

**RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)**

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019**Fl :** 1/56**PI:** 2018/00630**Código:** 10.56.101**Lote:** 02**Relatório nº** 1056101_02WRT000100_03**Arquivo:** 1056101_02WRT000100_03**Data:** novembro de 2019**Resp. Técnico:** José Galdino C. Jr.**Escola:** EE Professora Seraphina Etelvina Pagliuso**Município:** Rinópolis**Assunto:** Verificação da estrutura metálica da quadra de esportes

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 2/56

ÍNDICE

1. Objetivo da vistoria	3
2. Documentação existente	3
3. Localização	3
4. Levantamento de campo da estrutura	4
5. Verificação estrutural	9
6. Relatório Fotográfico.....	33
7. Serviços de recuperação a executar	46
8. Quanto à necessidade de interdição prévia:.....	56

1. Objetivo da vistoria

Identificar as patologias e verificar o dimensionamento da estrutura de cobertura da quadra; analisar as alternativas de recuperação e adequação da estrutura.

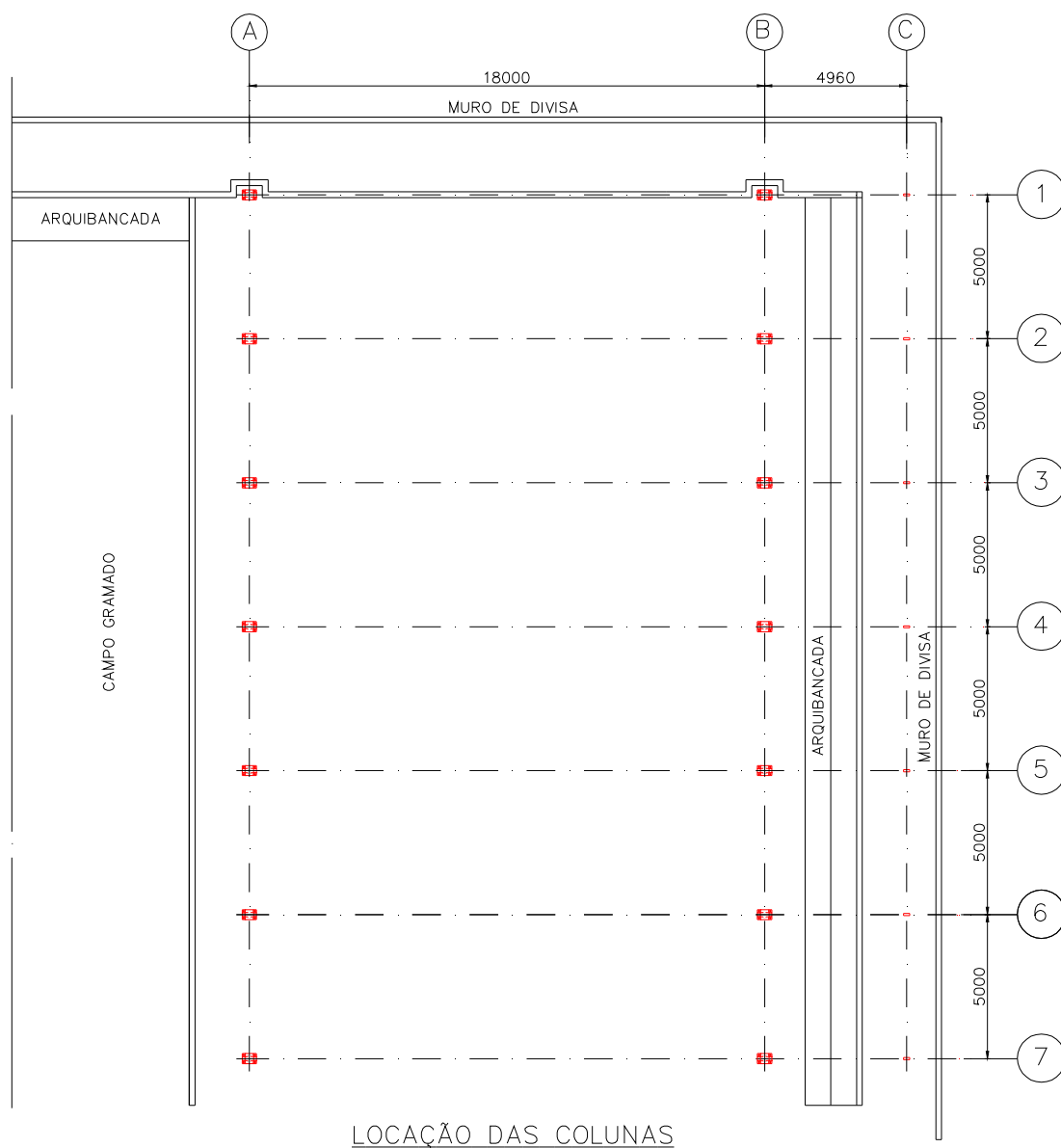
2. Documentação existente

- PI (Processo de Intervenção Física em Unidade Escolar) 2018/00630.

3. Localização



4. Levantamento de campo da estrutura

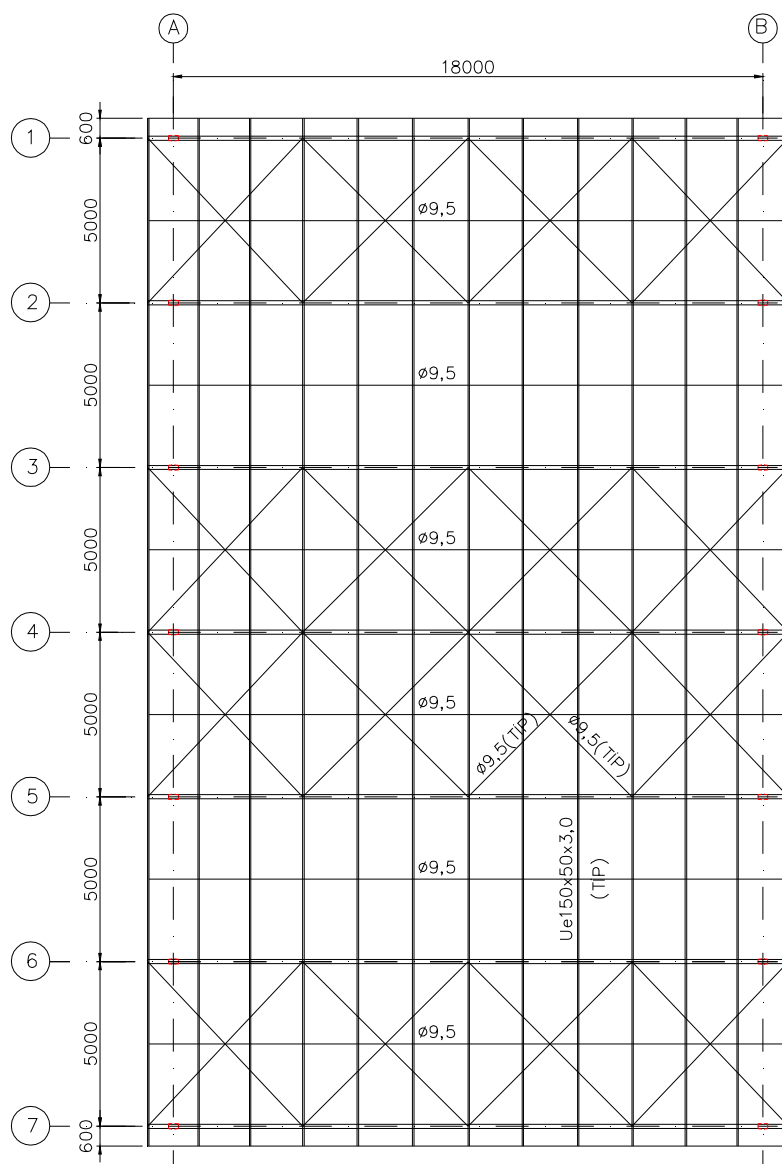


RELATÓRIO TÉCNICO (RT)

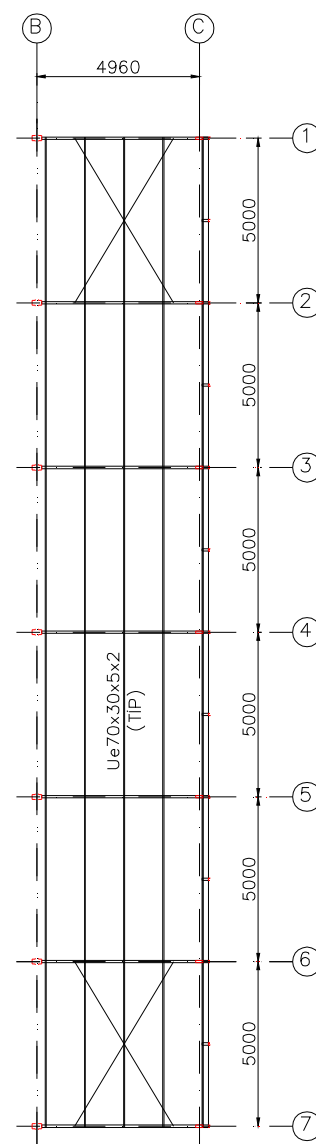
1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

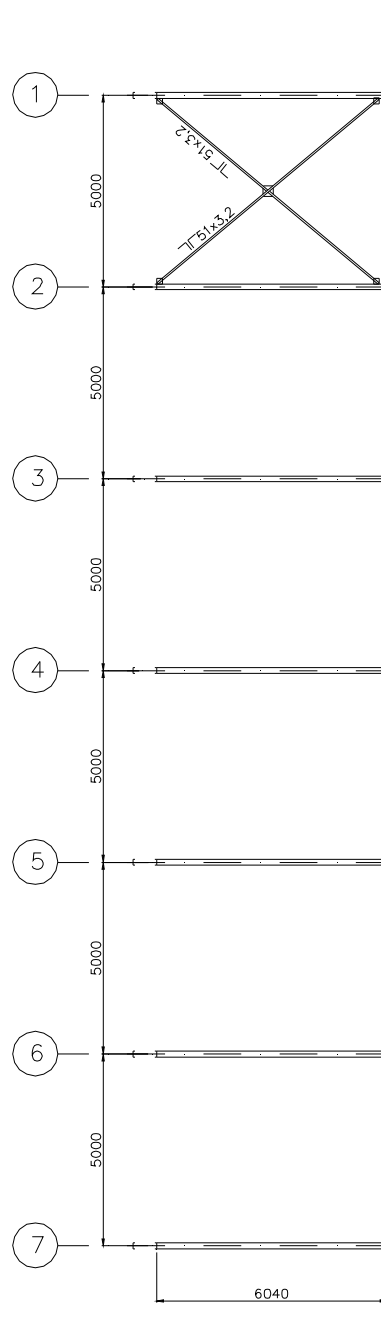
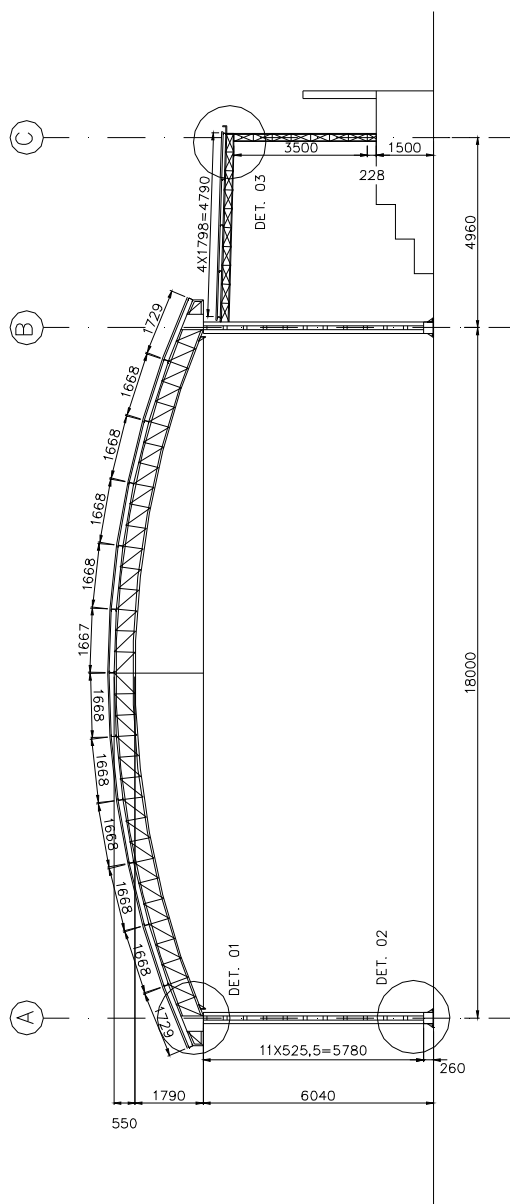
Fl : 5/56

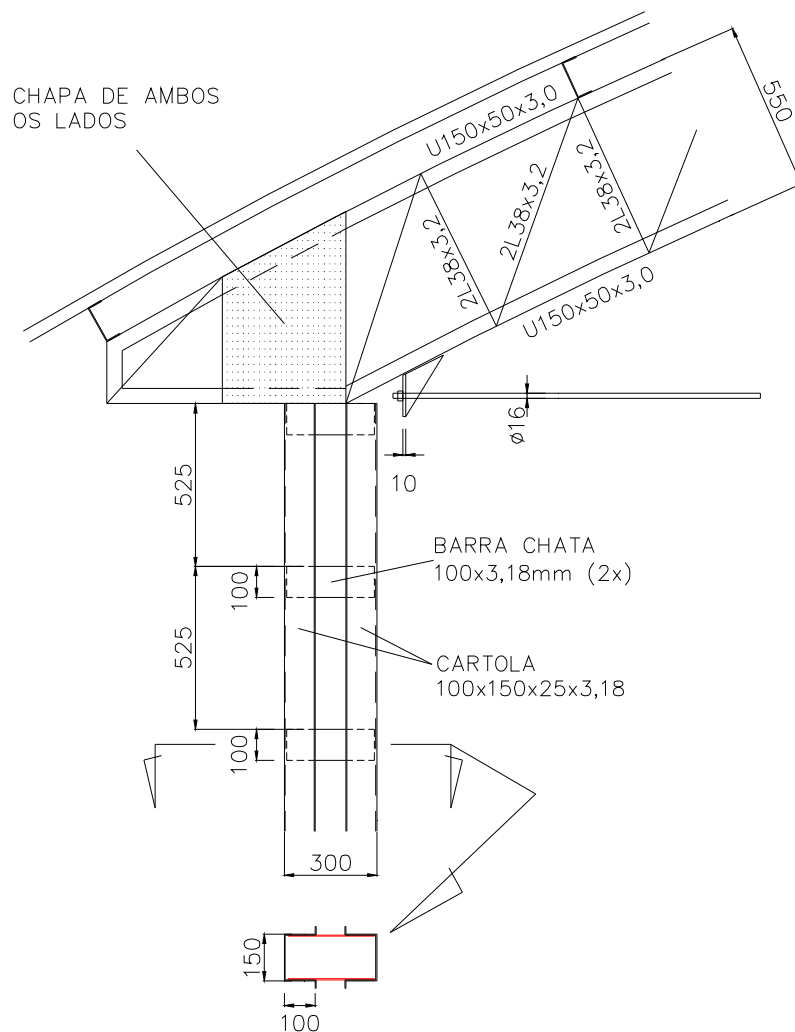


PLANTA DA COBERTURA DA QUADRA

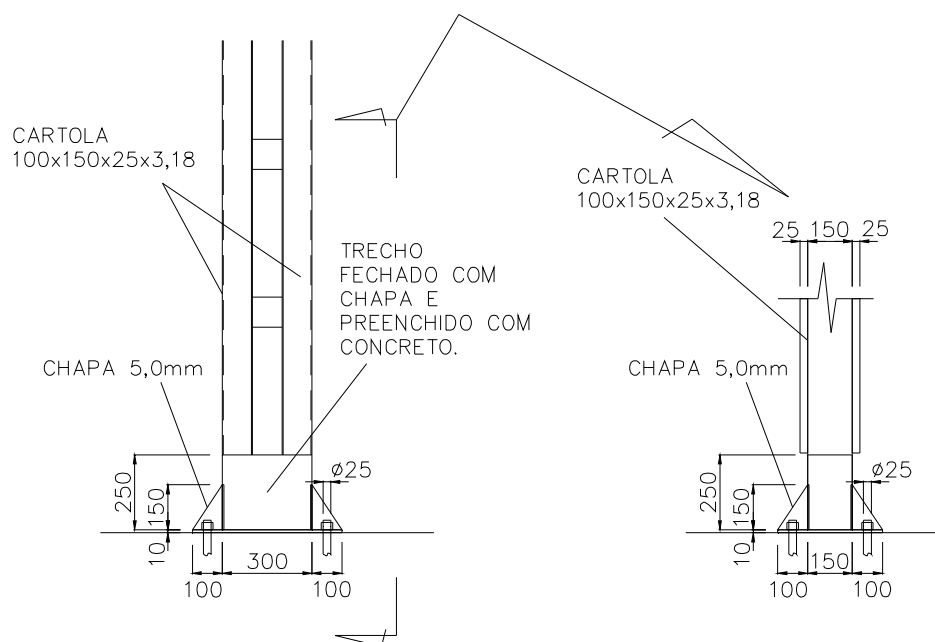


PLANTA DA COBERTURA
DA ARQUIBANCADA

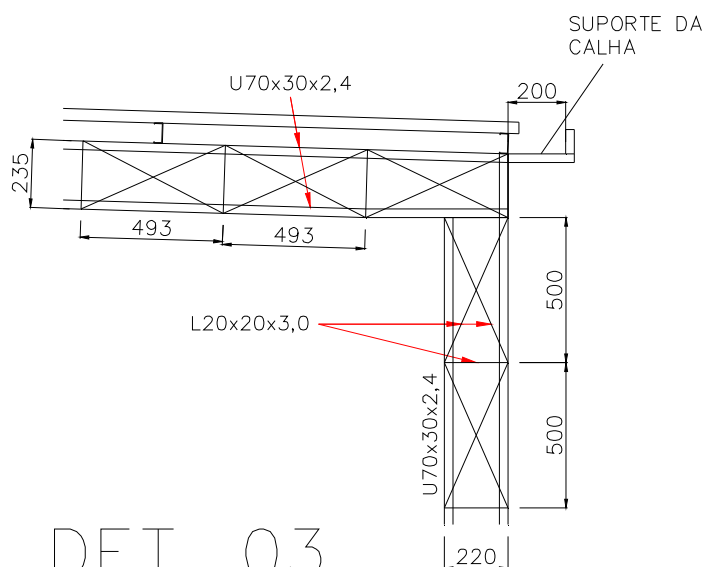




DET. 01



DET. 02



DET. 03

5. Verificação estrutural

Carregamentos considerados:

Carga permanente

- peso próprio da estrutura: calculado e aplicado pelo programa.
- telhas de aço galvanizado: 6,0 kgf/m²
- terças U150x50x3,0: 5,68 kgf/m /1,668m= 3,40 kgf/m²
- contraventamentos cobertura: 2,0 kgf/m²
- Total: 11,40 kgf/m²

Sobrecarga

- sobrecarga acidental de 0,25 kN/m² conforme item B.5.1 da NBR8800:2008.

