



PROJETO: CONSTRUÇÃO DE COBERTA PARA QUADRA COM ESTRUTURA DE AÇO

DESCRIÇÃO:

Trata-se de um edifício estruturado em aço com pórticos treliçados compostos por pilares e arco circular de banzos paralelos, totalizando uma área coberta de 1,00 m².

Será localizado na: RUA RIBEIRO SANTOS- DISTRITO DE SANTA VITÓRIA NO MUNICIPIO DE AURORA- CE, com aplicação de suportar a cobertura de uma quadra poliesportiva nesta localidade.

A estrutura será do tipo arco circular com banzos paralelos e treliça do tipo Warren sem montantes nos arcos e nos pilares. O travamento da estrutura se dará com aplicação de contraventamentos horizontais do tipo esticadores de barras redondas de 16mm de diâmetro e verticais tipo viga de travamento, ambos no primeiro e ultimo painel, ou seja, entre o 1º e 2º, 6º e 7º pórticos.

Sua fixação ao solo (base) será por ligação metálica engastada e travada com quatro chumbadores de Ø 22mm com duas porcas e arruelas cada estes fazendo a fixação de uma placa de base em chapa de aço de 13mm com dimensões de 300 mm de largura por 700 mm de comprimento.

Não será empregado o uso de tirantes horizontais na secção transversal, sendo a sua função desempenhada pela robustez do próprio pórtico.

CÁLCULO:

1. CARACTERÍSTICAS

- Tipo: Arco circular e trecho reto
- Vão entre eixos de colunas: 24,70m
- Comprimento: 36 m
- Altura máxima: 9,25 m
- Altura da coluna 4,00 m
- Espaçamento entre colunas: 6,00 m

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Henrique Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D



6. TERÇAS

Pré- dimensionamento:

- Telha : mf – 40 corrugada ou similar
- Espessura da chapa: 0,50mm
- Nº de apoios: 03
- Distância entre apoios: 1,7m
- Flecha máxima permitida: L/180
- Sobrecarga: 15 Kg/m²
- Peso próprio: 1,7 Kg/m²

D (altura do perfil) L/40 a L/60

Perfil indicado pela tabela c-24 NBR 8800: perfil U RCD enrijecido chapa dobrada entre 100mm e 150mm

(adotou-se: 100mm ; 4") perfil URCD 100 x 50 x 17 x 3,00mm

Dimensionamento:

Hipótese (CA + CP) carga acidental + carga permanente a 1,7 kg/m²

A) Ações atuantes

Terças + tirantes:	40	N/m ² x	1,7 =	68	N/m
P.P das telhas	40	N/m ² x	1,7 =	68	N/m
Yg: 1,4				190,4	N/m
Sobrecarga:	150	N/m ² x	1,7 =	382,5	N/m
Yp: 1,5					
Vento:	-429	N/m ² x	1,7 =	-729,3	N/m
				-	
				34	
				6,8	

B) Combinações das ações

Peso Próprio mais sobrecarga

Luiz Roberto Leal
Engenheiro Civil
CREA/CE 0625 - D

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549



$$\begin{aligned} Q_x &= (190 + 383)\cos 30^\circ = 496 \quad \text{N/m} \\ Q_y &= (190 + 383)\sin 30^\circ = 196 \quad \text{N/m} \end{aligned}$$

Peso Próprio mais vento

$$\begin{aligned} Q_x &= (190 + -729)\cos 30^\circ = -612 \quad \text{N/m} \\ Q_y &= (190 + -729)\sin 30^\circ = 68 \quad \text{N/m} \end{aligned}$$

C) Momento fletores nas terças

Peso Próprio mais sobrecarga

$$M_x = \frac{Q_x \cdot L_x^2}{8} \quad \therefore M_x = \frac{496,1 \times 5^2}{8} = 1550,5 \quad \text{Nm}$$

$$M_y = \frac{Q_y \cdot L_y^2}{8} \quad \therefore M_y = \frac{195,5 \times 2,5^2}{8} = 152,7 \quad \text{Nm}$$

