



# PREFEITURA DE TEJUÇUOCA



## ESTADO DO CEARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA  
LOCAL: ESCOLA JOAQUINA RODRIGUES DA MOTA - JARDIM  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO  
Nº ART DE ORÇAMENTO: CE20210890003

RNP: 060415087-3

DATA: 16/11/2021

TABELA: SEINFRA 27.1

BDI: 25,92%

### ORÇAMENTO

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi-desc.	Valor TOTAL
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>1.144,38</b>
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	190,73	1.144,38
<b>2</b>			<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>					<b>23.088,00</b>
2.1	SEINFRA	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	800,00	22,92	28,86	23.088,00
<b>3</b>			<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					<b>63.367,09</b>
3.1	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	36,00	41,21	51,89	1.868,04
3.2	SEINFRA	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	27,50	456,91	575,34	15.821,85
3.3	SEINFRA	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	704,31	14,98	18,86	13.283,29
3.4	SEINFRA	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	161,22	14,13	17,79	2.868,10
3.5	SEINFRA	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	27,50	134,84	169,79	4.669,23
3.6	SEINFRA	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	169,60	116,39	146,56	24.856,58
<b>4</b>			<b>ALVENARIAS</b>					<b>14.069,40</b>
4.1	SEINFRA	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	60,00	104,79	131,95	7.917,00
4.2	SEINFRA	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	120,00	6,18	7,78	933,60
4.3	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	120,00	34,54	43,49	5.218,80
<b>5</b>			<b>PISOS</b>					<b>183.119,24</b>
5.1	SEINFRA	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	800,00	37,97	47,81	38.248,00
5.2	SEINFRA	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1.3 - ESP= 3cm	M2	800,00	24,37	30,69	24.552,00
5.3	SEINFRA	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	800,00	114,75	144,49	115.592,00
5.4	SEINFRA	C1040	DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA	M	126,60	29,65	37,34	4.727,24
<b>6</b>			<b>COBERTA</b>					<b>365.884,52</b>
6.1	SEINFRA	C1327	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m	M2	1.283,04	149,75	188,57	241.942,85
6.2	SEINFRA	C4827	TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,7MM	M2	1.283,04	61,09	76,92	98.691,44
6.3	SEINFRA	C2038	PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	1.283,04	6,33	7,97	10.225,83
6.4	SEINFRA	C1281	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER	M2	1.283,04	9,30	11,71	15.024,40
<b>7</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>11.366,22</b>
7.1	SEINFRA	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	12,00	463,51	583,65	7.003,80
7.2	SEINFRA	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	1,00	172,51	217,22	217,22
7.3	SEINFRA	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	20,76	26,14	104,56
7.4	SEINFRA	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,00	27,19	34,24	34,24



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



**ESTADO DO CEARÁ**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA

LOCAL: ESCOLA JOAQUINA RODRIGUES DA MOTA - JARDIM

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO

Nº ART DE ORÇAMENTO: CE20210890003

RNP: 060415087-3

DATA: 16/11/2021


TABELA: SEINFRA 27.1

BDI: 25,92%

**ORÇAMENTO**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi-desc.	Valor TOTAL
7.5	SEINFRA	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	80,00	15,14	19,06	1.524,80
7.6	SEINFRA	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	240,00	8,21	10,34	2.481,60
<b>8</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					<b>57.776,00</b>
8.1	SEINFRA	C0035	ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA	M2	160,00	286,77	361,10	57.776,00
<b>VALOR GLOBAL</b>								<b>719.814,85</b>

Importa o Presente Orçamento a Quantia Supra de R\$ 719.814,85 (Setecentos e Dezenove Mil Oitocentos e Quatorze Reais e Oitenta e Cinco Centavos).