Vento

Velocidade básica

$$V_0 = 40,0 \text{ m/s}$$

$$S1 = 1,0$$

$$S2 = 0,83 \text{ cat. IV, classe B, } z=10,0 \text{ m}$$

$$S3 = 1,0$$

Velocidade característica

$$V_k = V_0 \times S1 \times S2 \times S3 = 40,0 \times 0,83 = 33,2 \text{ m/s}$$

Pressão dinâmica do vento

$$q = 0,613 V_k^2 = 675,67 \text{ N/m}^2 = 68,88 \text{ kgf/m}^2$$

Pressão efetiva

$$\Delta p = (c_{pe} - c_{pi})q$$

$$C_{pi} = 0,0 \text{ (quatro faces igualmente permeáveis)}$$

C_{pe} conforme a tabela 24 da NBR 6123.

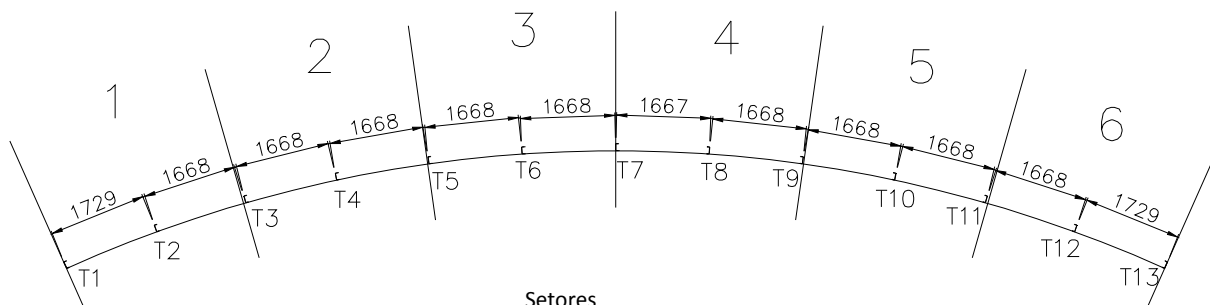
RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 10/56



Setores						
	1	2	3	4	5	6
Ce	-0,9	-0,6	-0,8	-0,8	-0,4	-0,2

Ci = 0,0
q = 68,88 kgf/m²

Pressões de vento por setor (kgf/m²)

1	2	3	4	5	6
-61,992	-41,328	-55,104	-55,104	-27,552	-13,776

Larguras de influência das terças por setor (m)

	1	2	3	4	5	6
T1	0,8645					
T2	1,6985					
T3	0,834	0,834				
T4		1,668				
T5		0,834	0,834			
T6			1,668			
T7			0,834	0,834		
T8				1,668		
T9				0,834	0,834	
T10					1,668	
T11					0,834	0,834
T12						1,6985
T13						0,8645

Reações de apoio das terças vão 5,0m (kgf)

	1	2	3	4	5	6	Total
T1	-267,96	0	0	0	0	0	-267,96
T2	-526,467	0	0	0	0	0	-526,467
T3	-258,507	-172,338	0	0	0	0	-430,844
T4	0	-344,676	0	0	0	0	-344,676
T5	0	-172,338	-229,784	0	0	0	-402,121
T6	0	0	-459,567	0	0	0	-459,567
T7	0	0	-229,784	-229,784	0	0	-459,567
T8	0	0	0	-459,567	0	0	-459,567
T9	0	0	0	-229,784	-114,892	0	-344,676
T10	0	0	0	0	-229,784	0	-229,784
T11	0	0	0	0	-114,892	-57,4459	-172,338
T12	0	0	0	0	0	-116,993	-116,993
T13	0	0	0	0	0	-59,5468	-59,5468

RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 11/56

Sobrecarga 25 kgf/m²

Reações de apoio das terças vão 5,0m (kgf)

	1	2	3	4	5	6	Total
T1	108,0625	0	0	0	0	0	108,0625
T2	212,3125	0	0	0	0	0	212,3125
T3	104,25	104,25	0	0	0	0	208,5
T4	0	208,5	0	0	0	0	208,5
T5	0	104,25	104,25	0	0	0	208,5
T6	0	0	208,5	0	0	0	208,5
T7	0	0	104,25	104,25	0	0	208,5
T8	0	0	0	208,5	0	0	208,5
T9	0	0	0	104,25	104,25	0	208,5
T10	0	0	0	0	208,5	0	208,5
T11	0	0	0	0	104,25	104,25	208,5
T12	0	0	0	0	0	212,3125	212,3125
T13	0	0	0	0	0	108,0625	108,0625

Carga Permanente 11,4 kgf/m²

Reações de apoio das terças vão 5,0m (kgf)

	1	2	3	4	5	6	Total
T1	49,2765	0	0	0	0	0	49,2765
T2	96,8145	0	0	0	0	0	96,8145
T3	47,538	47,538	0	0	0	0	95,076
T4	0	95,076	0	0	0	0	95,076
T5	0	47,538	47,538	0	0	0	95,076
T6	0	0	95,076	0	0	0	95,076
T7	0	0	47,538	47,538	0	0	95,076
T8	0	0	0	95,076	0	0	95,076
T9	0	0	0	47,538	47,538	0	95,076
T10	0	0	0	0	95,076	0	95,076
T11	0	0	0	0	47,538	47,538	95,076
T12	0	0	0	0	0	96,8145	96,8145
T13	0	0	0	0	0	49,2765	49,2765

Cobertura da Arquibancada

		cp	sc	vento
		11,4	25,0	70,0 (kg/m ²)
Terça da ponta				
largura de influência	0,5985 m	34,1145	74,8125	209,475 (kg)
Terça do meio				
largura de influência	1,197 m	68,229	149,625	418,95 (kg)
Vão das terças:	5 m			

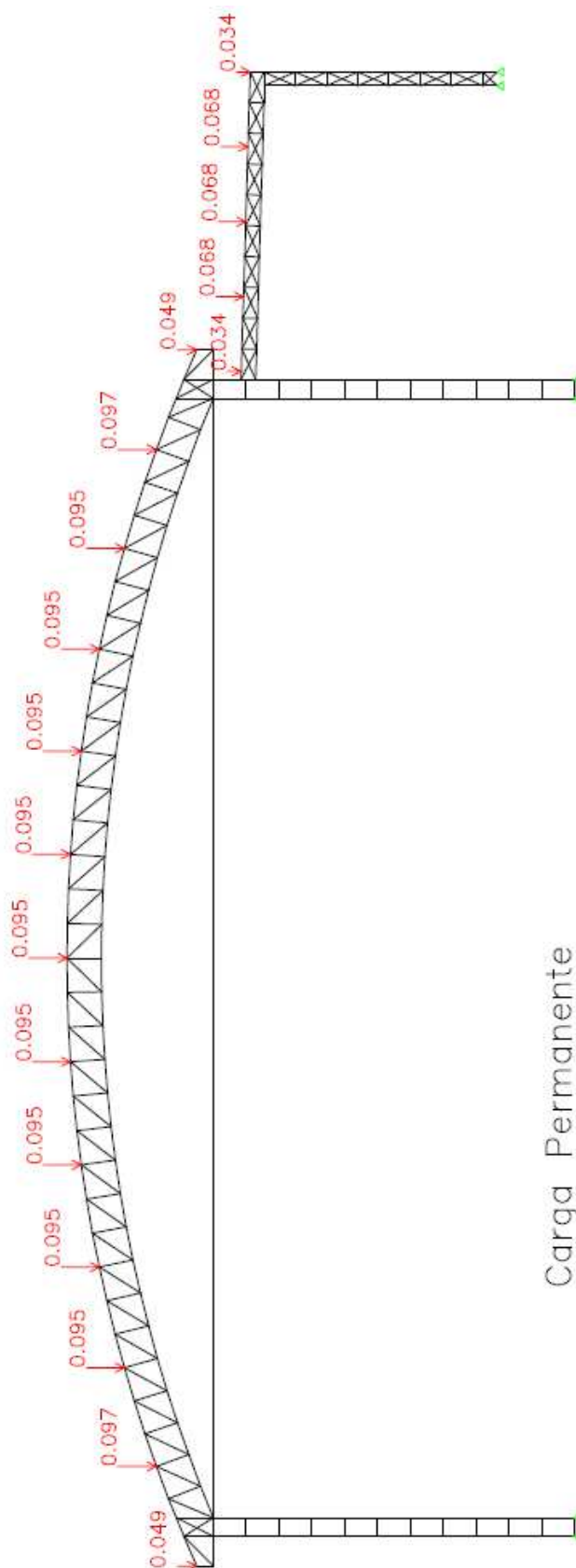
RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 12/56



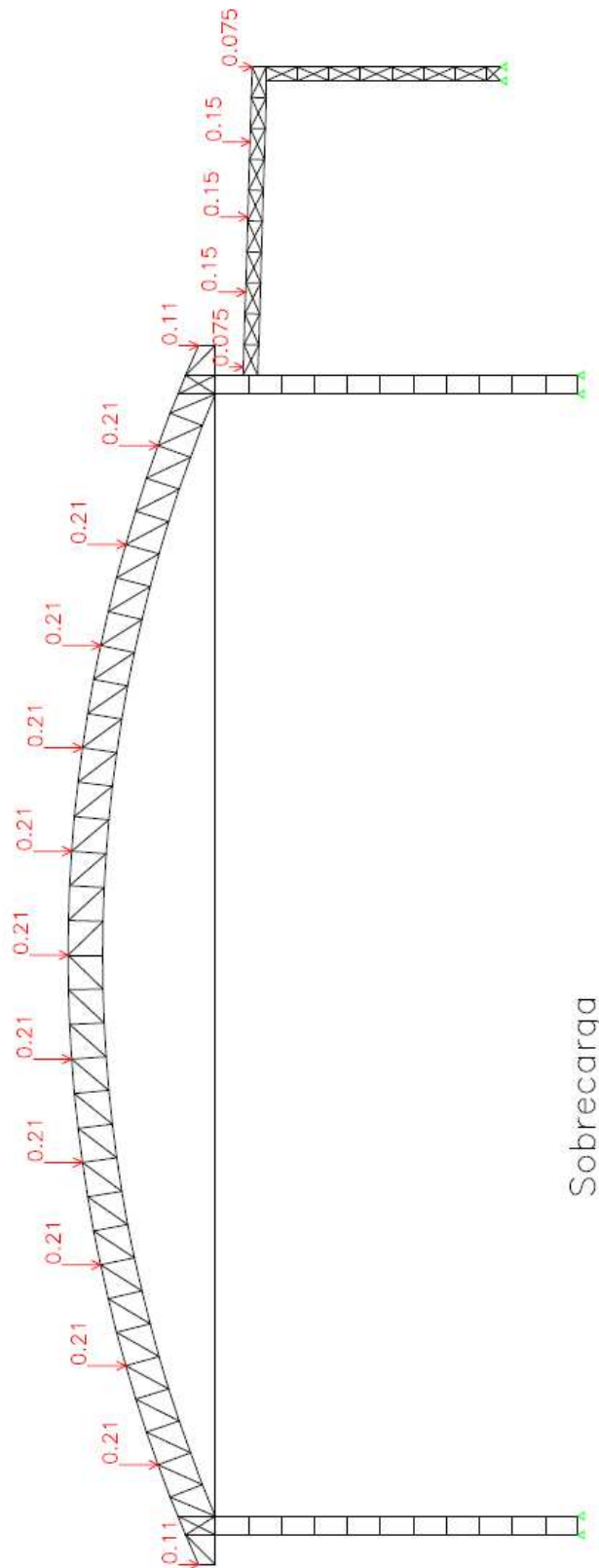
Carga Permanente

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 13/56



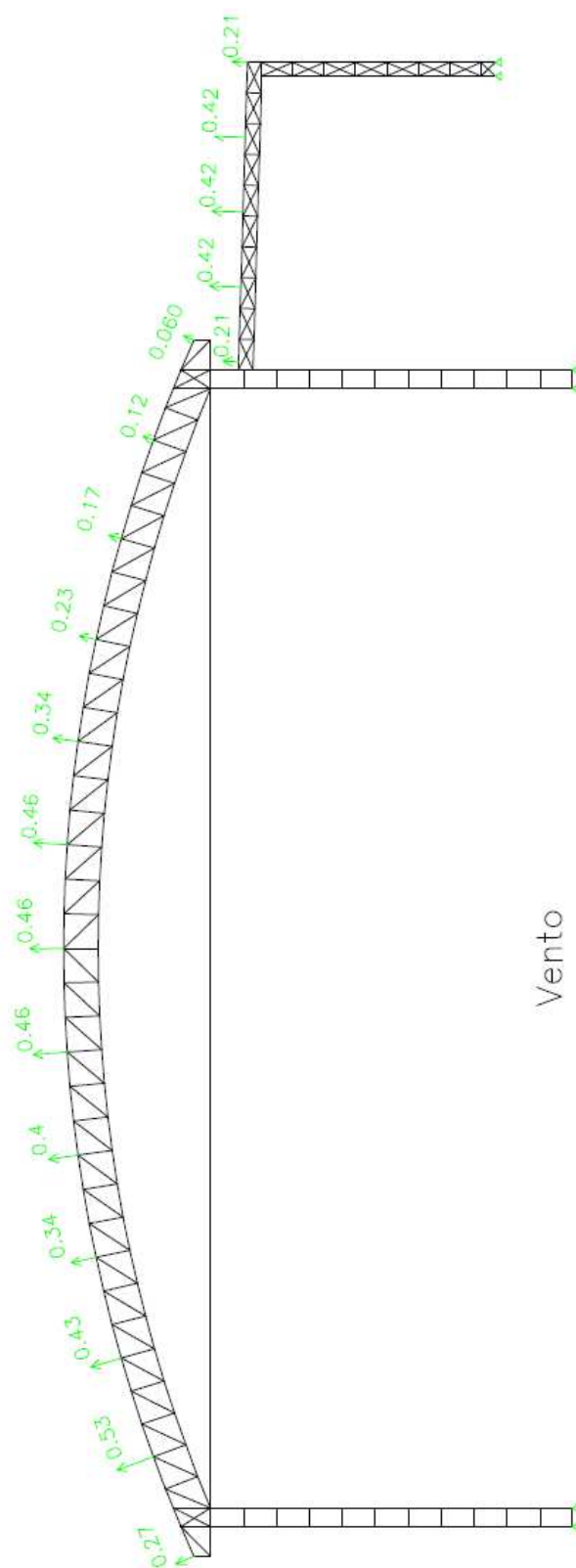
RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 14/56



RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 15/56

LISTA DE CARREGAMENTOS

<i>Nº</i>	<i>Nº nos result.</i>	<i>nome</i>
1	1	pp
2	2	cp
3	3	sc
4	4	vento

TABELA DE COMBINAÇÕES (a serem calculadas como carregamentos)

Lista de combinações

1	1 * 1.25	+ 2 * 1.35	+ 3 * 1.50
2	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 4 * 1.40

Observação: As combinações foram geradas como se fossem carregamentos porque o tirante do arco foi modelado como barra que só trabalha à tração (elemento não linear → não vale a sobreposição de esforços).

As figuras seguintes mostrarão os resultados das equações de interação (esforços axiais mais flexão) expressos em porcentagem. O dimensionamento é considerado satisfatório para valores $\leq 100\%$.

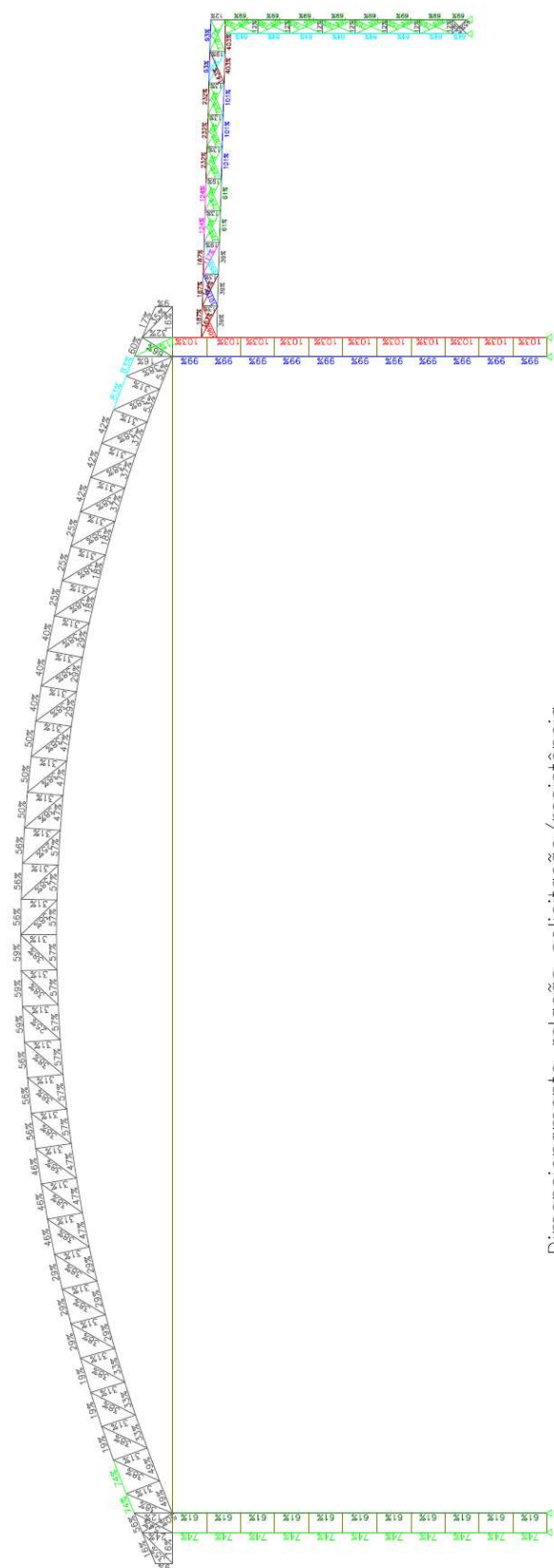
RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

