderá ocorrer, se acompanhada dos comprovantes dos seguintes documentos:

- 2.1 - Registro da obra no CREA;
- 2.2 - Matrícula da obra no INSS; e
- 2.3 - Relação dos Empregados - RE.

3. A CONTRATANTE reserva-se o direito de recusar o pagamento se, no ato da atestação, os serviços executados, os equipamentos ou os materiais fornecidos não estiverem em perfeitas condições de funcionamento ou de acordo com as especificações apresentadas e aceitas.

4. A CONTRATANTE poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA nos termos deste Contrato.

5. Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira e previdenciária, sem que isso gere direito a alteração de preços, compensação financeira ou aplicação de penalidade à CONTRATANTE.

6. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que o índice de compensação financeira devida pela CONTRATANTE, entre a data acima referida e a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, será calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = taxa de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = \frac{TX}{100} \quad I = \frac{6}{100} \quad I = 0,00016438$$

-----      -----

365            365

TX = Percentual da taxa anual = 6%.

6.1 - A compensação financeira prevista nesta Cláusula será incluída na fatura/nota fiscal seguinte ao da ocorrência.

#### CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

1. O presente Contrato poderá ser alterado, nos casos previstos no artigo 65 da Lei nº 8.666/93, desde que haja interesse da Administração da CONTRATANTE, com a apresentação das devidas justificativas, adequadas a este Contrato.

#### CLÁUSULA VIGÉSIMA - DO AUMENTO OU SUPRESSÃO DOS SERVIÇOS

1. No interesse da Administração da CONTRATANTE, o valor inicial atualizado deste Contrato poderá ser aumentado ou suprimido até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), conforme disposto no artigo 65, parágrafos 1º e 2º, da Lei nº 8.666/93.

1.1 - A CONTRATADA fica obrigada a aceitar nas mesmas condições licitadas os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite ora previsto, calculado sobre o valor contratado; e

1.2 - nenhum acréscimo poderá exceder o limite estabelecido nesta cláusula; e

1.3 - nenhuma supressão poderá exceder 25% do valor inicial atualizado do contrato, salvo as supressões resultantes do acordo celebrado entre as partes.

2. Em caso de supressão dos serviços, se a CONTRATADA já houver adquirido os materiais e posto no local dos trabalhos, estes deverão ser pagos pela CONTRATANTE pelos custos de aquisição regularmente comprovados e monetariamente corrigidos, podendo caber indenização por outros danos eventualmente decorrentes da supressão, desde que regularmente comprovados.

AV: CEL. JOÃO FELIPE, 234 - CENTRO - OCARA - CE



#### CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DAS PENALIDADES

1. O atraso injustificado na execução dos serviços ou o descumprimento das obrigações estabelecidas neste Contrato sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,3% (zero vírgula três por cento) por dia e por ocorrência sobre o valor total deste Contrato, até o máximo de 10% (dez por cento), recolhida no prazo de 15 (quinze) dias, uma vez comunicada oficialmente.

2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste Contrato, a CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

2.1 - advertência;

2.2 - multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total contratado, no caso de inexecução deste Contrato, recolhida no prazo de 15 (quinze) dias, contados da comunicação oficial;

2.3 - suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração da CONTRATANTE, pelo prazo de até 2 (dois) anos;

2.4 - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

3. Pelos motivos que se seguem, principalmente, a CONTRATADA estará sujeita às penalidades tratadas no item anterior:

3.1 - pela não apresentação da apólice de seguro contra riscos de engenharia, conforme disposto na Cláusula

Sexta;

3.2 - pelo atraso na execução da obra, em relação ao prazo proposto e aceito;

3.3 - pelo não cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro;

3.4 - pela recusa em substituir qualquer material defeituoso empregado na execução da obra, que vier a ser rejeitado, caracterizada se a substituição não ocorrer no prazo máximo de 5 (cinco) dias, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização, contado da data da rejeição; e

3.5 - pela recusa em refazer qualquer serviço que vier a ser rejeitado caracterizada se a medida não se efetivar no prazo máximo de 5 (cinco) dias, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização, contado da data de rejeição.

3.6 - pelo descumprimento de alguma das Cláusulas e dos prazos estipulados neste Contrato e em sua proposta.

4. Além das penalidades citadas, a CONTRATADA ficará sujeita, ainda, ao cancelamento de sua inscrição no Cadastro de Fornecedores da CONTRATANTE e, no que couber, às demais penalidades referidas no Capítulo IV da Lei n.º 8.666/93.