Peso Próprio mais vento

$$M_x = \frac{Q_x \cdot L_x^2}{8} \quad \therefore M_x = \frac{-611,5 \times 5^2}{8} = 1911 \quad \text{Nm}$$

$$M_y = \frac{Q_y \cdot L_y^2}{8} \quad \therefore M_y = \frac{68 \times 2,5^2}{8} = 53,1 \quad \text{Nm}$$

D) Material empregado

Perfil: UCDR 100 x 50 x 17 x 2,25

características:

módulo resistente Wx:	15,44	cm ³
módulo resistente Wy:	5,33	cm ³
momento de inércia em x:	77,21	cm ⁴

E) Verificação

Tensões
atuantes:

Peso Próprio mais sobrecarga

$$f_{bx} = \frac{M_x}{W_x} \quad \therefore f_{bx} = \frac{1550}{15,44} = 10,042 \quad \text{KN/cm}^2$$

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10625 - D



$$W_x = 15,44$$

$$f_{by} = \frac{M_y}{W_y} \quad \therefore f_{bx} = \frac{153}{5,33} = 2,8656 \text{ KN/cm}^2$$

$$10 + 2,9 = 12,9 < 14 \text{ KN/cm}^3$$

Peso Próprio mais vento

$$f_{bx} = \frac{M_x}{W_x} \quad \therefore f_{bx} = \frac{1911}{15,44} = 12,377 \text{ KN/cm}^2$$

$$f_{by} = \frac{M_y}{W_y} \quad \therefore f_{bx} = \frac{53}{5,33} = 0,9967 \text{ KN/cm}^2$$

$$12,4 + 1 = 13,4 < 18,62 \text{ KN/cm}^3$$

Flecha resultante:

$$\delta = \frac{5 \times SC \times L^4}{384 \times E \times J} \quad \therefore \delta = 1,1 \text{ cm}$$

$$\frac{\delta}{L} = \frac{1}{545} < \frac{1}{180}$$

Perfil 100 (4") U chapa dobrada: I_y (momento de inércia) 1.64 cm^4 e raio de giração (R_x) de 3,57cm $R_x > L/180 \implies \text{ok}$ (perfil aceito)

7. CÁLCULO DAS BARRAS COMPONENTES DO ARCO TRELIÇADO

Resultado obtido pelo software computacional – AUTOMETAL 3.0 UNICAMP

Grupo	L (m)	Perfil	Peso (kg/m)	Total (kg)	%	f_y (kgf/cm ²)	f_u (kgf/cm ²)
DIAGONAIS PILAR	19,51	U_CD - 93 x 30 x 2 x 2.30	2,3	44,86	12%	2500	4000
BANZO PILAR	16,15	U_CD - 100 x 40 x 2.25 x 3.05	3,05	49,26	13%	2500	4000
BANZO COBERTA	55,96	U_CD - 100 x 40 x 2.25 x 3.05	3,05	170,68	46%	2500	4000
DIAGONAIS COBERTA	45,95	U_CD - 93 x 30 x 2 x 2.30	2,3	105,68	29%	2500	4000



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



Cargas atuantes em Kgf: (h/v)

Nó	Permanente		Sobrecarga		Vento 1		Vento 3	
	H	V	H	V	H	V	H	V
TERÇA	0	-48	0	-67	-89	153	-85	148
TERÇA	0	-73	0	-133	-176	305	-170	294
TERÇA	0	-73	0	-133	-175	304	-145	251
TERÇA	0	-73	0	-133	-175	304	-121	209
TERÇA	0	-73	0	-133	-175	304	-121	209
TERÇA	0	-73	0	-133	-175	304	-139	241
TERÇA	0	-74	0	-138	-156	317	-140	285
TERÇA	0	-75	0	-148	-103	340	-93	306
TERÇA	0	-75	0	-154	-35	353	-31	318
TERÇA	0	-75	0	-154	35	353	31	318
TERÇA	0	-75	0	-148	103	340	93	306
TERÇA	0	-74	0	-138	156	317	110	232
TERÇA	0	-48	0	-67	89	153	23	40
TERÇA	0	-73	0	-133	176	305	46	80
TERÇA	0	-73	0	-133	175	304	46	80
TERÇA	0	-73	0	-133	175	304	71	123
TERÇA	0	-73	0	-133	175	304	97	167
TERÇA	0	-73	0	-133	175	304	96	167