  
\_\_\_\_\_  
Ignácio Costa Filho  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873



## ESTADO DO CEARÁ

### PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

**OBRA:** REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA

**LOCAL:** ESCOLA JOAQUINA RODRIGUES DA MOTA - JARDIM

## Memoria de Cálculo de Quantitativos

### SERVIÇOS PRELIMINARES

#### PLACAS PADRÃO DE OBRA

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	2,00	x	3,00	x	1,00	=	6,00	m <sup>2</sup>	
					<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

### DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

#### DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

▶	Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	40,00	x	20,00	x	1,00	=	800,00	m <sup>2</sup>	Piso da Quadra
					<b>Total</b>	=	<b>800,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

### FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

#### ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

▶	Área	x	Altura	x	Pilares	=	Volume		OBS
▶	2,25	x	1,00	x	16,00	=	36,00	m <sup>3</sup>	Fundação
					<b>Total</b>	=	<b>36,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

#### CONCRETO P/IBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

▶	Área	x	Largura	x	Pilares	=	Volume		OBS
▶	4,47	x	0,20	x	16,00	=	14,30	m <sup>3</sup>	Pilares
	2,25	x	0,30	x	16,00	=	10,80	m <sup>3</sup>	Fundação
	0,15	x	1,00	x	16,00	=	2,40	m <sup>3</sup>	Fundação
					<b>Total</b>	=	<b>27,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

#### ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm

▶	Comprim.	x	Fator	x	Barras	x	Quant.	=	Peso		OBS
▶	53,13	x	0,616	x	1,00	x	16,00	=	523,65		Pilares
	1,41	x	0,616	x	13,00	x	16,00	=	180,66		Fundação
					<b>Total</b>			=	<b>704,31</b>	<b>Kg</b>	

#### ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

▶	Comprim.	x	Fator	x	Barras	x	Quant.	=	Peso		OBS
▶	45,73	x	0,154	x	1,00	x	16,00	=	112,68		Pilares
	1,97	x	0,154	x	10,00	x	16,00	=	48,54		Fundação
					<b>Total</b>			=	<b>161,22</b>	<b>Kg</b>	

#### LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

▶	Área	x	Largura	x	Pilares	=	Volume		OBS
▶	4,47	x	0,20	x	16,00	=	14,30	m <sup>3</sup>	Pilares
	2,25	x	0,30	x	16,00	=	10,80	m <sup>3</sup>	Fundação
	0,15	x	1,00	x	16,00	=	2,40	m <sup>3</sup>	Fundação
					<b>Total</b>	=	<b>27,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

#### FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X

▶	Área	+	Área	+	Área	x	Pilares	=	Área		OBS
▶	8,94	+	0,83	+	0,83	x	16,00	=	169,60	m <sup>2</sup>	Pilares
					<b>Total</b>			=	<b>169,60</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

### ARQUIBANCADAS

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

▶	Comprim	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	120,00	x	0,50	x	1,00	=	60,00	m <sup>2</sup>	Mureta de Contorno
					<b>Total</b>	=	<b>60,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

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



## ESTADO DO CEARÁ

### PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

**OBRA:** REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA

**LOCAL:** ESCOLA JOAQUINA RODRIGUES DA MOTA - JARDIM

### Memoria de Cálculo de Quantitativos

▶	Comprim	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	120,00	x	0,50	x	2,00	=	120,00	m <sup>2</sup>	Mureta de Contorno
					<b>Total</b>	=	<b>120,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3

▶	Comprim	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	120,00	x	0,50	x	2,00	=	120,00	m <sup>2</sup>	Mureta de Contorno
					<b>Total</b>	=	<b>120,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

#### PISOS

LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM

▶	Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	40,00	x	20,00	x	1,00	=	800,00	m <sup>2</sup>	Quadra
					<b>Total</b>	=	<b>800,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm

▶	Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	40,00	x	20,00	x	1,00	=	800,00	m <sup>2</sup>	Quadra
					<b>Total</b>	=	<b>800,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

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

▶	Comprim	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	40,00	x	20,00	x	1,00	=	800,00	m <sup>2</sup>	Quadra
					<b>Total</b>	=	<b>800,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA

▶	Comprim	+	Comprim	+	Comprim	=	Comprim		OBS
▶	82,40	+	30,00	+	14,20	=	126,60	m	
					<b>Total</b>	=	<b>126,60</b>	<b>m</b>	

#### COBERTA

ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m

▶	Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	44,00	x	29,16	x	1,00	=	1.283,04	m <sup>2</sup>	
					<b>Total</b>	=	<b>1.283,04</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,7MM