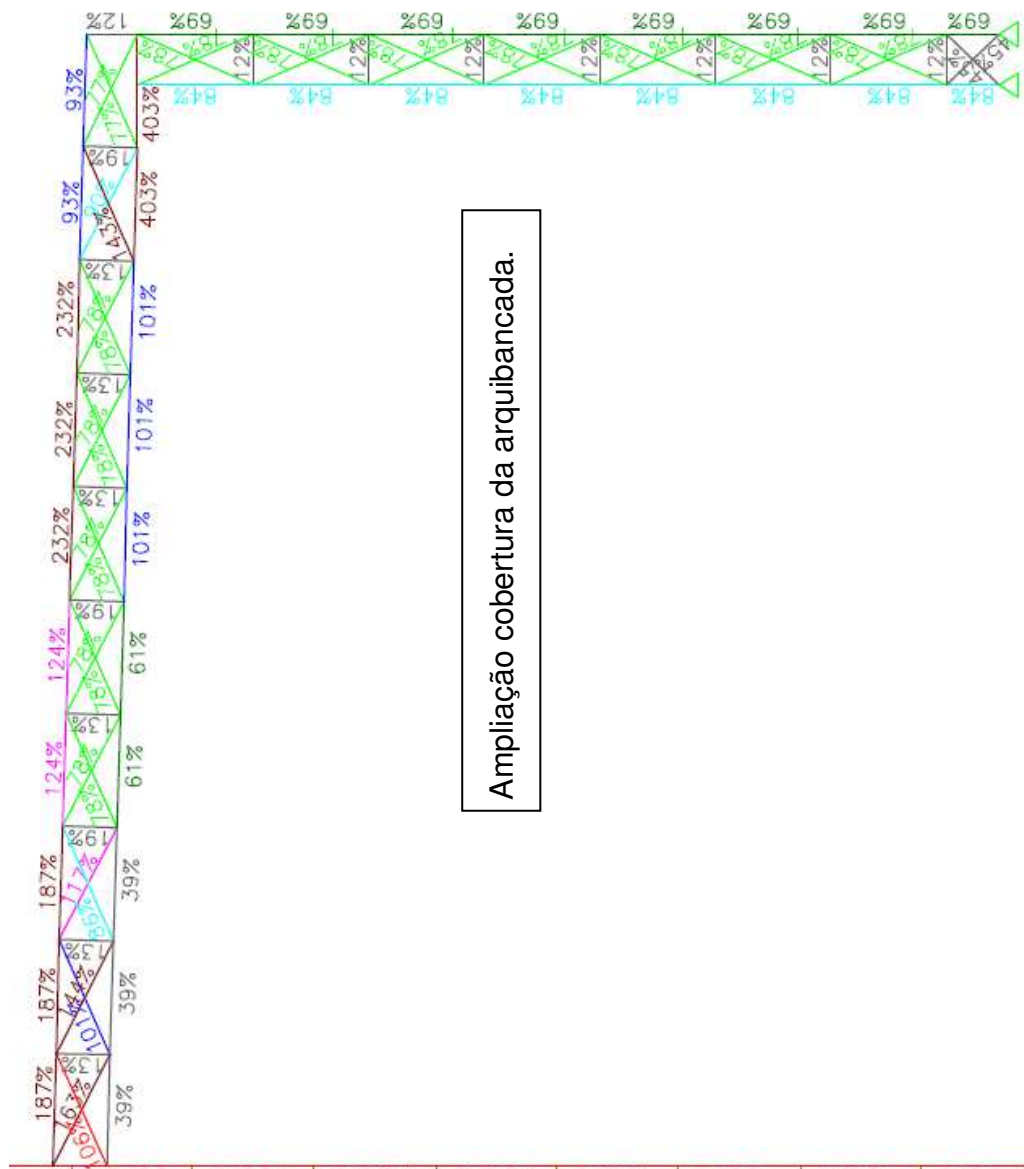
1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 16/56



Dimensionamento relação solicitação/resistência



A cobertura da arquibancada apresentou problemas nos banzos pelo fato das terças estarem localizadas fora dos nós. Além disso, a conexão entre o banzo inferior da tesoura e o banzo do pilar também ocorre fora de nó, gerando um momento concentrado nesse ponto.

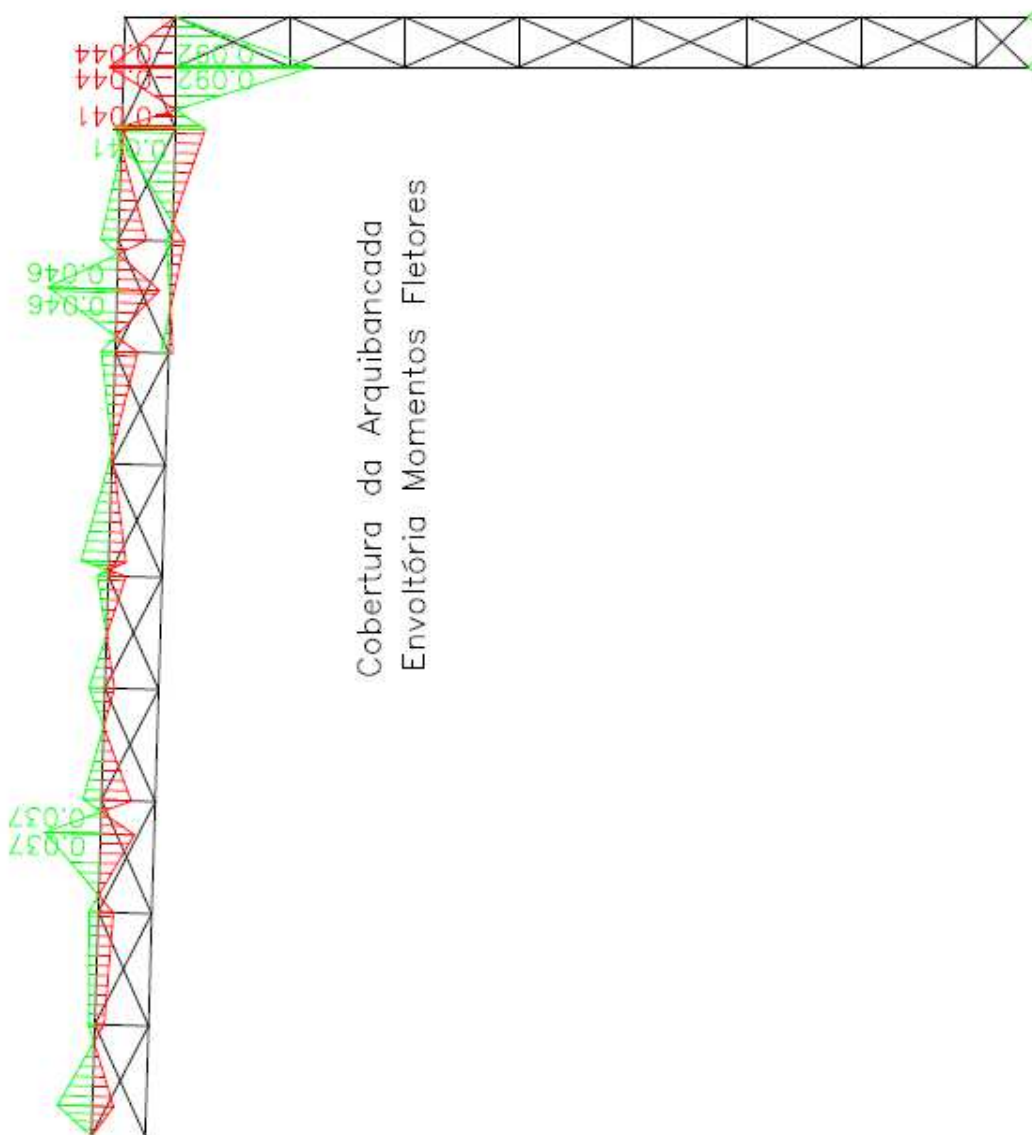
RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 18/56



RELATÓRIO TÉCNICO

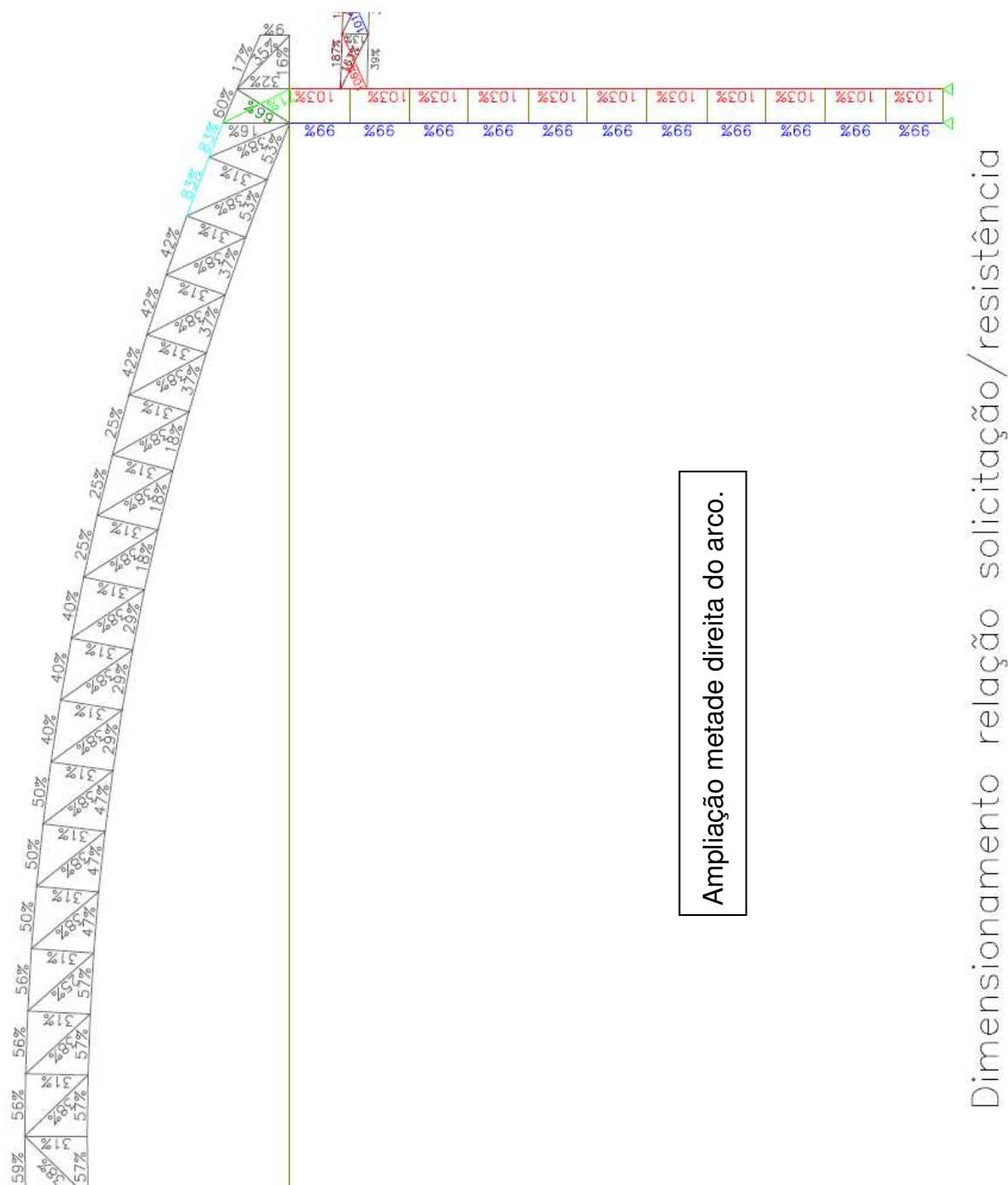
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 19/56

O pilar direito da cobertura da quadra apresentou resultado igual a 103% devido aos esforços de flexão causados pela cobertura da arquibancada. Ainda assim, por ser um valor próximo de 100%, podemos considerar o seu dimensionamento como satisfatório.



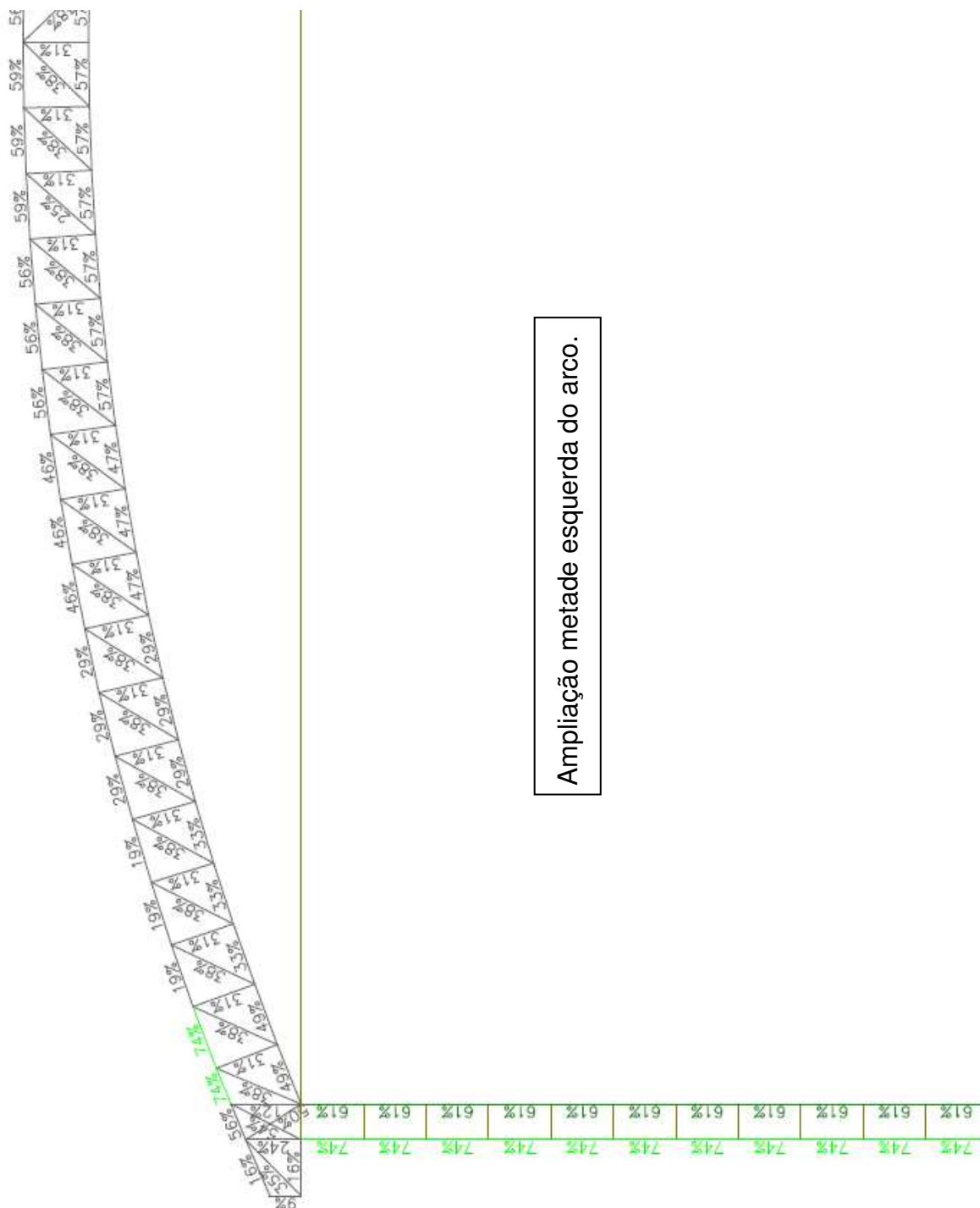
RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 20/56



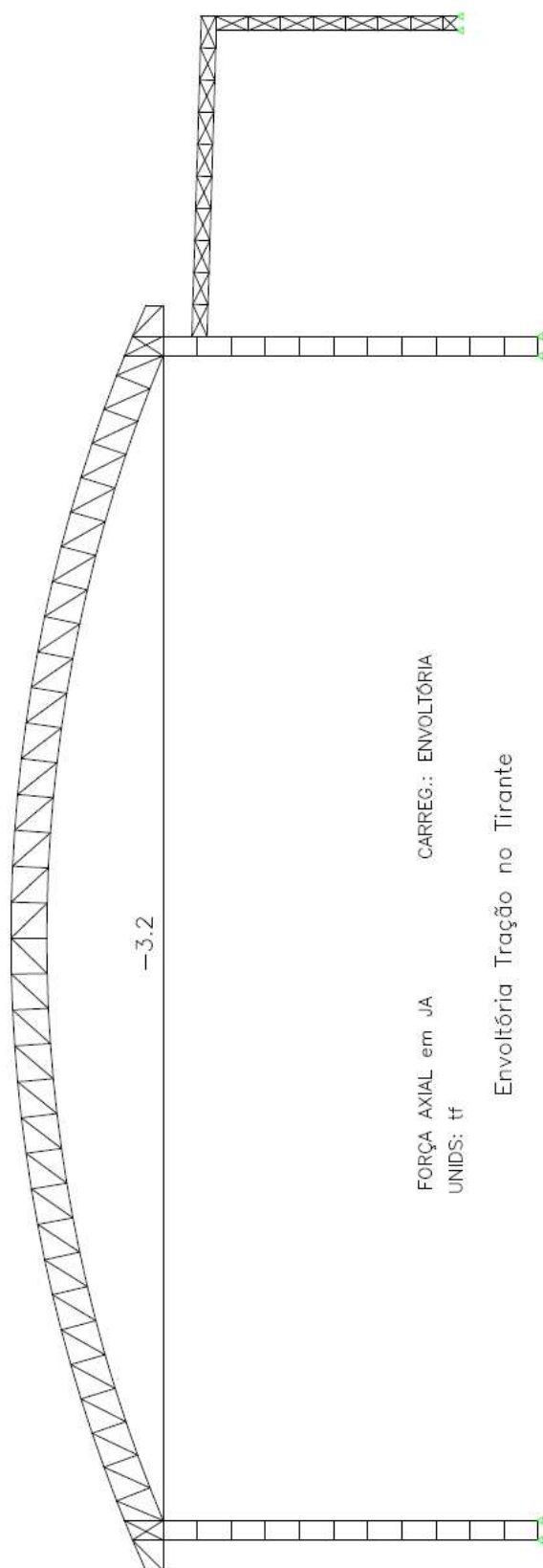
RELATÓRIO TÉCNICO

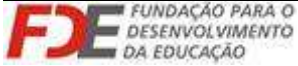
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 21/56



 	RELATÓRIO TÉCNICO (RT)	1056101_02WRT000100_03	
		Data: 20/12/2019	Fl : 22/56

VERIFICAÇÃO DO TIRANTE:

Os valores de f_y e f_{ub} adotados abaixo correspondem ao aço SAE 1020.