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



FOLHA DE ASSINATURA

O engenheiro Civil Luiz Humberto Leal com registro no CREA-CE nº 10525-D responsabiliza-se pelo cálculo e projeto da estrutura metálica conforme suas especificações. Qualquer alteração na fabricação e execução do produto mencionado é de responsabilidade da empresa ou pessoa executante.

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

SERVIÇOS PRELIMINARES

C4541 - PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER					
Preço Adotado: 232,9000					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SERVIÇOS					
C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0125	269,3056	3,3663
TOTAL SERVIÇOS					3,3663
MATERIAIS					
11945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2'	UN	0,1700	16,0000	2,7200
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2')	M	1,5000	30,2900	45,4350
18395	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	M2	1,0000	79,3900	79,3900
10871	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	UN	0,1700	14,4700	2,4599
TOTAL MATERIAIS					130,0049
MAO DE OBRA					
11530	MONTADOR	H	3,0000	6,4900	19,4700
12391	PEDREIRO	H	3,0000	6,4900	19,4700
12543	SERVENTE	H	3,0000	4,4200	13,2600
TOTAL MAO DE OBRA					52,2000
Total Simples					185,5700
Encargos					47,3300
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					232,9000

C1053 - DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA					
Preço Adotado: 16,1900					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
11879	SOLDADOR	H	0,3000	6,4900	1,9470
12543	SERVENTE	H	1,5000	4,4200	6,6300
TOTAL MAO DE OBRA					8,5770
Total Simples					8,5800
Encargos					7,6100
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					16,1900

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA: CE 10525 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO					
Preço Adotado: 28,7100					Unid: M3
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	0,3000	6,4900	1,9470
I2543	SERVENTE	H	3,0000	4,4200	13,2600
TOTAL MAO DE OBRA					15,2070
Total Simples					15,2100
Encargos					13,5000
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					28,7100

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

C0842 - CONCRETO P/MBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO					
Preço Adotado: 320,8900					Unid: M3
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1605	PEDRISCO	M3	0,8360	59,0000	49,3240
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,8527	46,0000	39,2242
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	336,0000	0,5000	168,0000
TOTAL MATERIAIS					256,5482
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,7140	14,2240	10,1560
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					10,1560
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	6,0000	4,4200	26,5200
TOTAL MAO DE OBRA					26,5200
Total Simples					293,2200
Encargos					27,6700
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					320,8900

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10625 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm					
Preço Adotado: 5,2500					Unid: KG
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0200	9,9700	0,1994
I0169	AÇO CA-60	KG	1,1500	3,1000	3,5650
TOTAL MATERIAIS					3,7644
MAO DE OBRA					
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,0700	4,7700	0,3339
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,0700	6,4900	0,4543
TOTAL MAO DE OBRA					0,7882
Total Simples					4,5500
Encargos					0,7000
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					5,2500

C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm					
Preço Adotado: 5,3600					Unid: KG
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0200	9,9700	0,1994
I0163	AÇO CA-50	KG	1,1500	3,0100	3,4615
TOTAL MATERIAIS					3,6609
MAO DE OBRA					
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	4,7700	0,3816
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	6,4900	0,5192
TOTAL MAO DE OBRA					0,9008
Total Simples					4,5600
Encargos					0,8000
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					5,3600