5. Comprovado o impedimento ou reconhecida a força maior, devidamente justificados e aceitos pela Administração da CONTRATANTE, em relação a um dos eventos arrolados no item 3 desta Cláusula, a CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas.

6. As sanções de advertência, suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração da CONTRATANTE, e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

#### CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DA RESCISÃO

1. A inexecução total ou parcial deste Contrato enseja a sua rescisão, conforme disposto nos artigos 77 a 80 da Lei nº 8.666/93.

1.1 - Os casos de rescisão contratual deverão ser formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

2. A rescisão deste Contrato poderá ser:

2.1 - determinada por ato unilateral e escrito da Administração da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII e XVII do artigo 78 da Lei mencionada, notificando-se a CONTRATADA com a antecedência mínima de 30 (trinta) dias;

2.2 - amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência para a Administração da CONTRATANTE; e

2.3 - judicial, nos termos da legislação vigente sobre a matéria.

3. A rescisão administrativa ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.

#### CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DAS CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

Estado do Ceará  
GOVERNO MUNICIPAL DE OCARA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



1. As dúvidas e/ou omissões, porventura existentes nas Especificações constantes do Edital da TOMADA DE PREÇOS n.º 004/19-TP-FME, serão resolvidas pela CONTRATANTE.

2. Todos os trabalhos deverão ser executados por mão-de-obra qualificada, devendo a CONTRATADA estar ciente das normas técnicas da ABNT, correspondentes a cada serviços constantes das Especificações.

3. A CONTRATADA ficará obrigada a executar fielmente os serviços programados nas especificações, não se admitindo modificações sem a prévia consulta e concordância da CONTRATANTE.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - DA VINCULAÇÃO AO EDITAL E Á PROPOSTA DA CONTRATADA**

1. Este Contrato fica vinculado aos termos da TOMADA DE PREÇOS n.º 004/19-TP-FME, cuja realização decorre da autorização da CONTRATANTE, constante do processo licitatório n.º 004/19-TP-FME, e aos termos das propostas da CONTRATADA.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA - DO FORO**

1. As questões decorrentes da execução deste Instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas na Comarca do Município de OCARA, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, salvo nos casos previstos no art. 102, Inciso I, alínea "d" da Constituição Federal.

2. E, para firmeza e validade do que foi pactuado, lavrou-se o presente Contrato em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que surtam um só efeito, as quais, depois de lidas, são assinadas pelos representantes das partes, CONTRATANTE e CONTRATADA, e pelas testemunhas abaixo.

OCARA - CE, em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019

\_\_\_\_\_  
CONTRATANTE

\_\_\_\_\_  
CONTRATADA(O)

TESTEMUNHAS: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

AV: CEL. JOÃO FELIPE, 234 - CENTRO - OCARA - CE

Estado do Ceará  
GOVERNO MUNICIPAL DE OCARA  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



**Anexo IV - modelo "a"**  
**DECLARAÇÃO**

Declaramos sob as penas da Lei que até a presente data inexistem fatos impeditivos para habilitação na TOMADA DE PREÇOS n° 004/19-TP-FME, ciente da obrigatoriedade de declarar as ocorrências posteriores.

**Anexo IV - modelo "b"**  
**DECLARAÇÃO**

Declaramos, em atendimento ao edital da TOMADA DE PREÇOS n.º 004/19-TP-FME, que não possuímos em nosso quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988 (Lei n.º 9.854, de 1999).

**ANEXO IV - modelo "c"**  
**DECLARAÇÃO DE ME/EPP**

Declaro, sob as penas da Lei, para habilitação no(a) TOMADA DE PREÇOS n° 004/19-TP-FME, que a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ n.º \_\_\_\_\_, cumpre os requisitos estabelecidos no Art. 3º da Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei n.º 11.488, de 15 de junho de 2007, em seu Art. 34, e que essa empresa está apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 ao 49 da referida Lei Complementar.

**ANEXO IV - modelo "d"**  
**DECLARAÇÃO DE VISITA**

Declaramos, sob pena da lei que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza das obras/serviços objeto da licitação, estudando "in loco" o grau de complexidade construtiva, as metodologias e soluções de engenharia necessárias para execução dos serviços.

Local e data

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo  
(Representante Legal)

AV: CEL. JOÃO FELIPE, 234 - CENTRO - OCARA - CE