Tração resistente de cálculo para barras redondas rosqueadas

$$f_{ub} = 3800 \text{ kgf/cm}^2$$

$$f_y = 2100 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\phi = 1,6 \text{ cm}$$

E.L.U. escoamento da seção bruta:
$$N_{t,Rd} = \frac{A_g \times f_y}{\gamma_{a1}}$$

$$N_{t,Rd} = 3838,46 \text{ kgf}$$

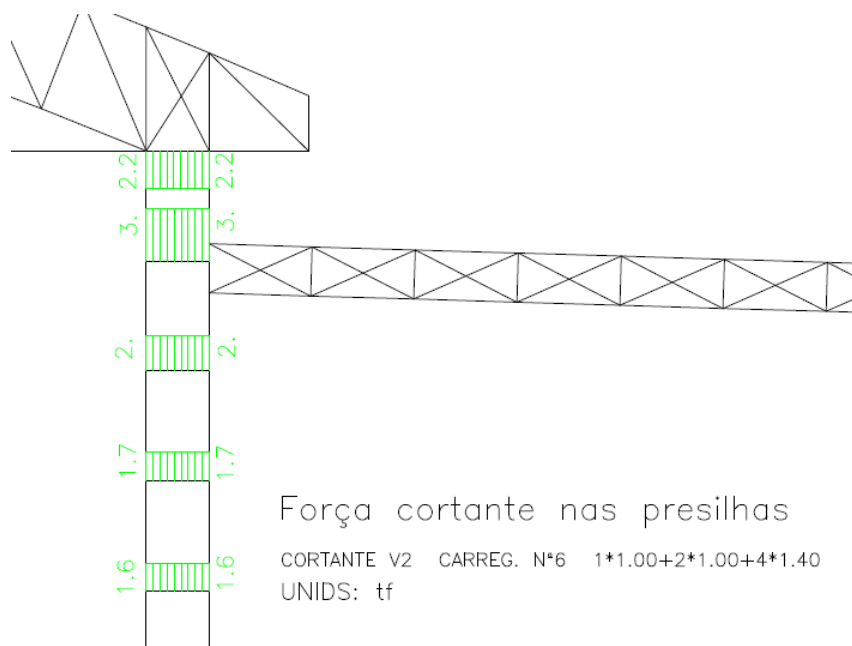
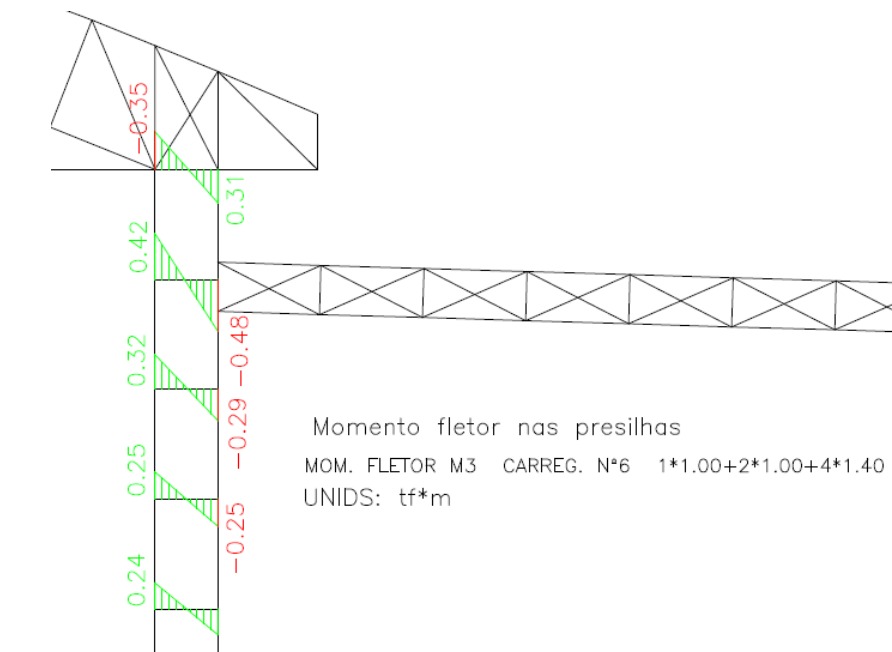
E.L.U. ruptura da seção líquida:
$$F_{t,Rd} = \frac{A_{be} \times f_{ub}}{\gamma_{a2}}$$

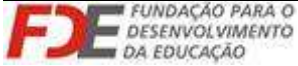
$$F_{t,Rd} = 4244,64 \text{ kgf}$$

Portanto, $N_{t,Rd} = 3838,455 \text{ kgf}$

Tração solicitante de cálculo $N_{t,Sd} = 3,2t_f < N_{t,Rd}$ (ok).

Verificação das presilhas dos pilares (2 barras chatas 100x3,0mm a cada 525mm):



 	RELATÓRIO TÉCNICO (RT)	1056101_02WRT000100_03	
		Data: 20/12/2019	Fl : 24/56

Para efeito desta verificação, vamos considerar que 02 barras chatas de 100x3,0mm = 01 barra chata 100x6,0mm

$$A = b \times h = 0,6 \times 10,0 = 6,0 \text{ cm}^2$$

$$W = b \times h^2 / 6 = 0,6 \times 10^2 / 6 = 10 \text{ cm}^3$$

$$M_{Rd} = \frac{1,5 \times f_y \times W}{\gamma_{a1}} = \frac{1,5 \times 2,5 \times 10}{1,15} = 32,609 \text{ tfcm} = 0,326 \text{ tfm}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{pl}}{\gamma_{a1}} = \frac{0,60 \times A_w \times f_y}{\gamma_{a1}} = \frac{0,60 \times 0,6 \times 10 \times 2,5}{1,15} = 7,82 \text{ tf}$$

O momento solicitante ultrapassa o momento resistente nas duas presilhas mais altas da coluna direita, onde se liga a cobertura da arquibancada.

RELATÓRIO TÉCNICO (RT)

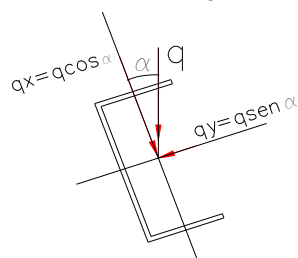
1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 25/56

Terças da cobertura da quadra:

Terças EE Seraphina - arco - carregamentos distribuídos



$\alpha = 20^\circ$

	PP	CP	SC	VENTO
Carga por área	3,405 kgf/m ²	6,000 kgf/m ²	25,000 kgf/m ²	61,992 kgf/m ²
Largura de influência	1,668 m	1,668 m	1,668 m	1,668 m
Carga linear	5,680 kgf/m	10,008 kgf/m	41,700 kgf/m	103,403 kgf/m
qx=	5,337 kgf/m	9,404 kgf/m	39,185 kgf/m	103,403 kgf/m
qy=	1,943 kgf/m	3,423 kgf/m	14,262 kgf/m	0,000 kgf/m

LISTA DE CARREGAMENTOS

Nº	Nº nos result.	nome
1	1	pp
2	2	cp
3	3	sc
4	4	vento

TABELA de COMBINAÇÕES

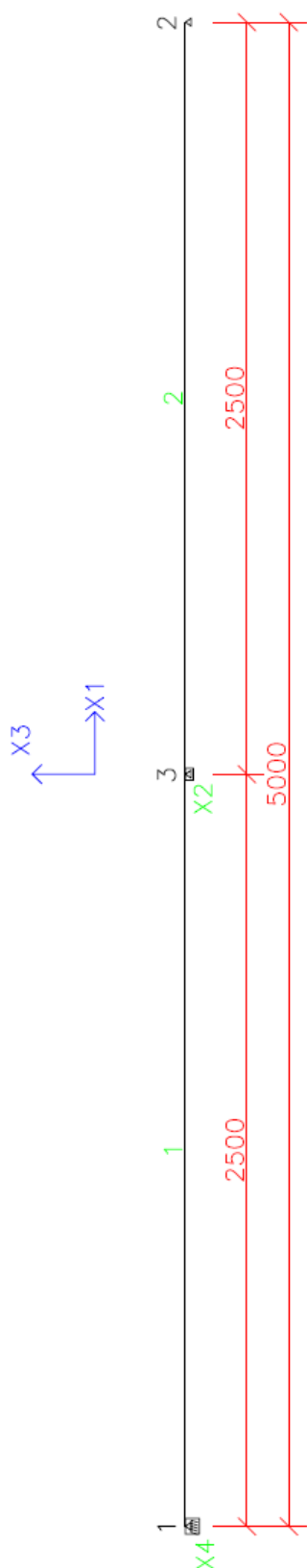
Comb.	
1	1 * 1.25 + 2 * 1.35 + 3 * 1.50
2	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 4 * 1.40

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 26/56



Terças do Arco – Numeração Barras e Nós

O nó 3 intermediário corresponde ao ponto de fixação do tirante.

RELATÓRIO TÉCNICO (RT)

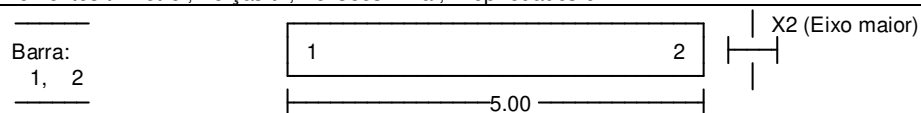
1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 27/56

Resultados Detalhados

Momentos:tf*metro , Forças:tf , Tensões:MPa , Propriedades:cm



RESTRIÇÕES

- Seções : Verificar
- Aço Tipo: MR250

DADOS de CALCULO

- Kx = 1.00 - Ky = 1.00
- Esbeltez adm. : 200 (compr.) 300 (trac.)
- Flecha admissível : 1/120
- Diâmetro dos furos na alma : 0.0 (mm)
- Sistema : Indeslocável

TRAVAMENTOS INTERMEDIARIOS

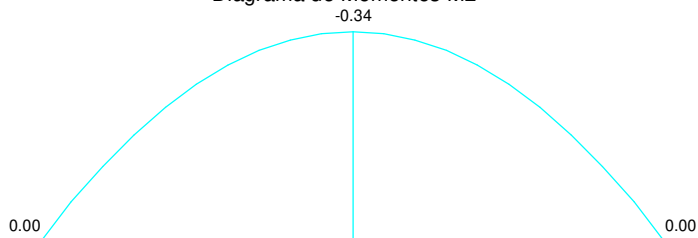
L =	2.50
Torção-Lat	+ -
Compressã	Y

Seção: U# 150x50#3.00

Ix = 230.25 Iy = 15.91cm⁴ Welx = 30.70 Wely = 4.11cm³ Área = 7.20
h = 150.00 b = 50.00mm t = 3.00 r = 3.00mm
J = 0.22 Cw = 619.62cm⁶
e0x= -26.46 e0y= 0.00mm jx = 84.64 jy = 0.00mm

COMBINAÇÃO de CALCULO= 2

Diagrama de Momentos M2



Momentos nos trav. intermediários:

-0.34

Máx. Força AXIAL = 0.00 (trac.) Máx. Força CORTANTE= 0.27

CALCULO	EQUAÇÃO	FATORES	VALORES	RESULT
M3 Moment (C3.1.1-1)	$\frac{M_u}{\phi b \cdot M_n} < 1.00$	Se = 4.11 Fy = 250.00 $\phi b = 0.90$	Mu = 0.00 Mn = 0.10	0.04
V3 Shear (C3.2.1-2)	$\frac{V_u}{V_n} < 1.00$ $V_n = 0.60 \cdot F_y \cdot h \cdot t$	$\phi v = 0.95$ h*t = 4.14	Vu = 0.27 Vn = 6.21	0.05

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

FI : 28/56

Resultados Detalhados

Momentos:tf*metro , Forças:tf , Tensões:MPa , Propriedades:cm

CALCULO	EQUAÇÃO	FATORES	VALORES	RESULT
(C3.1.1-1)	$\frac{M_u}{\phi_b M_n} < 1.00$	$F_y = 250.00$ $\phi_b = 0.90$	$M_n = 0.73$	0.51
M2 Moment and Shear (C3.3.2-1)	$\sqrt{\left(\frac{M_u}{\phi_b M_n}\right)^2 + \left(\frac{V_u}{\phi V_n}\right)^2} < 1.00$		$M_u = 0.34$ $V_u = 0.27$	0.51
Deflection	$\frac{\text{defl.}}{L / 120} < 1.00$	$I_{xe} = 230.25$ $I_{ye} = 15.91$	$\text{defl} = 0.01271$	0.30
Lateral Torsional Buckling (C3.1.2.1-1)	$\frac{M_u}{\phi_b M_n} < 1.00$	$S_c = 30.59$ $S_f = 30.70$ $L_e = 2.50$ $C_b = 1.30$ $\sigma_t = 126.8$ $\sigma_{ey} = 72.7$ $\sigma_{ex} = 1059.6$ $\phi_b = 0.90$ Critical Segment from 2.50 to 5.00 on -z flange Segment End Moments: -0.34 and 0.00	$M_u = 0.34$ $M_n = 0.54$ $M_c = 0.54$ $M_e = 0.58$ $M_y = 0.77$ $r_o = 6.42$	0.69
Combined Stresses (tension) (C5.1.2-2)	$\frac{M_{ux}}{\phi_b M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b M_{ny}} - \frac{T_u}{\phi_t T_n} < 1.00$		$M_{ux} = 0.34$ $M_{nx} = 0.54$ $M_{uy} = 0.00$ $M_{ny} = 0.10$	0.73

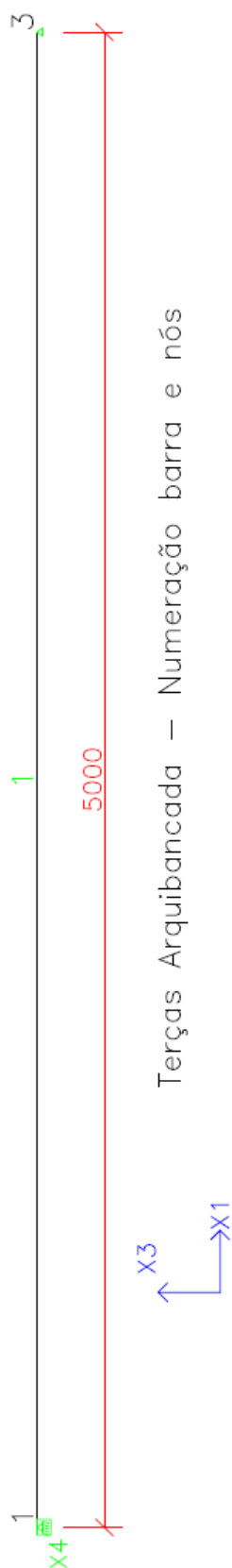
Portanto, as terças da cobertura da quadra estão ok.

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 29/56



RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 30/56

Cobertura da Arquibancada - cargas distribuídas

		cp	sc	vento
		11,4	25,0	70,0 (kg/m ²)
Terça da ponta				
largura de influência	0,5985 m	6,8229	14,9625	41,895 (kg/m)
Terça do meio				
largura de influência	1,197 m	13,6458	29,925	83,79 (kg/m)

LISTA DE CARREGAMENTOS

<i>Nº</i>	<i>Nº nos result.</i>	<i>nome</i>
1	1	cp
2	2	sc
3	3	vento

TABELA de COMBINAÇÕES

<i>Comb.</i>	
1	1 * 1.35 + 2 * 1.50
2	1 * 1.00 + 3 * 1.40

RELATÓRIO TÉCNICO (RT)

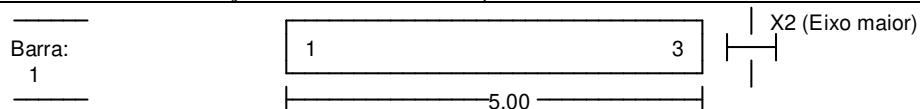
1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 31/56

Resultados Detalhados

Momentos:tf*metro , Forças:tf , Tensões:MPa , Propriedades:cm



RESTRIÇÕES

- Seções : Verificar
- Aço Tipo: MR250

DADOS de CALCULO

- Kx = 1.00 - Ky = 1.00
- Esbeltez adm. : 200 (compr.) 300 (trac.)
- Flecha admissível : 1/120
- Diâmetro dos furos na alma : 0.0 (mm)
- Sistema : Indeslocável

TRAVAMENTOS INTERMEDIARIOS

L =	1.25	2.50	3.75
Torção-Lat	+ -	+ -	+ -
	Y	Y	Y

Seção: Ue# 70x30x5x2

$I_x = 18.60$ $I_y = 2.38$ $W_{elx} = 5.32$ $W_{ely} = 1.10$ cm^3 Área = 2.54
 $h = 70.00$ $b = 30.00$ $t = 2.00$ $r = 2.00$ mm
 $J = 0.03$ $C_w = 23.10$ cm^6
 $e_{0x} = -20.65$ $e_{0y} = 0.00$ mm $j_x = 40.46$ $j_y = 0.00$ mm

RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

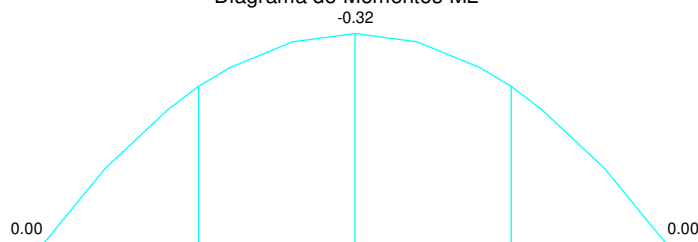
FI : 32/56

Resultados Detalhados

Momentos:tf*metro , Forças:tf , Tensões:MPa , Propriedades:cm

COMBINAÇÃO de CALCULO= 2

Diagrama de Momentos M2



Momentos nos trav. intermediários:

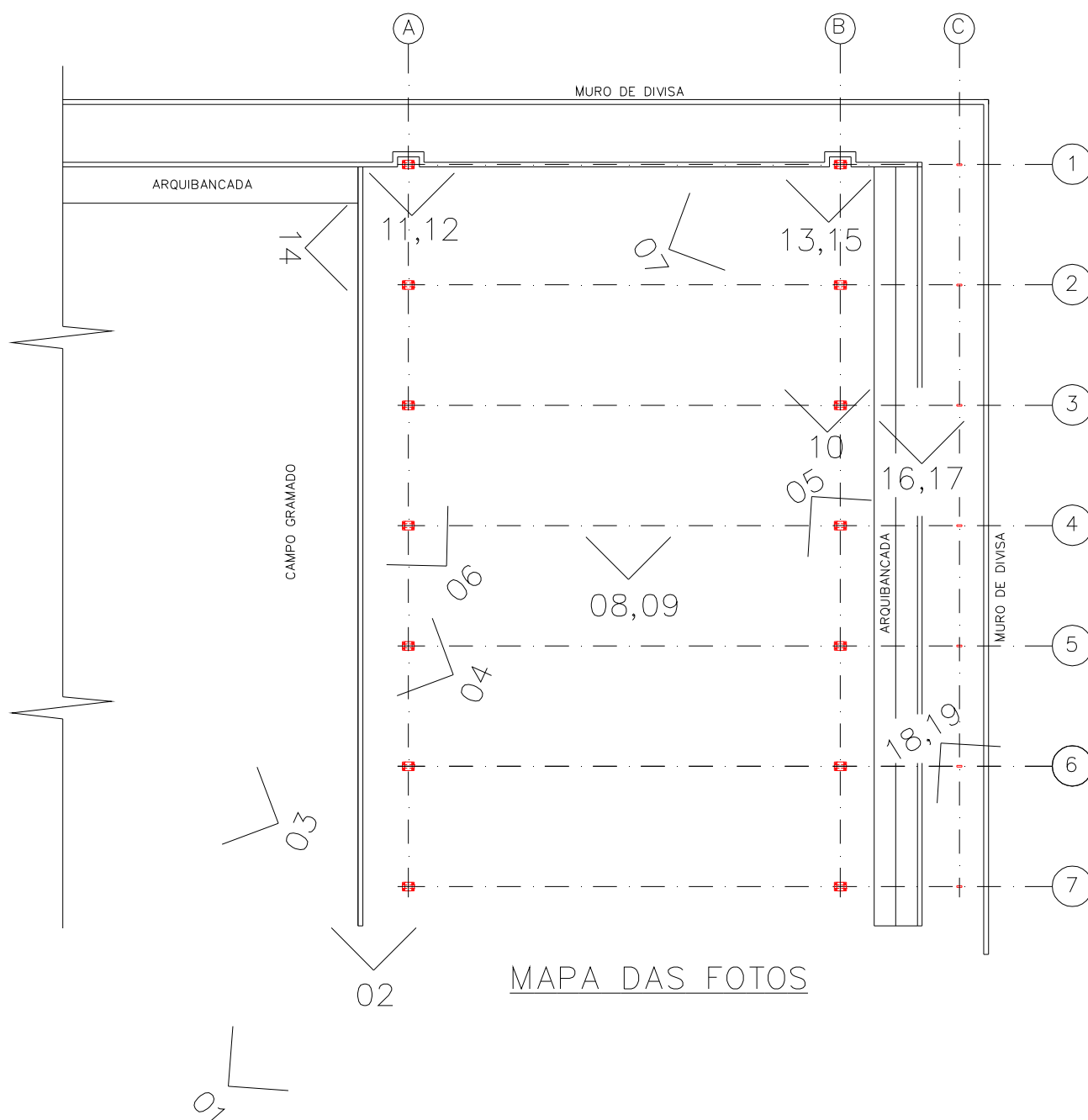
-0.24 -0.32 -0.24

Máx. Força AXIAL = 0.00 (trac.) Máx. Força CORTANTE= 0.26

CALCULO	EQUAÇÃO	FATORES	VALORES	RESULT
V3 Shear (C3.2.1-2)	$V_u / (\phi_v V_n) < 1.00$ $V_n = 0.60 F_y h^* t$	$\phi_v = 0.95$ $h^* t = 1.24$	$V_u = 0.26$ $V_n = 1.86$	0.15
M2 Moment (C3.1.1-1)	$\frac{M_u}{\phi_b M_n} < 1.00$	$S_e = 5.32$ $F_y = 326.28$ $\phi_b = 0.90$	$M_u = 0.32$ $M_n = 0.17$	2.07
M2 Moment and Shear (C3.3.2-1)	$\sqrt{\left(\frac{M_u}{\phi_b M_n}\right)^2 + \left(\frac{V_u}{\phi_v V_n}\right)^2} < 1.00$		$M_u = 0.32$ $V_u = 0.26$	2.08
Deflection	$\frac{\text{defl.}}{L / 120} < 1.00$	$I_{xe} = 18.60$ $I_{ye} = 2.38$	$\text{defl} = 0.14993$	3.60
Lateral Torsional Buckling (C3.1.2.1-1)	$\frac{M_u}{\phi_b M_n} < 1.00$	$S_c = 5.32$ $S_f = 5.32$ $L_e = 1.25$ $C_b = 1.07$ $\sigma_t = 180.3$ $\sigma_{ey} = 123.3$ $\sigma_{ex} = 969.4$ $\phi_b = 0.90$ Critical Segment from 1.25 to 2.50 on -z flange Segment End Moments: -0.24 and -0.32	$M_u = 0.32$ $M_n = 0.13$ $M_c = 0.13$ $M_e = 0.14$ $M_y = 0.17$ $r_o = 3.54$	2.82
Combined Stresses (C5.2.2-3)	$\frac{M_{ux}}{\phi_b M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b M_{ny}} < 1.00$		$M_{ux} = 0.32$ $M_{nx} = 0.13$ $M_{uy} = 0.00$ $M_{ny} = 0.03$	2.82

Os resultados acima mostram que as terças da cobertura da arquibancada não estão passando nem no E.L.U. (esforços solicitantes/resistentes) nem no E.L.S. (flecha)

6. Relatório Fotográfico



RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019**Fl :** 34/56

Foto 01: Vista geral. A quadra não tem traves de futebol nem tabelas de basquete e não está cercada com alambrado. Destacamos em amarelo a calha caída da cobertura da arquibancada.

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019**Fl :** 35/56

Foto 02: Ao lado da quadra, há um campo gramado sem traves, nem pintura de faixas nem alambrado.



Foto 03: A quadra coberta caberia três vezes no gramado ao lado (ver a foto aérea no item 03 - Localização).



Foto 04: O arco da cobertura foi envelopado com uma tela de galinheiro para evitar pombos. A tela está corroída e precisa de substituição. O banzo inferior do arco na parte em balanço apresenta uma corrosão mais intensa, por ser um ponto de empocamento de água de chuva.

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 37/56



Foto 05: Pilar do lado da arquibancada, onde também se observa corrosão mais intensa no banzo inferior em balanço do arco.

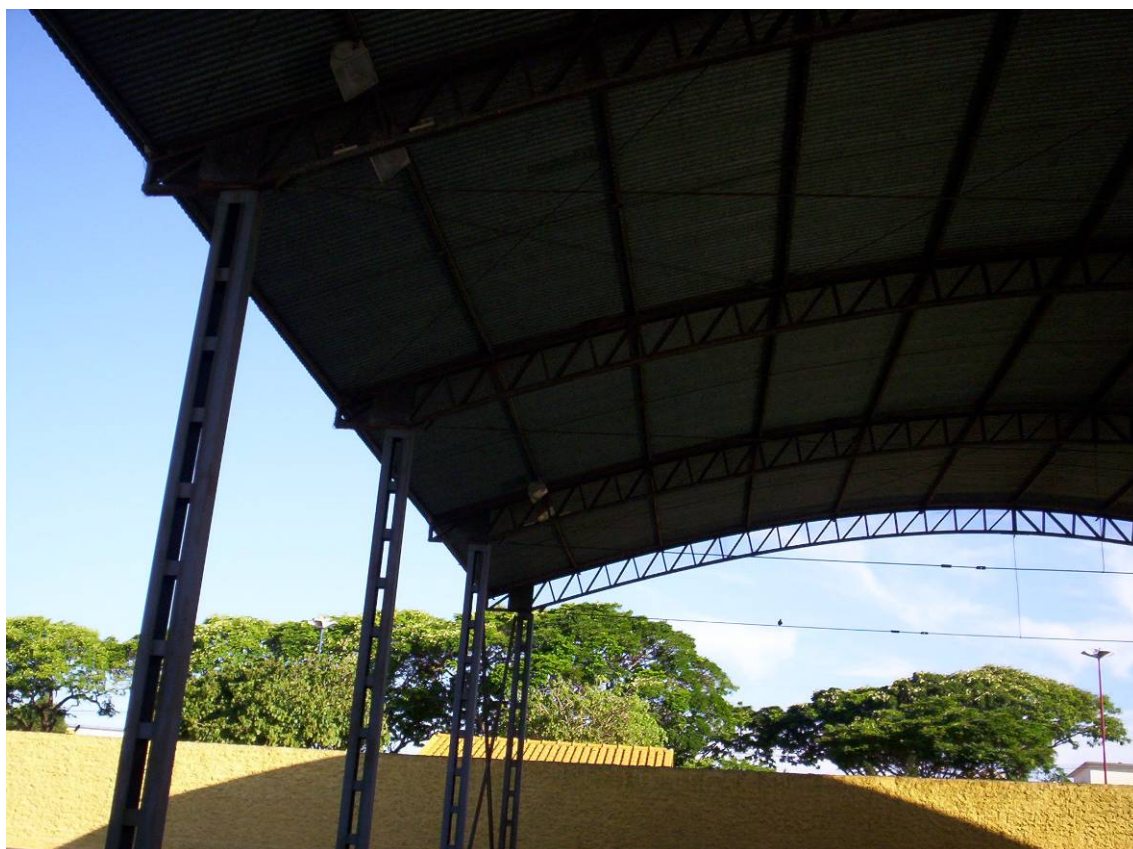


Foto 06: Na extremidade, existe um contraventamento vertical em X, mas não há uma barra horizontal de compressão unindo as cabeças dos pilares, o que compromete a estabilidade longitudinal da estrutura.

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 39/56



Foto 07: Diagonais do contraventamento horizontal e tirantes em barras redondas no meio do vão das terças. Observa-se também o tirante do arco com emenda.

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019**Fl :** 40/56

Foto 08: A parte superior da estrutura está quase sem pintura e com oxidação superficial. Não há mãos francesas nos apoios das terças, o que deixa o banzo inferior dos arcos sem contenção lateral.



Foto 09: Pendural central do tirante do arco.



Foto 10: Ancoragem do tirante. A emenda do tirante é feita com segmentos de barra redonda soldados, formando uma tala. O apoio do arco é por meio de uma chapa de calço soldada no topo do pilar. Observa-se a tela de galinheiro corroída.



Foto 11: A chapa de ligação da diagonal do contraventamento vertical está solta. Dá para ver que ela está fazendo sombra na face do pilar, indicando que ela está afastada do mesmo.



Foto 12: A mesma chapa vista de outro ângulo.

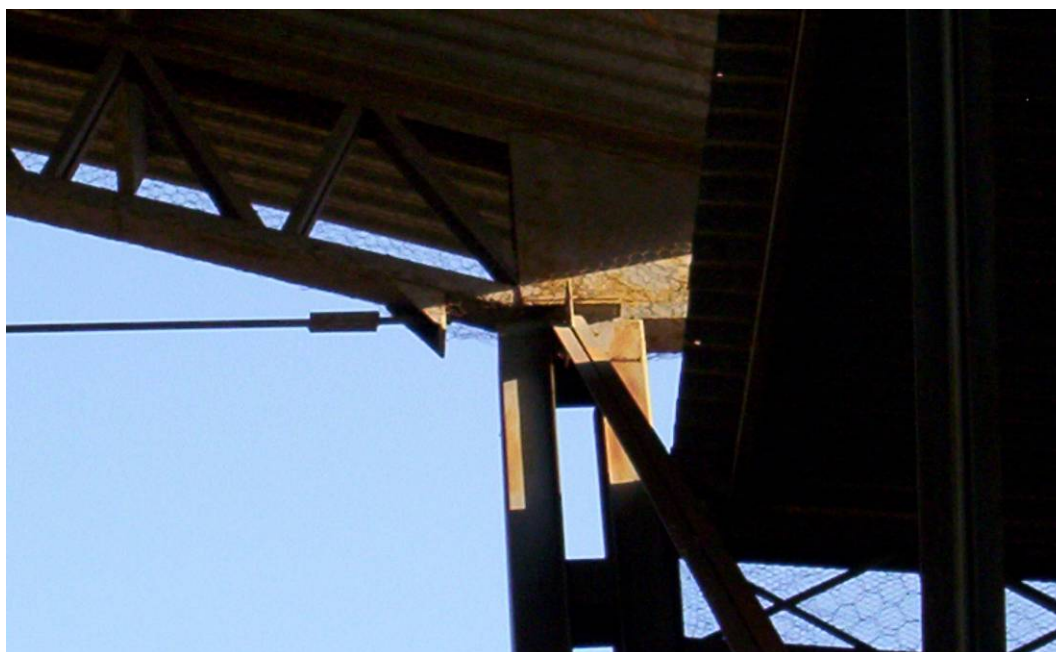


Foto 13: A diagonal da coluna oposta, embora não pareça, também está solta: se empurrarmos e puxamos a diagonal, a chapa bate.



Foto 14: Chapa no cruzamento das diagonais do contraventamento vertical. As diagonais são cantoneiras duplas costa com costa, o que também pode ser visto nas fotos 12 e 13.



Foto 15: Ligação da diagonal na base. Foram previstos furos na chapa e na diagonal, mas a ligação foi executada com solda. Corrosão mais intensa na base.

RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019**Fl :** 44/56

Foto 16: Cobertura da arquibancada. As terças estão fora dos nós das tesouras. As extremidades das diagonais do contraventamento horizontal não estão nos eixos das terças.



Foto 17: Não há contraventamento vertical entre os pilares da cobertura da arquibancada.

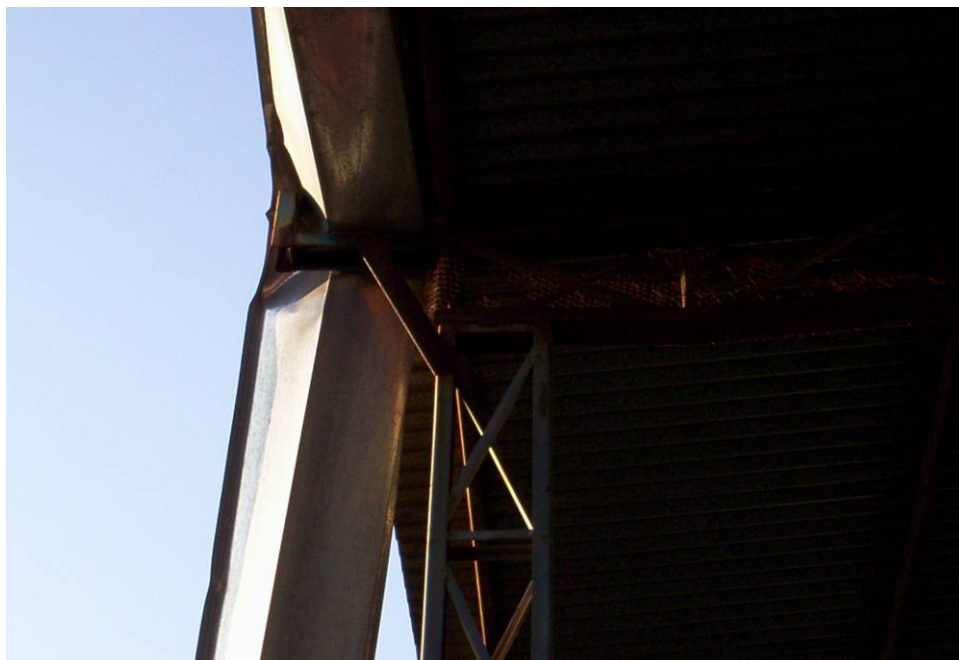


Foto 18: A calha da cobertura da arquibancada caiu. Ver também foto 01.

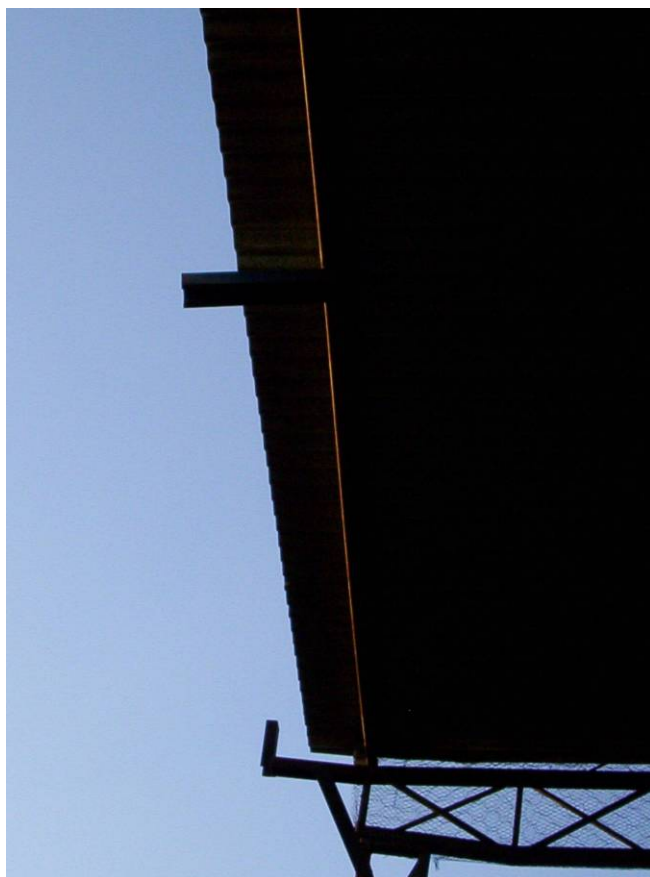


Foto 19: Trecho onde estava a calha caída. Os suportes da calha são em L nas tesouras, mas os suportes intermediários não têm o apoio vertical para a face lateral da calha. O vão entre tesouras é de 5,0m e só há um suporte intermediário (ver também as fotos 16 e 17), ou seja, a calha tem que vencer um vão de 2,5m cheia d'água e sem contenção para a face lateral. Devido à baixa rigidez à torção da terça onde o suporte intermediário está soldado, é possível que tenha havido um giro do suporte devido ao peso da água.

7. Serviços de recuperação a executar

Relacionamos abaixo os serviços e as quantidades aproximadas de materiais necessários para a recuperação da cobertura da quadra.

1) Limpeza da superfície:

Procedimento:

- Lavar, esfregando a superfície, com tensoativo.
- Enxaguar com água limpa.
- Lixar com lixa 100 ou 120, ou com manta não tecida do tipo Scotch Brite grosso.

Peso da estrutura existente a ser limpa: $(31,2 \times 22,96) \text{ m}^2 \times 13,0 \text{ kg/m}^2 = 9313 \text{ kg}$

Observação: para que a limpeza de superfície possa ser feita na mesa superior das terças e no banzo superior dos arcos, será necessário desmontar as telhas.