▶	Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	44,00	x	29,16	x	1,00	=	1.283,04	m <sup>2</sup>	
					<b>Total</b>	=	<b>1.283,04</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER

▶	Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	44,00	x	29,16	x	1,00	=	1.283,04	m <sup>2</sup>	
					<b>Total</b>	=	<b>1.283,04</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER

▶	Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	44,00	x	29,16	x	1,00	=	1.283,04	m <sup>2</sup>	
					<b>Total</b>	=	<b>1.283,04</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

#### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92

▶		Quant.	=	Quant		OBS
▶		12,00	=	12,00	und	



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



**ESTADO DO CEARÁ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

**OBRA:** REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA

**LOCAL:** ESCOLA JOAQUINA RODRIGUES DA MOTA - JARDIM

### Memoria de Cálculo de Quantitativos

Total = 12,00 und

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO

▶	Quant.	=	Quant						OBS
▶	1,00	=	1,00	und					
	Total	=	1,00	und					

DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A

▶	Quant.	=	Quant						OBS
▶	4,00	=	4,00	und					1 PARA CADA CIRCUITO
	Total	=	4,00	und					

DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A

▶	Quant.	=	Quant						OBS
▶	1,00	=	1,00	und					1 DISJUNTOR GERAL
	Total	=	1,00	und					

ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA

▶	Comprim	+	Comprim	+	Comprim	=	Comprim				OBS
▶	10,00	+	0,00	+	0,00	=	10,00	m			CIRCUITO 1
▶	10,00	+	0,00	+	0,00	=	10,00	m			CIRCUITO 2
▶	10,00	+	0,00	+	0,00	=	10,00	m		CIRCUITO 3	
▶	10,00	+	0,00	+	0,00	=	10,00	m		CIRCUITO 4	
▶	40,00	+	0,00	+	0,00	=	40,00	m			LIGAÇÕES
	Total	=	80,00	m							


CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2

▶	Comprim	+	Comprim	+	Comprim	=	Comprim				OBS
▶	10,00	+	10,00	+	10,00	=	30,00	m			CIRCUITO 1 (FASE, NEUTRO E TERRA)
▶	10,00	+	10,00	+	10,00	=	30,00	m			CIRCUITO 2 (FASE, NEUTRO E TERRA)
▶	10,00	+	10,00	+	10,00	=	30,00	m			JITO 3 (FASE, NEUTRO E TERRA)
▶	10,00	+	10,00	+	10,00	=	30,00	m			CIRCUITO 4 (FASE, NEUTRO E TERRA)
▶	40,00	+	40,00	+	40,00	=	120,00	m			LIGAÇÃO ENTRE CIRCUITOS E QUADRO
	Total	=	240,00	m							

**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA

▶	Perímetro	x	Altura	x	Quant.	=	Área				OBS
	120,00	x	1,00	x	1,00	=	120,00	m <sup>2</sup>			CONTORNO DA QUADRA
	20,00	x	1,00	x	2,00	=	40,00	m <sup>2</sup>			ATRÁS DAS BALIZAS DE FUTSAL
					Total	=	160,00	m <sup>2</sup>			

  
Ignácio Costa Filho  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**

**ESTADO DO CEARA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

OBRA: REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA

LOCAL: ESCOLA JOAQUINA RODRIGUES DA MOTA - JARDIM

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO										
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	1.144,38	-	-	-	-	-	-	1.144,38
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	100,00%	23.088,00	-	-	-	-	-	-	23.088,00
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	100,00%	63.367,09	-	-	-	-	-	-	63.367,09
4	ALVENARIAS	100,00%	14.069,40	-	-	-	-	-	-	14.069,40
5	PISOS	15,00%	27.467,89	-	-	25,00%	45.779,81	60,00%	109.871,54	183.119,24
6	COBERTA	-	-	50,00%	182.942,26	50,00%	182.942,26	-	-	365.884,52
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-	-	-	-	-	-	100,00%	11.366,22	11.366,22
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	-	-	-	-	-	-	100,00%	57.776,00	57.776,00
<b>TOTAL PARCIAL</b>		<b>17,94%</b>	<b>129.136,76</b>	<b>25,42%</b>	<b>182.942,26</b>	<b>31,78%</b>	<b>228.722,07</b>	<b>24,87%</b>	<b>179.013,76</b>	<b>719.814,85</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>17,94%</b>	<b>129.136,76</b>	<b>43,36%</b>	<b>312.079,02</b>	<b>75,13%</b>	<b>540.801,09</b>	<b>100,00%</b>	<b>719.814,85</b>	