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

C1405 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X					
Preço Adotado: 100,0700					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,4300	15,7000	6,7510
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	2,0000	15,4300	30,8600
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	1,6000	14,9000	23,8400
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	M	1,5300	4,6000	7,0380
I1728	PREGO 18X27	KG	0,2500	8,8400	2,2100
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	0,1000	6,6900	0,6690
TOTAL MATERIAIS					71,3680
MAO DE OBRA					
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,3500	4,7700	6,4395
I0498	CARPINTEIRO	H	1,3500	6,4900	8,7615
TOTAL MAO DE OBRA					15,2010
Total Simples					86,5700
Encargos					13,5000
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					100,0700

C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO SI/ ELEVÇÃO					
Preço Adotado: 74,5800					Unid: M3
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	6,4900	12,9800
I2543	SERVENTE	H	6,0000	4,4200	26,5200
TOTAL MAO DE OBRA					39,5000
Total Simples					39,5000
Encargos					35,0800
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					74,5800

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275343

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

PAREDES E PAINÉIS

C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)					
Preço Adotado: 35,3400					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0150	46,0000	0,6900
I0441	CAL HIDRATADA	KG	2,1800	0,6700	1,4606
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	25,0000	0,4200	10,5000
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,1800	0,5000	1,0900
TOTAL MATERIAIS					13,7406
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	1,0000	6,4900	6,4900
I2543	SERVENTE	H	1,1200	4,4200	4,9504
TOTAL MAO DE OBRA					11,4404
Total Simples					25,1800
Encargos					10,1600
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					35,3400

ESQUADRIAS E FERRAGENS

C3659 - PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO					
Preço Adotado: 309,1500					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I6727	PORTÃO EM METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇAS, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	UN	1,0000	290,4000	290,4000
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0010	46,0000	0,0460
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,5000	0,0750
TOTAL MATERIAIS					290,5210
MAO DE OBRA					
I1530	MONTADOR	H	1,0000	6,4900	6,4900
I2391	PEDREIRO	H	0,3500	6,4900	2,2715
I2543	SERVENTE	H	0,2500	4,4200	1,1050
TOTAL MAO DE OBRA					9,8665
Total Simples					300,3900
Encargos					8,7600
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					309,1500

Lutz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Lutz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
 CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
 LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE



Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

COBERTURA

C0819 - COLUNAS P/PIÉ DIREITO DE 4,5m VÃO DE 30m					
Preço Adotado: 32,3500					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
10037	AJUDANTE	H	0,5775	4,7700	2,7547
11530	MONTADOR	H	0,6675	6,4900	4,3321
TOTAL MAO DE OBRA					7,0868
MATERIAIS					
10824	COMPONENTES ESTRUTURAIS DE ACO	KG	4,1250	4,6000	18,9750
TOTAL MATERIAIS					18,9750
Total Simples					26,0600
Encargos					6,2900
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					32,3500

C1327 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m					
Preço Adotado: 89,5700					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
10037	AJUDANTE	H	1,6500	4,7700	7,8705
11530	MONTADOR	H	1,9000	6,4900	12,3310
TOTAL MAO DE OBRA					20,2015
MATERIAIS					
10824	COMPONENTES ESTRUTURAIS DE ACO	KG	11,1800	4,6000	51,4280
TOTAL MATERIAIS					51,4280
Total Simples					71,6300
Encargos					17,9400
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					89,5700

Luiz Humberto Leal
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 10525 - D

Luiz Alves de Freitas
 Engenheiro Civil
 CREA: 1605275549



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE



Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

REVESTIMENTO

C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE					
Preço Adotado: 3,9700					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	46,0000	0,2806
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,4300	0,5000	1,2150
TOTAL MATERIAIS					1,4956
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	0,1000	6,4900	0,6490
I2543	SERVENTE	H	0,1500	4,4200	0,6630
TOTAL MAO DE OBRA					1,3120
Total Simples					2,8100
Encargos					1,1600
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					3,9700