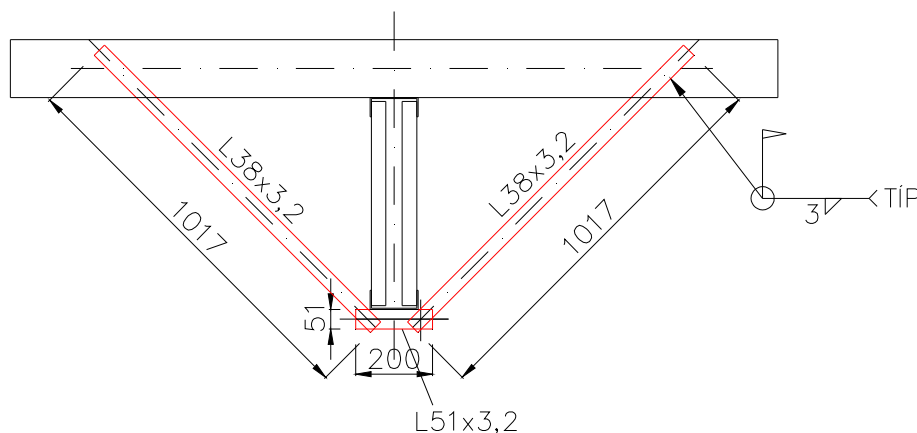
Área de telhas a ser removida:

Cobertura da quadra: $20,174 \text{ m} \times 31,2 \text{ m} \times 1,1 = 692,37 \text{ m}^2$

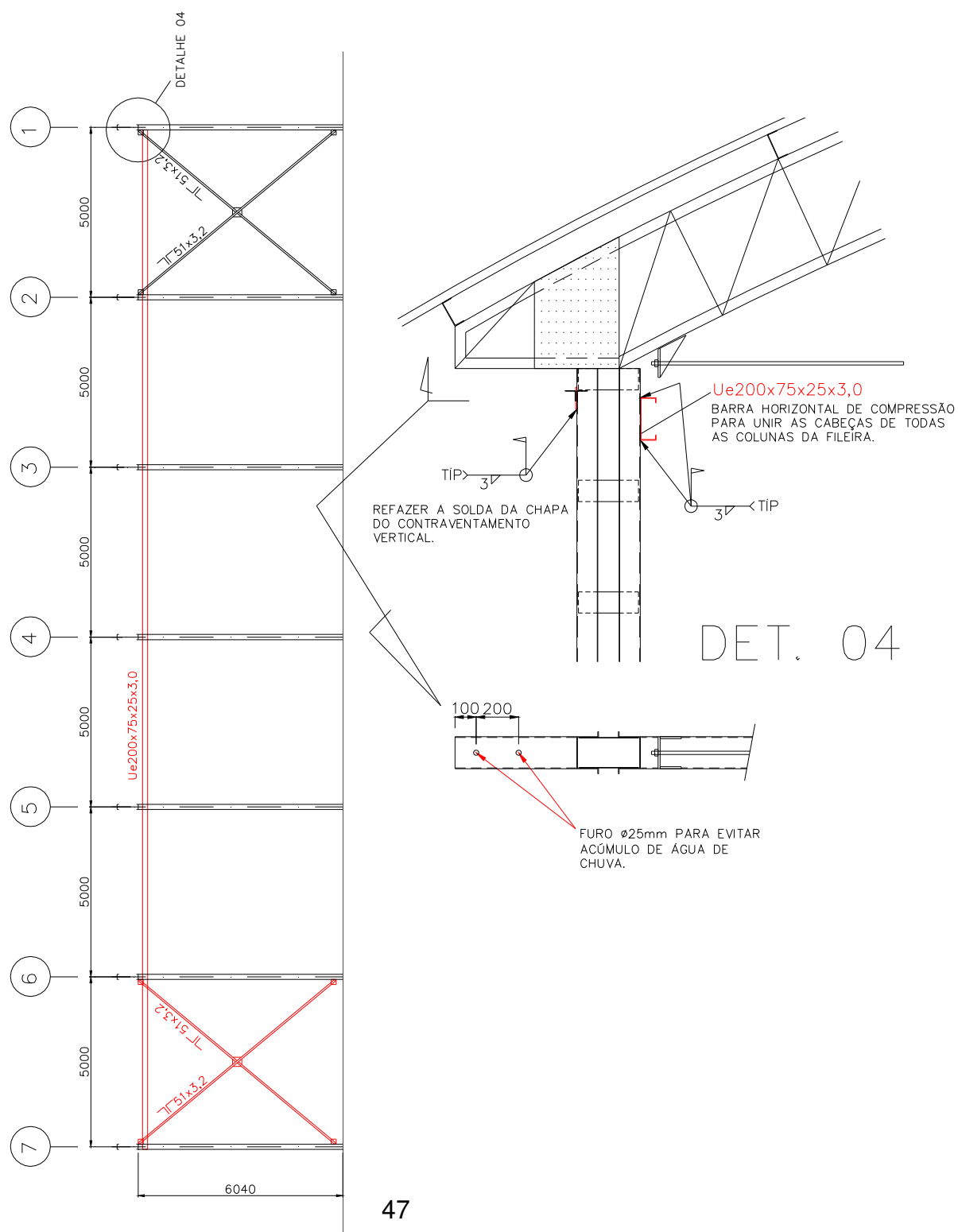
Cob. da Arquibancada: $5,0 \text{ m} \times 30,0 \text{ m} \times 1,1 = \frac{165,0 \text{ m}^2}{}$

Total = $857,37 \text{ m}^2$

2) Colocar mãos francesas nas terças da cobertura da quadra para dar contenção lateral aos banzos inferiores dos arcos, conforme figura abaixo:



- 3) Colocar barras horizontais unindo as cabeças dos pilares nos eixos A e B para que o contraventamento vertical funcione para toda a fileira de pilares; acrescentar contraventamento entre os eixos 6 e 7. Fazer furos no banzo inferior dos beirais dos arcos para evitar acúmulo de água.



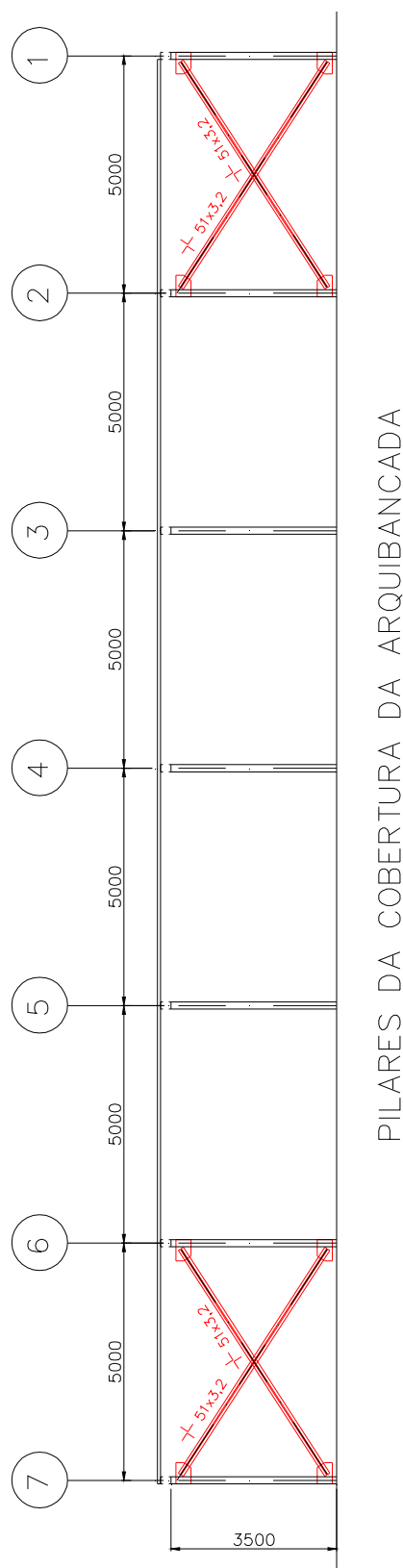
RELATÓRIO TÉCNICO
(RT)

1056101_02WRT000100_03

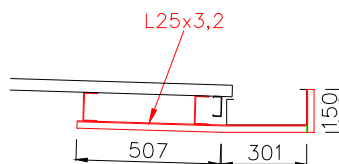
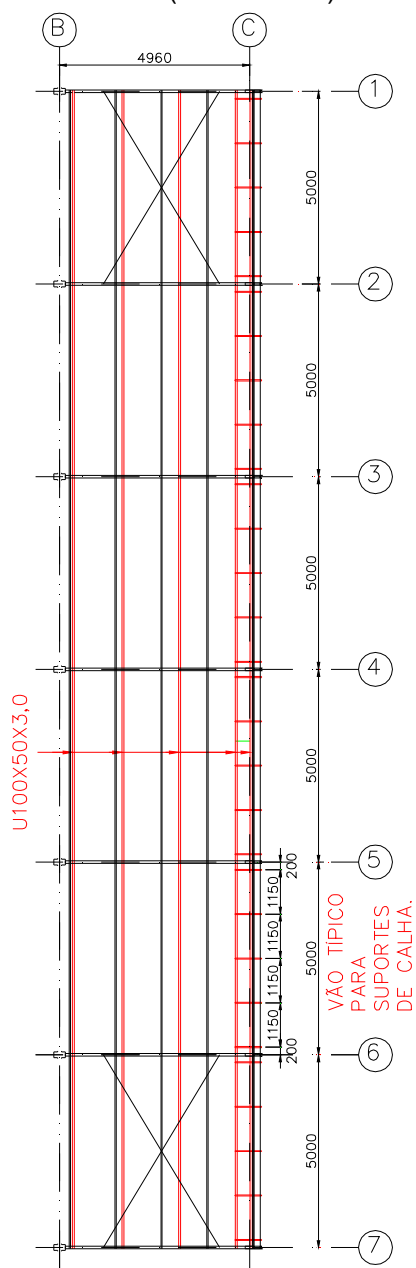
Data:
20/12/2019

Fl : 48/56

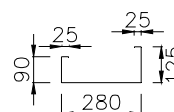
- 4) Colocar contraventamento vertical nos pilares da cobertura da arquibancada:



- 5) Colocar terças na cobertura da arquibancada posicionadas nos nós das tesouras, em substituição às terças existentes que estão subdimensionadas. Prever novos suportes para a calha, conforme indicado. Modificar a conexão das tesouras nos pilares da quadra para reduzir a concentração de tensões nas presilhas dos pilares (detalhe 05). Soldar cantoneiras por fora na ligação tesoura-pilar da cobertura da arquibancada, para eliminar o momento fletor no banzo inferior da tesoura (detalhe 07).

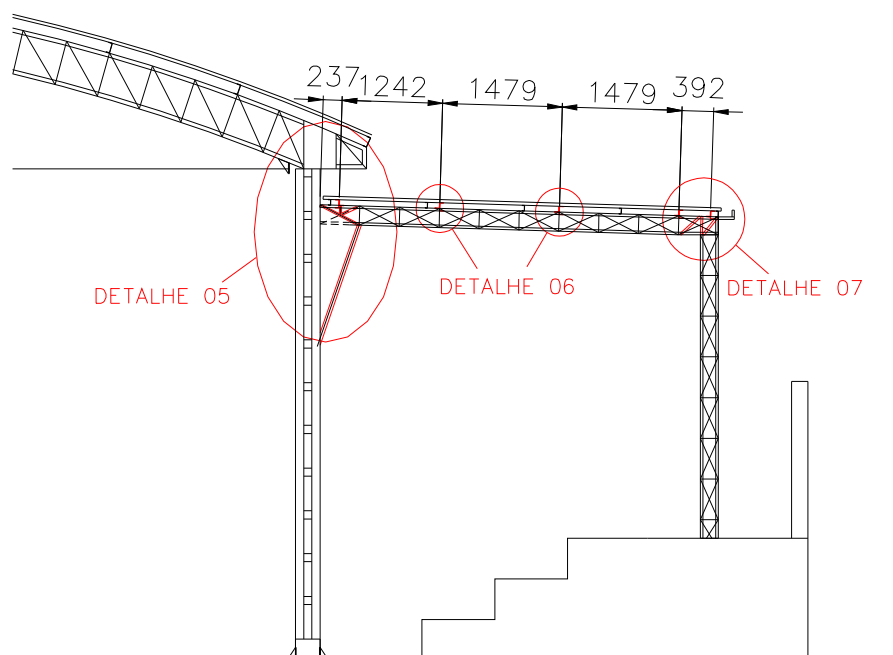


SUPORTES DA CALHA

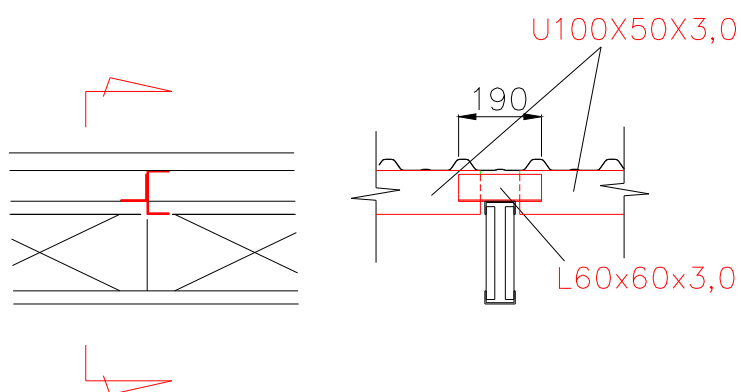


CALHA CHAPA 24

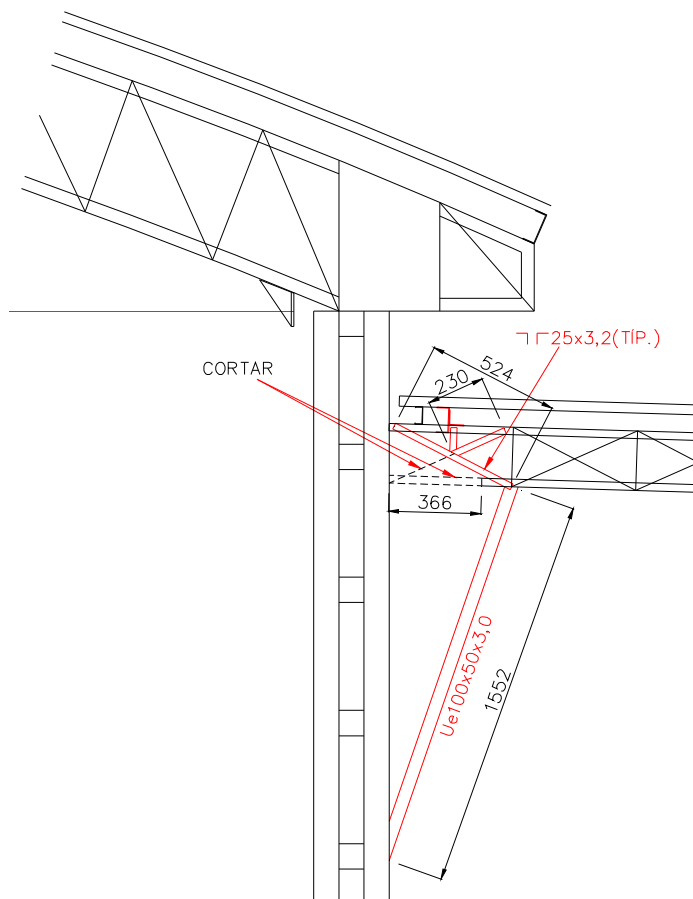
PLANTA DA COBERTURA DA
ARQUIBANCADA



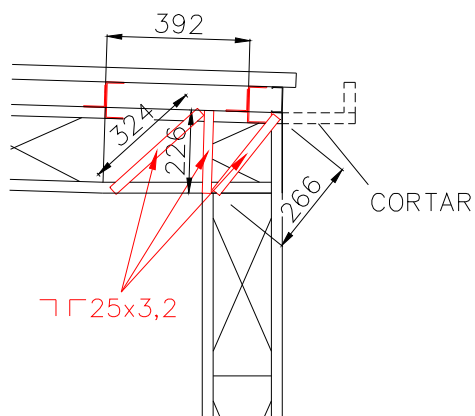
REFORÇOS COBERTURA ARQUIBANCADA



DETALHE 06



DETALHE 05



DETALHE 07

RELATÓRIO TÉCNICO

(RT)

1056101_02WRT000100_03

Data:
20/12/2019

Fl : 52/56

LISTA DE MATERIAIS			
Discriminação	Quantidade Total (m; m²)	Peso unit. (kg/m; kg/m²)	Peso (kg)
Mãos francesas			
L38x3,2	185,094	1,83	338,72
Barra de compressão e contraventamento vertical eixos A e B			
L51x3,2	60,16	2,46	147,99
Ue 200x75x25x3,0	60	8,98	538,80
Contraventamento Arquibancada			
L51x3,2	45,424	2,46	111,74
Terças da Arquibancadas			
U100X50X3,0	150	4,48	672,00
SUPORTES DA CALHA			
L25x3,2	28,8	1,19	34,27
CALHA			
chapa galvanizada 24	16,35	5,2	85,02
DETALHE 05			
U100X50X3,0	10,864	4,48	48,67
L25x3,2	11,956	1,19	14,23
DETALHE 06			
U100X50X3,0	6,65	4,48	29,79
DETALHE 07			
L25x3,2	12,236	1,19	14,56
		Total	2035,80

	RELATÓRIO TÉCNICO (RT)	1056101_02WRT000100_03	
		Data: 20/12/2019	Fl : 53/56

6) Pintura da estrutura:

Procedimento:

- Lavar, esfregando a superfície, com tensoativo.
- Enxaguar com água limpa.
- Lixar com lixa 100 ou 120, ou com manta não tecida do tipo Scotch Brite grosso.
- Aplicar tinta de fundo anticorrosiva para metais ferrosos (estrutura não galvanizada), cor grafite claro, similar ao existente. Código de serviço S14.18.