  
Ignácio Costa Filho  
Eng. Civil  
RNP 0604150873





PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA  
LOCAL: ESCOLA JOAQUINA RODRIGUES DA MOTA - JARDIM

### COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>		<b>11,15</b>

BDI =	25,92%
-------	--------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

  
Ignácio Costa Filho  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA

### ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
		%	%
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>A</b>	<b>Total dos Encargos Sociais Básicos</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
<b>B</b>	<b>Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
<b>C</b>	<b>Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência	0,45	0,35
<b>D</b>	<b>Total de Reincidências de um grupo sobre o outro</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>
<b>TOTAL (A + B + C + D + E)</b>		<b>83,85</b>	<b>47,76</b>

Ignácio Costa Filho  
Eng. Civil  
Rnp: 0604150873





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

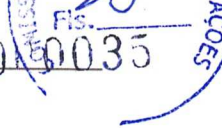
**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210890003**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

0150035



**1. Responsável Técnico**

**IGNÁCIO COSTA FILHO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0604150873**

Registro: **14142D CE**

Empresa contratada: **ENAV PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0000388350-CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

CPF/CNPJ: **23.489.834/0001-08**

**RUA MAMEDE TEIXEIRA**

Nº: **489**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Tejuçuoca**

UF: **CE**

CEP: **62610000**

Contrato: **2018.02.21.001**

Celebrado em: **20/02/2018**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA JARDIM**

Nº: **SEM**

Complemento: **JARDIM**

Bairro: **JARDIM**

Cidade: **TEJUÇUOCA**

UF: **CE**

CEP: **62610000**

Data de Início: **16/11/2021**

Previsão de término: **20/04/2022**

Coordenadas Geográficas: **-3.821766, -39.546188**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

CPF/CNPJ: **23.489.834/0001-08**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE REFORMA e CONTRUÇÃO DA COBERTA DA QUADRA NA LOCALIDADE DE JARDIM - TEJUÇUOCA/CE

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**IGNÁCIO COSTA FILHO - CPF: 777.004.633-91**

Local

data

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA - CNPJ: 23.489.834/0001-08**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **23/11/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8214979497**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3xY1B  
Impresso em: 25/11/2021 às 07:46:10 por: , ip: 181.221.209.94





PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ESPECIFICAÇÕES SISTEMÁTICAS DE MATERIAS E SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NA OBRA DE REFORMA DE QUADRA E CONSTRUÇÃO DE COBERTA DA QUADRA DE ESPORTES, NA LOCALIDADE DE JARDIM, NO MUNICÍPIO DE TEJUÇUOCA.**

### **GENERALIDADES**

#### **OBJETIVO**

Este Caderno de Encargos tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da obra da Reforma de quadra e construção de cobertura da quadra de esportes, na Localidade de Jardim, no município de TEJUÇUOCA.

#### **CONTRATO – DISPOSIÇÃO CONTRATUAIS**

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre o PREFEITURA e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria. Este Caderno de Encargos, os projetos, especificações e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

#### **PROJETOS**

A execução da obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pelo prefeitura ao construtor, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

#### **NORMAS**

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### **MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**



## PREFEITURA DE TEJUÇUOCA



Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras.

Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

### **FISCALIZAÇÃO**

A Prefeitura manterá nas obras engenheiros e prepostos seus, conveniente credenciados junto aos construtores e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Mesma, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

### **INÍCIO**

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

### **PRAZO**

O prazo para execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

### **SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS**

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização.

### **SERVIÇOS SUPRIMIDOS**

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da Prefeitura, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

### **TÉRMINO – RECEBIMENTOS**

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.

## **SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **NORMAS GERAIS**

Correrão por conta exclusiva da empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras, tais como:

- Tapumes;
- Placas da obra;

Correrão igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:- Despesas administrativas da obra;

- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaios ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras.

Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

### **PLACA DE OBRA**

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões estabelecidas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. Deverá conter no mínimo o nome do empreendimento, nome do autor do projeto, nome do responsável pela fiscalização, nome do responsável pela execução da obra, valor do empreendimento e prazo de execução. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a placa deverá permanecer visível e legível ao público.

### **DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SORE LASTRO DE CONCRETO**

Deverá ser demolido todo o piso cimentado. Esta demolição pode ser realizada de forma manual ou mecânica, sendo esta escolha de responsabilidade da CONTRATADA. Durante a execução deste serviço, a área perigosa deverá ser sinalizada de forma adequada, como também deverá ter o seu acesso restrito, permitindo apenas pessoas com uso dos EPI's cabíveis para tal execução. Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682. A CONTRATADA deverá promover a limpeza da área após a conclusão deste serviço, evitando o acúmulo de entulho.

### **ESCAVAÇÕES**

As escavações manuais solo de 1a.cat. prof. até 1.30m serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a FISCALIZAÇÃO.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto. As escavações serão com dimensões semelhantes às estruturas que serão submersas no solo, como fundações de embasamento e de concreto, e fossa séptica.

### **CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de fck = 30 mpa = 300 kgf/cm<sup>2</sup> (resistência 28 dias). o slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será  $6 \pm 1$  cm. o fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. o transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. o tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). não será permitido a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. a unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos (m<sup>3</sup>). o concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>feira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. o concreto poderá ser bombeado. serão exigido, testes para verificação do "slump"(abatimento)do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da abnt. a cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização da pmsga tão logo da obtenção dos resultados. a não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

### **ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5mm**

Armação aço ca-50 diam.12,5mm (1/2") - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perdade 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. o aço deve obedecer ao disposto na nbr 7480 da abnt e as condições de emprego do mesmo ao que determina a nbr 6118. qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



### **ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm**

Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5 cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização. As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões 9 cm x 19cm x 19 cm perfeitamente rejuntadas. Os tijolos serão molhados antes da colocação e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo 2cm (dois centímetros) de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas, rebaixadas com a ponta da colher para que o reboco possa aderir fortemente. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede, nem o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria.

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

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, nivelados e com as arestas vivas. Chapisco de aderência chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3 esp.= 5mm para parede.

### **REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4**

Será executado uma camada de argamassa aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado. O reboco será de argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. A espessura total dos rebocos não deve ser maior que 2cm. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia. As paredes destinadas a receber pintura de base epóxi ou de poliuretano, terão reboco obrigatoriamente executado com argamassa pré-fabricada.

### **REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO**

Após o lastro de concreto a superfície será regularizada com argamassa de cimento e areia 1:2 e espessura de 3cm.

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

Executado com argamassa granítica composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão. Inicia-se a execução do piso através da colocação das juntas plásticas apropriadas, nas dimensões de 27x3mm e formato próprio, conforme padrão recomendado pelo Fabricante. As referidas juntas são colocadas diretamente sobre a laje, após determinação os pontos de nível. Com esses pontos e o emprego de fios de nylon, determinam-se os alinhamentos e nivelamentos que as juntas deverão obedecer. Sob os fios já devidamente posicionados nos diversos pontos de nível, será processada a limpeza, lavagem a saturação de água na laje, formando uma baixa, onde em seguida, será lançado um chapisco confeccionado com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:2, bastante fluída e aplicada com uma escova de pelos duros.