C3407 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6					
Preço Adotado: 18,8800					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	0,6000	6,4900	3,8940
I2543	SERVENTE	H	0,6000	4,4200	2,6520
TOTAL MAO DE OBRA					6,5460
SERVIÇOS					
C0173	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:6	M3	0,0250	221,6360	5,5409
TOTAL SERVIÇOS					5,5409
Total Simples					12,0900
Encargos					6,7900
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					18,8800

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Manoel Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10025 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
 CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
 LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

C1907 - PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS					
Preço Adotado: 12,1400					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	0,5000	6,4900	3,2450
I2543	SERVENTE	H	0,4000	4,4200	1,7680
TOTAL MAO DE OBRA					5,0130
MATERIAIS					
I2085	TINTA ACRÍLICA C/QUARTZO P/PISO	L	0,2100	12,0000	2,5200
I0154	ÁCIDO MURIÁTICO	L	0,0500	3,0600	0,1530
TOTAL MATERIAIS					2,6730
Total Simples					7,6900
Encargos					4,4500
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					12,1400

C1040 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA					
Preço Adotado: 17,0700					Unid: M
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	1,0000	6,4900	6,4900
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,5000	4,7700	2,3850
TOTAL MAO DE OBRA					8,8750
MATERIAIS					
I2084	TINTA A BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (PARA	L	0,0300	10,5100	0,3153
TOTAL MATERIAIS					0,3153
Total Simples					9,1900
Encargos					7,8800
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					17,0700

Luiz Alves de Freitas
 Engenheiro Civil
 CREA: 1605275549

Luiz Roberto Leal
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 10525 - D



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA

COMPOSIÇÕES

URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO

C1349 - ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL					
Preço Adotado: 853,4200					Unid: CJ
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
11137	ESTRUTURA METALICA DE TRAVES DE FUTSAL	CJ	1,0000	853,4220	853,4220
TOTAL MATERIAIS					853,4220
Total Simples					853,4200
Encargos					0,0000
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					853,4200

SERVIÇOS DIVERSOS

C1628 - LIMPEZA GERAL					
Preço Adotado: 5,8400					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,7000	4,4200	3,0940
TOTAL MAO DE OBRA					3,0940
Total Simples					3,0900
Encargos					2,7500
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					5,8400

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Humberto Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10525 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
 CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
 LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: JAN / 2016

Tabela: Seinfra 023.1

BDI: 23,00%

Leis Sociais: 88,81%

Num	Código	Discriminação	Quantidade	Un	Preço Unitário	Custo Parcial
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.00	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	6,00	M2	232,90	1.397,40
2.00	C1053	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA	865,06	M2	16,19	14.005,32
3.00	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	3,00	M3	28,71	86,13
TOTAL					R\$	15.488,85
002 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
1.00	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	0,14	M3	320,89	44,92
2.00	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	4,48	KG	5,25	23,52
3.00	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	6,72	KG	5,36	36,02
4.00	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	0,28	M²	100,07	28,02
5.00	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	0,14	M³	74,58	10,44
TOTAL					R\$	142,92
003 Grupo: PAREDES E PAINÉIS						
1.00	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm	20,00	M2	35,34	706,80
TOTAL					R\$	706,80
004 Grupo: ESQUADRIAS E FERRAGENS						
2.00	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	6,00	M2	309,15	1.854,90
TOTAL					R\$	1.854,90
005 Grupo: COBERTURA						
1.00	C0819	COLONAS P/PÉ DIREITO DE 4,5m VÃO DE 30m	865,06	M2	32,35	27.984,69
2.00	C1327	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m	865,06	M2	89,57	77.483,42
3.00	75381/001	COBERTURA COM TELHA DE CHAPA DE AÇO ZINCADO, ONDULADA, ESPESSURA DE 0,5MM	865,06	M2	32,41	28.036,59
TOTAL					R\$	133.504,70
006 Grupo: REVESTIMENTO						
1.00	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	40,00	M2	3,97	158,80
2.00	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	40,00	M2	18,88	755,20
TOTAL					R\$	914,00
007 Grupo: PINTURA						
1.00	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	560,00	M2	12,85	7.196,00
2.00	C1040	DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA	461,00	M	17,07	7.869,27
TOTAL					R\$	15.065,27