Peso da estrutura a ser pintada:

Estrutura existente: $(31,2 \times 22,96) \text{ m}^2 \times 13,0 \text{ kg/m}^2 = 9313 \text{ kg}$

Reforços: 1607 kg

Total: 10920 kg

7) Quanto à substituição das telhas existentes

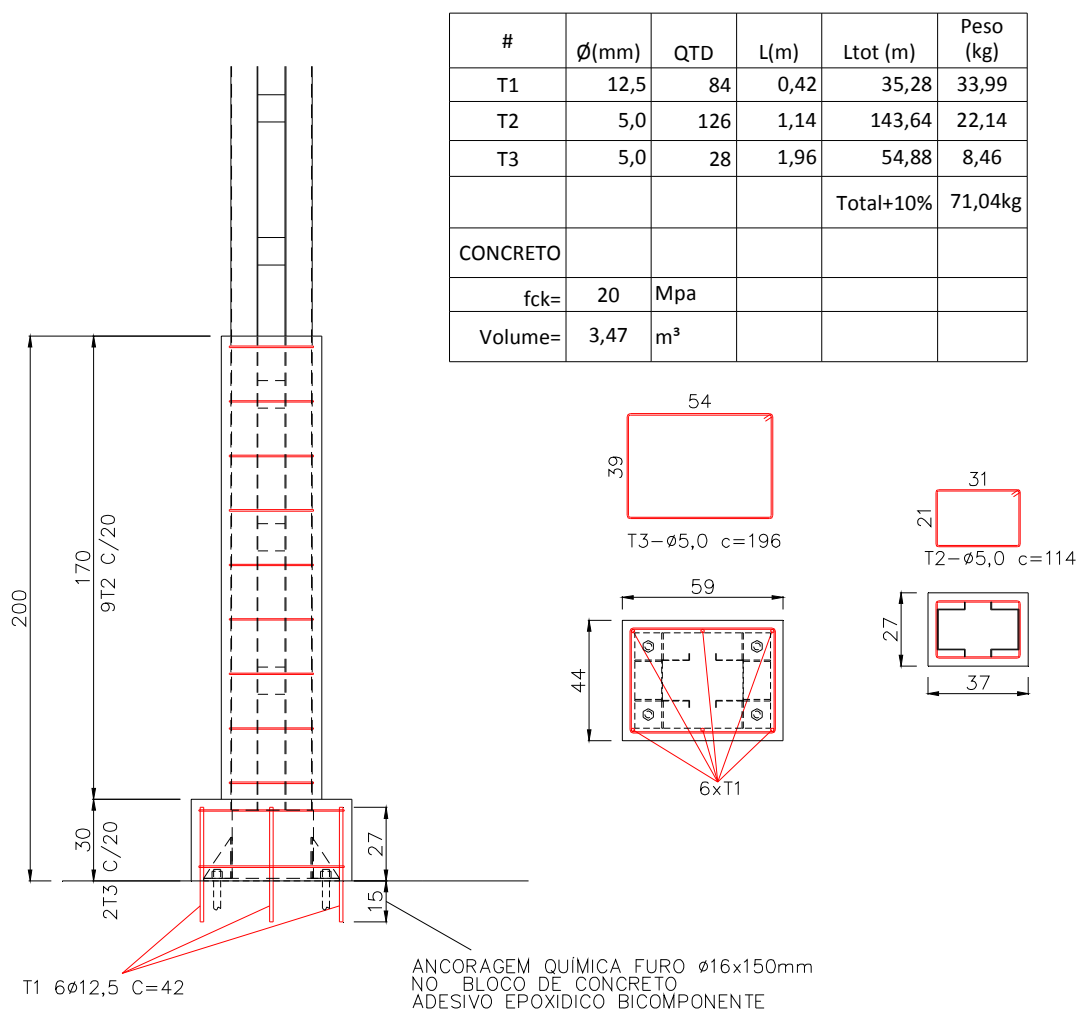
A necessidade de substituição de telhas deverá ser avaliada pela fiscalização quando da realização da obra de recuperação, tendo em vista que as telhas deverão ser removidas para execução da obra.

No caso de substituição, a fiscalização deverá avaliar se as telhas novas deverão ser simples conforme as existentes, ou do tipo sanduíche. A estrutura metálica de cobertura da quadra, após recuperação, comporta os dois tipos de telha.

Quantidade estimativa de telhas:

Quadra + Arquibancada = 860,0 m²

- 8) Para proteger da corrosão as bases dos pilares, deve-se fazer o encamisamento de concreto conforme esquema abaixo (cotas em cm):

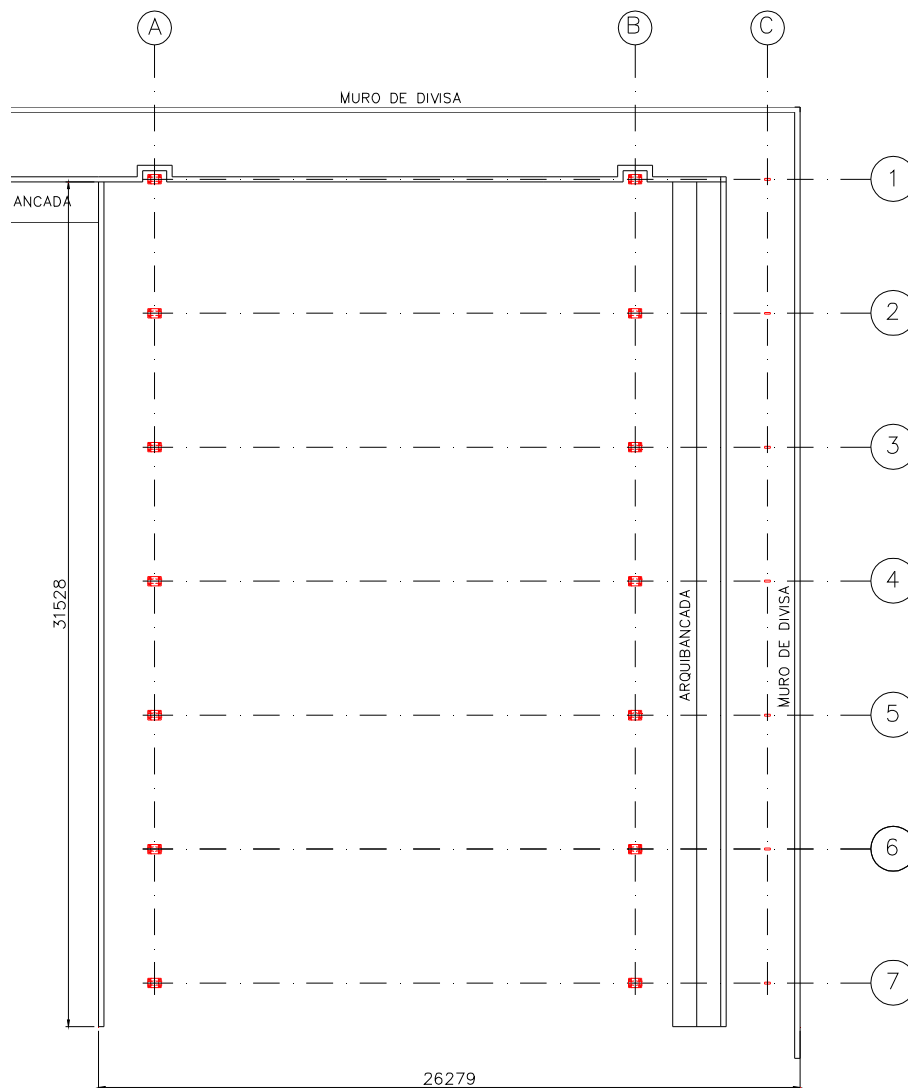


PROCEDIMENTO PARA ENCAMISAR COLUNAS

1. Limpeza geral dos perfis da estrutura até 2,0 m de altura com 3000 a 4000 psi (lb/pol²) de jato d'água, depois secar, remover pintura velha com aplicação de Pintoff da International, Ypiranga ou similar, conforme manual do fabricante.
2. Eliminar óxidos de ferro e fosfatizar a superfície dos perfis com aplicação de Ferrox ou similar, conforme manual do fabricante.
3. Picotar a superfície do bloco existente para assegurar a aderência entre concreto existente e a concretar.
4. Manter a posição dos contraventamentos das colunas.
5. Armar, montar a forma e concretar.

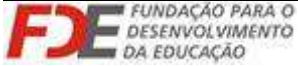
9) Acessórios de quadra poliesportiva:

ALAMBRADO:



Total: $31,528 + 26,279 = 57,807\text{m}$

- 02 TRAVES DE FUTEBOL
- 02 TABELAS DE BASQUETE
- PINTURA DO PISO.

 	RELATÓRIO TÉCNICO (RT)	1056101_02WRT000100_03	
		Data: 20/12/2019	Fl : 56/56

8. Quanto à necessidade de interdição prévia:

Não é o caso de interdição, a quadra pode ser utilizada normalmente até o início dos trabalhos.

Entretanto, para evitar o agravamento das anomalias e com isso a interdição da quadra, os serviços de recuperação precisam começar em até 06 meses.

São Paulo, 20 de dezembro de 2019

José Galdino Coelho Jr.
CREA 0601820792



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230191623885

1. Responsável Técnico

JOSE GALDINO COELHO JUNIOR

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

Empresa Contratada: **MCS-JG SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

RNP: **2604764628**

Registro: **0601820792-SP**

Registro: **0629478-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Consórcio Gestor Pri-JHE**

CPF/CNPJ: **32.216.741/0001-09**

Endereço: **Avenida ANGÉLICA**

Nº: **2546**

Complemento: **16º andar conjunto 161D**

Bairro: **CONSOLAÇÃO**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **01228-200**

Contrato:

Celebrado em: **25/11/2019**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **6.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Joaquim Ribeiro**

Nº: **270**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Alto Alegre**

UF: **SP**

CEP: **16310-000**

Data de Início: **27/11/2019**

Previsão de Término: **13/12/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Escolar**

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Avenida Rinópolis**

Nº: **547**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Rinópolis**

UF: **SP**

CEP: **17740-000**

Data de Início: **27/11/2019**

Previsão de Término: **13/12/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Escolar**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade

Unidade

Consultoria

1

Vistoria

Estrutura

Aço

40,00000

homem hora

Vistoria

Estrutura

Aço

40,00000

homem hora

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

5. Observações

Vistoria nas estruturas metálicas de cobertura das quadras de esportes das escolas estaduais EE Seraphina Etelvina Pagliuso em Rinópolis -SP e EE Expedicionário Diogo Garcia Martins em Alto Alegre - SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

JOSE GALDINO COELHO JUNIOR - CPF: 118.049.358-32

Consórcio Gestor Pri-JHE - CPF/CNPJ: 32.216.741/0001-09

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 06/12/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230191623885

Versão do sistema

Impresso em: 13/12/2019 19:45:30

PI: 2018/00630

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Código: 10.56.101

Local: RINÓPOLIS

DER: TUPÃ



FOTO 01 – IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR.



FOTO 02 – FISSURAS SOB PORTA SANITARIO
FUNCIONARIOS



FOTO 03 – JUNTAS DE DILATAÇÃO CIRCULAÇÃO TERREO



FOTO 04 – FISSURAS ALVENARIA CIRCULAÇÃO TERREO
– PINTURA RECENTE

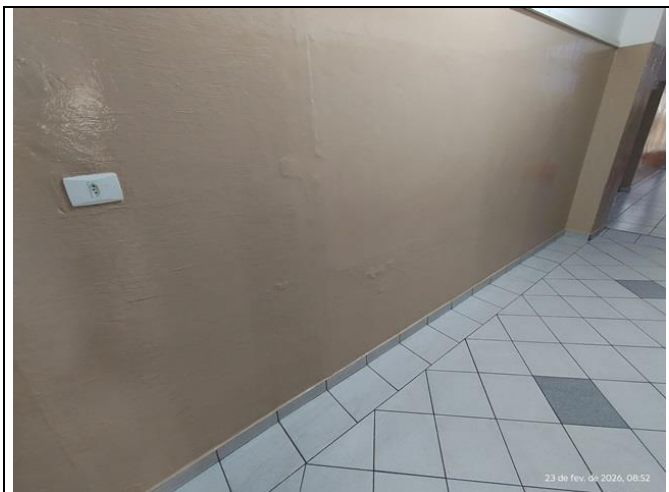


FOTO 05 – FISSURAS ALVENARIA CIRCULAÇÃO TERREO
– PINTURA RECENTE



FOTO 06 – JUNTAS DE DILATAÇÃO CIRCULAÇÃO TERREO

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

PI: 2018/00630

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Código: 10.56.101

Local: RINÓPOLIS

DER: TUPÃ



FOTO 07 – JUNTAS DE DILATAÇÃO CIRCULAÇÃO TERREO



FOTO 08 – JUNTAS DE DILATAÇÃO CIRCULAÇÃO TERREO



FOTO 09 – INFILTRAÇÕES COBERTURA PAVIMENTO SUPERIOR



FOTO 10 – FISSURAS SOB PORTA SALA DE AULA PAVIMENTO SUPERIOR



FOTO 11 – JUNTAS DE DILATAÇÃO SANITARIO/SALA PROFESSORES



FOTO 12 – FISSURAS SOB PORTA SALA DE AULA PAVIMENTO SUPERIOR

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

PI: 2018/00630

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Código: 10.56.101

Local: RINÓPOLIS

DER: TUPÃ



FOTO 13 – FISSURAS/TRINCAS ALVENARIA
CIRCULAÇÃO/SALA DE AULA PAVIMENTO SUPERIOR



FOTO 14 – FISSURAS/TRINCAS ALVENARIA
CIRCULAÇÃO/SALA DE AULA PAVIMENTO SUPERIOR



FOTO 15 – FISSURAS/TRINCAS ALVENARIA
CIRCULAÇÃO/SALA DE AULA PAVIMENTO SUPERIOR



FOTO 16 – FISSURAS SOB PORTA SALA DE AULA
PAVIMENTO SUPERIOR

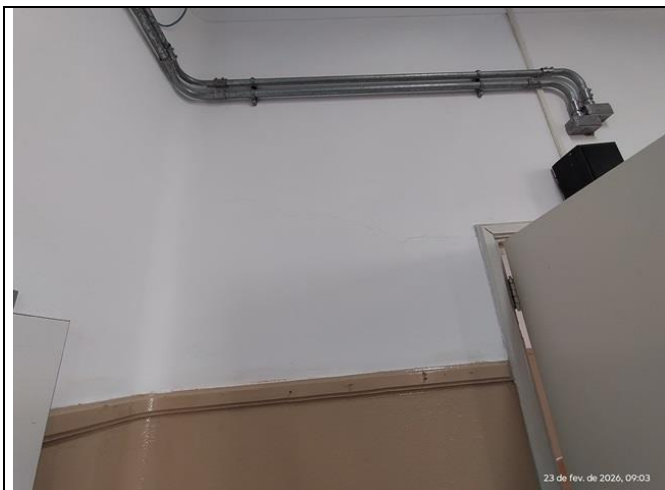


FOTO 17 – FISSURAS SOB PORTA SALA DE AULA
PAVIMENTO SUPERIOR



FOTO 18 – VISTA FACHADA

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

PI: 2018/00630

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Código: 10.56.101

Local: RINÓPOLIS

DER: TUPÃ



FOTO 19 – JUNTAS DE DILATAÇÃO AMPLIAÇÃO PREDIO ESCOLAR



FOTO 20 – FISSURAS EM ALVENARIA FACHADA LATERAL



FOTO 21 – CALÇADA INFILTRAÇÕES PROXIMO AO SANITARIO ALUNAS



FOTO 22 – CALÇADA INFILTRAÇÕES PROXIMO AO SANITARIO ALUNAS



FOTO 23 – SANITARIO ALUNAS



FOTO 24 – SANITARIO ALUNAS

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

PI: 2018/00630

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Código: 10.56.101

Local: RINÓPOLIS

DER: TUPÃ



FOTO 25 – LAVANDERIA AO LADO SANITARIO ALUNAS



FOTO 26 – LAVANDERIA AO LADO SANITARIO ALUNAS



FOTO 27 – FISSURAS/TRINCAS ALVENARIA SANITARIO ALUNAS



FOTO 28 – VISTA FACHADA



FOTO 29 – FISSURAS/TRINCAS ALVENARIA REFEITORIO

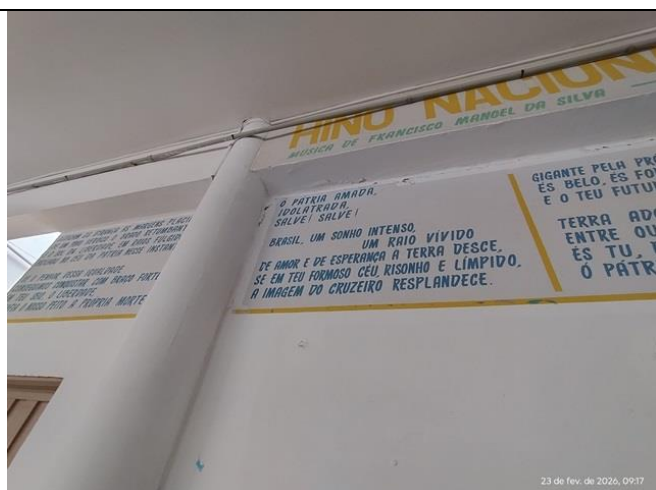


FOTO 30 – JUNTAS DE DILATAÇÃO DEPOSITO/REFEITORIO

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

PI: 2018/00630
Código: 10.56.101

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO
Local: RINÓPOLIS
DER: TUPÃ