## PREFEITURA DE TEJUÇUOCA



Imediatamente após a aplicação do chapisco, lança-se uma argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, com aproximadamente 1cm de altura. Nessa argamassa, que segue exatamente o alinhamento e nivelamento proporcionados pelo fio de nylon é cravada a junta plástica e, posteriormente, a argamassa é comprida contra ela. O excesso de argamassa é retirado de modo a não cobrir mais de 60% (sessenta por cento) de sua altura, bem como, não ter uma espessura, junto à laje, superior a 2cm de cada lado. A aplicação das juntas deve ser feita 48 (quarenta e oito) horas antes da execução das demais etapas. Seguidamente deve-se executar a base em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3. Aplica-se então a argamassa final, constituída pela mistura dos Agregados Rochosos com cimento Portland Comum, desempenados com o emprego de réguas de alumínio e desempenadeiras de aço. Espessura mínima da camada de base: 2cm para trânsito leve, 2,5cm para solicitação média e 3cm para trânsito industrial pesado, sujeito a choques. As espessuras mínimas da capa de piso de alta resistência serão de 0,8cm, 1,2cm ou 1,5cm de acordo, respectivamente, com as solicitações descritas acima. As juntas formarão quadrados com lado. No máximo. De 3 metros, sendo sempre as perimetrais colocadas a 2cm das paredes circundantes. Serão de metal com 1,6mm de espessura mínima ou plásticos com 3mm de espessura, perfeitamente ancoradas na base. Para locais de trânsito pesado serão usadas apenas juntas metálicas. Proceda-se a seguir a cura da superfície, devendo se executada com areia limpa, umedecida a intervalos regulares. Finalmente efetua-se o polimento da superfície, utilizando-se máquinas Politrizes equipadas com esmeril. Será feito com a superfície sempre molhada. É proibido o uso de areia com auxiliar do polimento. Torna-se oportuno acrescentar a necessidade de contratação dos serviços de execução do Piso Industrial com firma ou operários especializados, credenciados pelo Fabricante.

### **DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA**

Todas as tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas com espátula limpa, afim de evitar-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e de acordo com as instruções do respectivo fabricante. A demarcação será executada conforme projeto com Espessura de 5cm.

### **FUNDO PREPARADOR PRIMER SINTÉTICO EM ESTRUTURA METÁLICA**

Antes da Aplicação da Pintura, deverá ser passado um demão de fundo preparador sintético com a finalidade de proteção da estrutura e melhorar aderência da pintura final. A estrutura deverá sofrer limpeza através de jato de granalha de aço. Deverão ser eliminadas quaisquer rebarbas ocasionadas por corte, maçarico ou puncionamento de peças, respingos de solda, escória, etc. A fiscalização exigirá que a tinta seja aplicada com os equipamentos necessários conforme as especificações do fornecedor da tinta, sendo indicado o sistema de pistola "airless spray". Para retoques de danos mecânicos ocorridos durante o transporte e montagem, deverá ser providenciado reparos nos pontos atingidos através de lixamento e pintura, constituindo todo o sistema anteriormente descrito.

### **PINTURA ESMALTE 02 DEMÃOS SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA**

Todas as tintas serão rigorosamente, agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas com espátula limpa, a fim de evitar-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



de acordo com as instruções do respectivo fabricante.

Para aplicação em superfícies externas serão usadas tintas brilhantes ou metálicas ou conforme especificado em projeto.

A pintura esmalte se fará , no mínimo, em duas demãos. Deve apresentar elevada resistência a impactos e, quando brilhantes, às intempéries. As superfícies pintadas poderão ser lavadas, com água e sabão neutro, após duas a três semanas da aplicação (uma semana no caso de esmalte). Não se deve usar detergente para tintas à base de óleo.

### **COLUNAS E ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m**

A estrutura do telhado será metálica em arcos, banzos paralelos, com apoio nas extremidades, sobre pilares. A estrutura deverá ser contraventada, de acordo com as especificações e posições indicadas no projeto. As vigas de travamento deverão ser fabricadas com banzos e diagonais em perfil "U" em aço A36. Os ferros redondos dos tirantes terão diâmetro de 1/2" para os contraventamentos. As correntes rígidas para as terças serão de ferro.

### **TELHA DE ALUMÍNIO E=0.7MM**

As telhas serão de chapas de alumínio, com perfil ondulado. O dimensionamento das telhas será decorrente do vão a vencer, limitando-se a uma peça por vão. A inclinação mínima será de 10 graus (17,6%). O recobrimento longitudinal será de uma onda e meia. O recobrimento transversal será de 15cm para inclinações maiores de 10% e 20cm para inclinações menores. As chapas serão colocadas no sentido dos beirais para as cumeeiras. Os elementos de fixação serão de alumínio ou aço galvanizado, colocados na parte superior da onda, espaçados de duas ondas no sentido transversal e 1 (um) metro no sentido longitudinal. É proibido o emprego de elementos de fixação de cobre. Os arremates serão constituídos por cumeeiras simples, cumeeiras "Shed", rufos e contra-rufos.