Luiz Alves de Freitas
 Engenheiro C.
 CREA: 10525 - D

Luiz Humberto Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 10525 - D



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
 CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
 LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: JAN / 2016

Tabela: Seinfra 023.1

BDI: 23,00%

Leis Sociais: 88,81%

Num	Código	Discriminação	Quantidade	Un	Preço Unitário	Custo Parcial
008 Grupo: URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO						
2.00	C1349	ESTRUTURA METALICA DE TRAVES DE FUTSAL (COLOCADO)	1,00	CJ	853,42	853,42
			TOTAL	R\$		853,42
009 Grupo: SERVIÇOS DIVERSOS						
1.00	C1628	LIMPEZA GERAL	865,06	M²	5,84	5.051,95
			TOTAL	R\$		5.051,95
TOTAL SIMPLES					R\$	173.582,81
BDI 23,00 %					R\$	39.924,05
TOTAL GERAL					R\$	213.506,86

Luiz Alves de Freitas
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 1605275549

Luiz Alves de Freitas
 Engenheiro Civil
 CREA: 1605275549

Luiz Alves de Freitas



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	% TOTAL	TOTAL
001	SERVIÇOS PRELIMINARES	7,25%	15.488,85
002	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	0,07%	142,92
003	PAREDES E PAINÉIS	0,33%	706,80
004	ESQUADRIAS E FERRAGENS	0,87%	1.854,90
005	COBERTURA	62,53%	133.504,70
006	REVESTIMENTO	0,43%	914,00
007	PINTURA	7,06%	15.065,27
008	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	0,40%	853,42
009	SERVIÇOS DIVERSOS	2,37%	5.051,95
	TOTAL SIMPLES:	81,30%	173.582,81
	BDI 23,00%:	18,70%	39.924,05
	TOTAL GERAL:	100,00%	213.506,86

Luiz Henrique de Leal
Engenheiro Civil
CREA-CE 10025 - D

Luiz Alves de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: RECUPERAÇÃO DA COBERTA DA QUADRA POLIESPORTIVA
LOCAL: RUA RIBEIRO SANTOS - DISTRITO DE SANTA VITÓRIA - AURORA - CE

CRONOGRAMA FISICO - FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%		
001	SERVIÇOS PRELIMINARES	15.488,85	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.488,85	7,25%
002	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	142,92	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	142,92	0,07%
003	PAREDES E PAINÉIS	706,80	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	706,80	0,33%
004	ESQUADRIAS E FERRAGENS	1.854,90	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.854,90	0,87%
005	COBERTURA	40.051,41	30,00	46.726,65	35,00	46.726,65	35,00	133.504,70	62,53%
006	REVESTIMENTO	0,00	0,00	914,00	100,00	0,00	0,00	914,00	0,43%
007	PINTURA	0,00	0,00	15.065,27	100,00	0,00	0,00	15.065,27	7,06%
008	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	0,00	0,00	853,42	100,00	0,00	0,00	853,42	0,40%
009	SERVIÇOS DIVERSOS	0,00	0,00	0,00	0,00	5.051,95	100,00	5.051,95	2,37%
	TOTAL SIMPLES	58.244,88	27,28%	63.559,34	29,77%	51.778,60	24,25%	173.582,81	81,30%
	BDI 23,00%	13.396,32	6,27%	14.618,65	6,85%	11.909,08	5,58%	39.924,05	18,70%
	TOTAL GERAL	71.641,20	33,55%	78.177,98	36,62%	63.687,67	29,83%	213.506,86	100,00%



Luiz Manoel de Freitas
Engenheiro Civil
CREA: 1605275549

Luiz Manoel de Freitas
Engenheiro Civil
CREA-CE 160525 - D