### **REFLETOR RETANGULAR COM LAMPADA EM LED**

Para a iluminação da quadra poliesportiva, serão utilizados refletores com lâmpadas de LED de 700w, fixados na estrutura metálica, conforme projeto elétrico e deverão ser das marcas de boa qualidade no mercado.

### **DISJUNTORES**

Os Disjuntores são dispositivos eletromecânicos, que funcionam como interruptores automáticos, destinados a protegerem uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curtos-circuitos e sobrecargas elétricas. Todos os disjuntores terão número de pólos e capacidade de corrente indicados no mesmo. Os disjuntores deverão ser dotados de contatos auxiliares (4NA e 4NF), comando frontal no próprio corpo, bloqueio mecânico e sinalização por bandeirola de aberto ou fechado. Em caracter de padronização e facilidade na manutenção, os disjuntores deverão possuir a mesma altura e a mesma profundidade e os acessórios deverão ser os mesmos para diversas correntes nominais, a fim de otimizar o trabalho da manutenção, bem como reduzir os itens de estoque. Deverão obrigatoriamente garantir o seccionamento do circuito na tensão definida em projeto e permitir a fácil identificação das posições através das cores: "L" (Ligado – Vermelho) e "D" (Desligado - Verde); além de possuir dupla isolação





entre o circuito de potência e de comando para permitir a instalação de acessórios. Também, devem obrigatoriamente permitir a possibilidade de travamento do disjuntor na posição "D" (Desligado - Verde) através de cadeado ou chave, visando a garantia da segurança nas operações de manutenção e respeitando as exigências normativas.

#### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, S/BARRAMENTO**

Quadro de distribuição de luz de embutir até 6 divisões s/barramento. O suporte do quadro de distribuição, deve possuir encaixe para dois modelos de disjuntores. Após usando uma chave deve-se conectar os disjuntores com um barramento de fase e fazer a conexão da fase e dos disjuntores em seus circuitos correspondentes. Com o quadro já embutido na parede, primeiro encaixa-se as torres de sustentação do suporte, depois de encaixar os suportes fecha-se os barramentos nas bordas da moldura do quadro e conecta-se os fios neutros e terra. Finaliza-se as conexões da base e dos disjuntores com seus circuitos correspondentes. Depois de encaixar o acabamento na moldura no quadro de distribuição, cobre-se com a tampa cega os espaços inutilizados e cola-se os adesivos de informação, coloca-se a proteção plástica sobre os mesmos e encaixa-se a porta do quadro com o lado que atenda a necessidade da instalação.

#### **ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")**

É obrigatório o emprego de eletrodutos em toda a instalação. A não ser por fatores condicionantes do projeto arquitetônico, os condutos correrão embutidos nas paredes e lajes ou em outros espaços preparados para este fim. Os eletrodutos serão colocados antes da concretagem, assentando-se seus trechos horizontais sobre a armadura das lajes. Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1: 4. Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos limados para remoção das rebarbas. A junção dos 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 "não secativo". A tubulação deverá ser instalada de modo a não formar cotovelos ou depressões e deve apresentar ligeira e contínua declividade para as caixas.

#### **CABO ISOLADO PVC**

Cabo de cobre isolado resistente a chama. Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo em nenhum caso emendas dentro dos eletrodutos. Serão executados de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de condutores. A fiação só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações e após colocação das esquadrias. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a instalação dos condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

#### **ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA**

Sobre mureta será utilizada alambrado com estrutura em tubo de aço galvanizado de 2", fechados com tela em arame galvanizado, com malha 50 mm x 50 mm, arame 14 BWG"



PREFEITURA DE  
**TEJUÇUOCA**



presa a esticadores do mesmo arame, dos quais o inferior será amarrado à estrutura através de grampos. A estrutura em tubo de aço galvanizado será protegida com tampas metálicas na sua parte superior e solidamente chumbados na mureta na sua parte inferior.

TEJUÇUOCA, 12 de Novembro de 2021

IGNÁCIO COSTA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 060415087-3