FOTO 31 – FISSURAS/TRINCAS ALVENARIA ENTRE TERREO E PREDIO PAVIMENTO SUPERIOR



FOTO 32 – DRENAGEM PRÓXIMO A ARQUIBANCADA QUADRA DE ESPORTES

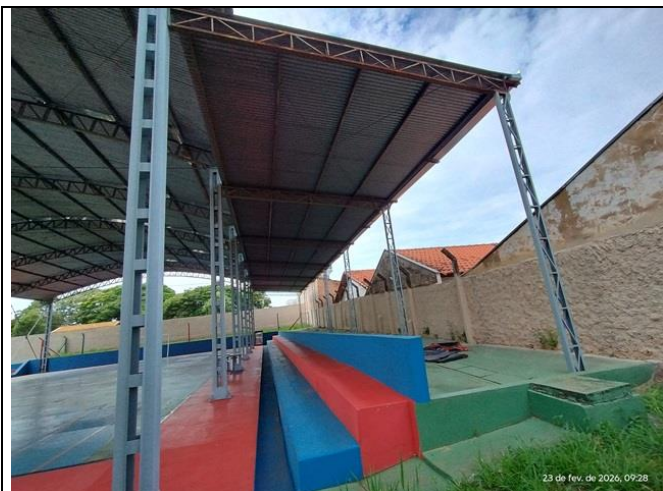


FOTO 33 – VISTA ANEXO COBERTURA ARQUIBANCADA QUADRA DE ESPORTES



FOTO 34 – ESTRUTURA EM CORROSÃO ANEXO COBERTURA ARQUIBANCADA QUADRA DE ESPORTES



FOTO 35 – ESTRUTURA EM CORROSÃO ANEXO COBERTURA ARQUIBANCADA QUADRA DE ESPORTES



FOTO 36 – ESTRUTURA EM CORROSÃO ANEXO COBERTURA ARQUIBANCADA QUADRA DE ESPORTES

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

PI: 2018/00630

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Código: 10.56.101

Local: RINÓPOLIS

DER: TUPÃ



FOTO 37 – ESTRUTURA EM CORROSÃO ANEXO COBERTURA ARQUIBANCADA QUADRA DE ESPORTES



FOTO 38 – PISO DILATADO E DRENAGEM MEIA CANA/MURO SEM FUNÇÃO PISO QUADRA DE ESPORTES



FOTO 39 – PISO DILATADO E DRENAGEM MEIA CANA/MURO SEM FUNÇÃO PISO QUADRA DE ESPORTES



FOTO 40 – PISO DILATADO PISO QUADRA DE ESPORTES



FOTO 41 – ESTRUTURA EM CORROSÃO COBERTURA QUADRA DE ESPORTES



FOTO 42 – ESTRUTURA EM CORROSÃO COBERTURA QUADRA DE ESPORTES

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

PI: 2018/00630

Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Código: 10.56.101

Local: RINÓPOLIS

DER: TUPÃ



FOTO 43 – PISO COM TRINCAS QUADRA DE ESPORTES – PINTURA RECENTE



FOTO 44 – PISO COM TRINCAS QUADRA DE ESPORTES – PINTURA RECENTE



FOTO 45 – DRENAGEM LATERAL QUADRA DE ESPORTES

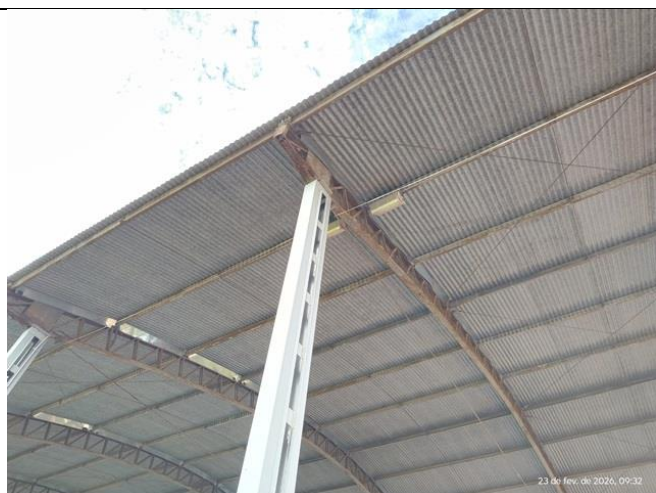


FOTO 46 – ESTRUTURA EM CORROSÃO COBERTURA QUADRA DE ESPORTES



FOTO 47 – ESTRUTURA EM CORROSÃO COBERTURA QUADRA DE ESPORTES



FOTO 48 – ESTRUTURA EM CORROSÃO COBERTURA QUADRA DE ESPORTES

Fiscal: LEONARDO CEZARINE

Leonardo Cezarine

Data: 23/02/2026

 FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	elaborado: LEONARDO	
		revisado:	
		FOLHA 1 de 8	

Código da Obra: **10.56.101**

Data-base: 07/2025 (FDE)

Nome: **EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO**

PI:

Local/DE **RINÓPOLIS / TUPÃ**

DATA:

ORÇA

Área construída: **m2**

TOTAL	
--------------	--

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	ORÇAMENTO				
	REPAROS EM TRINCAs E JUNTAS DE DILATAÇÃO, VERGAS				
16.35.001	DEFINICAO E DEMARCAÇÃO DA AREA DE REPARO, COM DISCO DE CORTE	173,10	M		
	REPAROS EM TRINCOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO CONFORME CROQUI				
	20,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	20,00			
	16,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	16,00			
	11,20 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	11,20			
	53,90 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	53,90			
	8,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	8,00			
	26,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	26,00			
	38,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	38,00			
	TOTAL =	173,10			
16.35.002	ESCARIFICACAO MANUAL (CORTE DE CONCRETO) ATE 3CM DE PROFUNDIDADE	3,46	M2		
	REPAROS EM TRINCOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO CONFORME CROQUI				
	173,10 x 0,02 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	3,46			
	TOTAL =	3,46			
16.35.019	LIMPEZA DO SUBSTRATO, COM JATO DE AR COMPRIMIDO	17,31	M2		
	REPAROS EM TRINCOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO CONFORME CROQUI				
	173,10 x 0,10 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	17,31			
	TOTAL =	17,31			
11.04.004	JUNTAS DE DILATAÇÃO/MASTIQUE ELASTICO OU POLIURETANO	69240,00	C3		
	REPAROS EM TRINCOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO CONFORME CROQUI				
	173,10 x 0,02 x 0,02 x ##### x 1,00 =	69240,00			
	TOTAL =	69240,00			
11.04.030	CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS 1x1/8 ALUMINIO	346,00	M		
	REPAROS EM TRINCOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO CONFORME CROQUI				
	173,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	346,00			
	TOTAL =	346,00			
11.04.041	SELANTE DE POLIURETANO P/JUNTAS MOVIMENTACAO/DESSOLIDARIZACAO QU	168,00	M		
	REPAROS EM TRINCOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO CONFORME CROQUI				
	84,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	168,00			
	TOTAL =	168,00			
12.80.030	REPARO EM TRINCAS E RACHADURAS	168,00	M		
	REPAROS EM TRINCOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO CONFORME CROQUI				
	84,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	168,00			
	TOTAL =	168,00			
04.50.001	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIAS EM GERAL E ELEMENTOS VAZADOS, INCL REVESTIM	0,54	M3		
	VERGAS CONFORME CROQUI				
	1,50 x 0,15 x 0,30 x 8,00 x 1,00 =	0,54			
	TOTAL =	0,54			
03.02.002	ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA	28,18	KG		
	VERGAS CONFORME CROQUI				
	1,42 x 4,00 x 8,00 x 0,25 x 1,00 =	11,13			
	0,58 x 15,00 x 8,00 x 0,25 x 1,00 =	17,05			
	TOTAL =	28,18			
03.01.001	FORMAS DE MADEIRA MACICA	4,80	M2		
	VERGAS CONFORME CROQUI				
	1,50 x 0,20 x 2,00 x 8,00 x 1,00 =	4,80			
	TOTAL =	4,80			
04.01.058	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA - 14 CM	4,80	M		
	VERGAS CONFORME CROQUI				
	1,50 x 0,20 x 2,00 x 8,00 x 1,00 =	4,80			
	TOTAL =	4,80			
03.03.016	CONCRETO DOSADO E LANÇADO FCK=25 MPA	0,29	M3		
	VERGAS CONFORME CROQUI				
	1,50 x 0,12 x 0,20 x 8,00 x 1,00 =	0,29			
	TOTAL =	0,29			
12.02.002	CHAPISCO	66,88	M2		
	VERGAS CONFORME CROQUI				
	66,88 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	66,88			
	TOTAL =	66,88			
12.02.006	EMBOCO DESEMPENADO	77,76	M2		
	66,88 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	66,88			

 FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	elaborado: LEONARDO	
		revisado:	
		FOLHA2 de 8	

Código da Obra: 10.56.101	Data-base: 07/2025 (FDE)
Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO	PI:
Local/DE: RINÓPOLIS / TUPÃ	DATA:
	ORÇA
	Área construída: m2

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	1,70 x 0,40 x 2,00 x 8,00 x 1,00 = 10,88				
	TOTAL = 77,76				
15.02.003	MASSA NIVELADORA PARA INTERIOR	77,76	M2		
	66,88 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 66,88				
	1,70 x 0,40 x 2,00 x 8,00 x 1,00 = 10,88				
	TOTAL = 77,76				
12.50.001	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO EM ARGAMASSA/GESSO EM FORRO E PAREDES	56,00	M2		
	trincas				
	70,00 x 0,80 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 56,00				
	TOTAL = 56,00				
16.80.098	RETIRADA DE ENTULHO	3,80	M3		
	CONFORME ITENS				
	16.35.002 = 0,07				
	12.80.030 = 1,51				
	04.50.001 = 0,54				
	1.250.001 = 1,68				
	TOTAL = 3,80				
	QUADRA DE ESPORTES				
06.03.115	QE-38 TABELA DE BASQUETE INCLUSIVE GALVANIZAÇÃO A FOGO E PINTURA ESM	2,00	UN		
	QUADRA ESPORTES				
	2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 2,00				
	TOTAL = 2,00				
06.03.074	QE-42 POSTE PARA REDE DE VOLEIBOL (FUNDACAO DIRETA)	2,00	PR		
	QUADRA ESPORTES				
	2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 2,00				
	TOTAL = 2,00				
08.11.054	TUBO DE PVC REFORÇADO SR JUNTA ELÁSTICA DN 150 INCL CONEXÕES	15,00	M		
	TUBOS DE ÁGUAS PLUVIAIS				
	5,00 x 3,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 15,00				
	TOTAL = 15,00				
07.60.061	RETIRADA DE TELHAS OND DE FIBRO-CIM/PLAST OU ALUM/PLANA PRE FAB - S/R	857,23	M2		
	TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA				
	20,17 x 31,20 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 692,23				
	5,00 x 30,00 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 165,00				
	TOTAL = 857,23				
06.03.039	TELA DE PROTEÇÃO CONTRA NIDIFICACAO DE PASSAROS	857,23	M2		
	TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA				
	20,17 x 31,20 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 692,23				
	5,00 x 30,00 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 165,00				
	TOTAL = 857,23				
15.50.030	REMOCAO DE PINTURA EM ESTRUTURA METALICA COM LIXAMENTO	1033,63	M2		
	TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA				
	20,17 x 31,20 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 692,23				
	5,00 x 30,00 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 165,00				
	0,25 + 0,45 x 2,00 x 6,00 x 21,00 = 176,40				
	TOTAL = 1033,63				
16.35.014	LIMPEZA DO SUBSTRATO COM APLICACAO DE JATO DE AGUA FRIA	1033,63	M2		
	TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA				
	20,17 x 31,20 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 692,23				
	5,00 x 30,00 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 165,00				
	0,25 + 0,45 x 2,00 x 6,00 x 21,00 = 176,40				
	TOTAL = 1033,63				
15.01.035	FUNDO ANTI-OXIDANTE EM ESTRUTURAS	1033,63	M2		
	TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA				
	20,17 x 31,20 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 692,23				
	5,00 x 30,00 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 165,00				
	0,25 + 0,45 x 2,00 x 6,00 x 21,00 = 176,40				
	TOTAL = 1033,63				
15.01.004	ESMALTE EM ESTRUTURA METALICA	1033,63	M2		
	TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA				
	20,17 x 31,20 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 692,23				
	5,00 x 30,00 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 165,00				
	0,25 + 0,45 x 2,00 x 6,00 x 21,00 = 176,40				

 FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	elaborado: LEONARDO	
		revisado:	
		FOLHA 3 de 8	

Código da Obra: **10.56.101**

Nome: **EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO**

Local/DE: **RINÓPOLIS / TUPÃ**

Data-base: 07/2025 (FDE)

PI:

DATA:

ORÇA

Área construída: **m2**

TOTAL	
-------	--

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	TOTAL = 1033,63				
06.80.050	FERRO TRABALHADO (CAIXILHO)	2035,80	KG		
	REFORÇO TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA CONFORME ANEXO				
	2035,80 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 2035,80				
	TOTAL = 2035,80				
07.03.138	TELHA GALVALUME / ACO GALV SANDUICHE E=50MM (PIR) SUPERIOR TRAPEZ H	857,23	M2		
	TELHADO QUADRA ESPORTES E ARQUIBANCADA				
	20,17 x 31,20 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 692,23				
	5,00 x 30,00 x 1,10 x 1,00 x 1,00 = 165,00				
	TOTAL = 857,23				
08.12.008	LIGACAO CALHA CONDUTOR DE CHAPA ACO GALVANIZADO N.24 DIAMETRO DE 4	12,00	UN		
	cobertura calhas				
	6,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 12,00				
	TOTAL = 12,00				
08.12.023	CALHA OU AGUA FURTADA EM CHAPA GALV. N 26 - CORTE 1,00M	62,40	M		
	cobertura calhas				
	31,20 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 62,40				
	TOTAL = 62,40				
08.50.020	DEMOLIÇÃO DE CALHAS E RUFOS EM CHAPAS METALICAS	62,40	M		
	cobertura calhas				
	31,20 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 62,40				
	TOTAL = 62,40				
08.11.053	TUBO DE PVC REFORÇADO SR JUNTA ELÁSTICA DN 100 INCL CONEXÕES	72,00	M		
	cobertura calhas				
	6,00 x 2,00 x 6,00 x 1,00 x 1,00 = 72,00				
	TOTAL = 72,00				
16.05.012	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA	4,00	UN		
	drenagem				
	2,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 4,00				
	TOTAL = 4,00				
16.05.032	CA-22 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (30CM)	30,00	M		
	drenagem				
	15,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 30,00				
	TOTAL = 30,00				
16.05.048	TC-11 TAMPA DE CONCRETO PRE-MOLDADA PERF. P/ CANALETA L=35CM	30,00	M		
	drenagem				
	15,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 30,00				
	TOTAL = 30,00				
02.04.002	ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA	37,37	KG		
	ENCAMISAMENTO PILARES QUADRA DE ESPORTES CONFORME ANEXO				
	6,00 x 0,42 x 14,00 x 0,96 x 1,10 = 37,37				
	TOTAL = 37,37				
02.04.003	ACO CA 60 (A OU B) FYK= 600 M PA	33,63	KG		
	ENCAMISAMENTO PILARES QUADRA DE ESPORTES CONFORME ANEXO				
	9,00 x 1,14 x 14,00 x 0,15 x 1,10 = 24,33				
	2,00 x 1,96 x 14,00 x 0,15 x 1,10 = 9,30				
	TOTAL = 33,63				
16.46.002	ANCORAGEM DE BARRAS DE ACO COM RESINA BASE EPOXI	3,78	D3		
	ENCAMISAMENTO PILARES QUADRA DE ESPORTES CONFORME ANEXO				
	6,00 x 0,15 x 14,00 x 0,00 x 100,00 = 3,78				
	TOTAL = 3,78				
02.03.001	FORMA DE MADEIRA MACICA	39,28	M2		
	ENCAMISAMENTO PILARES QUADRA DE ESPORTES CONFORME ANEXO				
	0,45 + 0,60 x 2,00 x 14,00 x 0,30 = 8,82				
	0,37 + 0,27 x 2,00 x 14,00 x 1,70 = 30,46				
	TOTAL = 39,28				
02.05.018	CONCRETO DOSADO E LANCADO FCK=25MPA	3,51	M3		
	ENCAMISAMENTO PILARES QUADRA DE ESPORTES CONFORME ANEXO				
	0,45 X 0,60 x 14,00 x 0,30 x 1,00 = 1,13				
	0,37 X 0,27 x 14,00 x 1,70 x 1,00 = 2,38				
	TOTAL = 3,51				
16.35.022	PREPARACAO DO SUBSTRATO POR APICOAMENTO MANUAL DA SUPERFICIE	3,78	M2		
	ENCAMISAMENTO PILARES QUADRA DE ESPORTES CONFORME ANEXO				
	0,45 X 0,60 x 14,00 x 1,00 x 1,00 = 3,78				
	TOTAL = 3,78				
13.02.031	QE-32 QUADRA DE ESPORTES/PISO DE CONCRETO ARMADO/FUNDACAO DIRETA	717,60	M2		
	DEGRAU E PISO ELEVADO E TRINCAS PISO DA QUADRA ESPORTES				

 FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	elaborado: LEONARDO revisado:	
		FOLHA# de 8	

Código da Obra: **10.56.101**

Nome: **EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO**

Local/DE **RINÓPOLIS / TUPÃ**

Data-base: 07/2025 (FDE)

PI:

DATA:

ORÇA

Área construída: **m2**

TOTAL	
--------------	--

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	23,00 X 31,20 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 717,60				
	TOTAL = 717,60				
16.50.010	DEMOLICAO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES CAPEADO	71,76	M3		
	DEGRAU E PISO ELEVADO E TRINCAS PISO DA QUADRA ESPORTES				
	23,00 X 31,20 x 0,10 x 1,00 x 1,00 = 71,76				
	TOTAL = 71,76				
16.02.071	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	717,60	M2		
	DEGRAU E PISO ELEVADO E TRINCAS PISO DA QUADRA ESPORTES				
	23,00 X 31,20 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 717,60				
	TOTAL = 717,60				
16.80.016	TELA Q-92 PARA PISO DE CONCRETO	717,60	M2		
	DEGRAU E PISO ELEVADO E TRINCAS PISO DA QUADRA ESPORTES				
	23,00 X 31,20 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 717,60				
	TOTAL = 717,60				
16.80.019	PISO DE CONCRETO FCK=25MPA E=8CM DESEMPENAMENTO MECÂNICO	717,60	M2		
	DEGRAU E PISO ELEVADO E TRINCAS PISO DA QUADRA ESPORTES				
	23,00 X 31,20 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 717,60				
	TOTAL = 717,60				
16.80.015	ISOLAMENTO COM LONA PRETA	717,60	M2		
	DEGRAU E PISO ELEVADO E TRINCAS PISO DA QUADRA ESPORTES				
	23,00 X 31,20 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 717,60				
	TOTAL = 717,60				
09.09.011	IL-102 PROJETOR ANGULAR LÂMPADA LED <=200 W C/DIFUSOR DE POLICARBON	12,00	UN		
	LUMINÁRIAS DA QUADRA DE ESPORTES				
	12,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 12,00				
	TOTAL = 12,00				
09.54.014	REMOCAO DE AP. ILUMIN. EM POSTES OU DE PROJETOES EM FACHADAS	12,00	UN		
	LUMINÁRIAS DA QUADRA DE ESPORTES				
	12,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 12,00				
	TOTAL = 12,00				
15.04.082	TINTA LATEX PARA PISO	717,60	M2		
	PINTURA PISO				
	23,00 x 31,20 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 717,60				
	TOTAL = 717,60				
15.04.080	PINTURA DE QUADRAS ESP-LINHAS DEMARCATORIAS (600M2)	1,00	UN		
	PINTURA PISO				
	1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 1,00				
	TOTAL = 1,00				
1604031	FQ-01 FECHAMENTO PARA QUADRA DE ESPORTES - LATERAIS - BROCA	115,60	M		
	FECHAMENTO SETORIZAÇÃO				
	57,80 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 115,60				
	TOTAL = 115,60				
16.01.064	PT-29 PORTAO DE TELA PARA QUADRA	2,00	M2		
	FECHAMENTO SETORIZAÇÃO				
	1,00 x 2,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 = 2,00				
	TOTAL = 2,00				
16.80.098	RETIRADA DE ENTULHO	114,62	M3		
	CONFORME ITENS				
	07.60.061 = 42,86				
	13.50.001 = 71,76				
	TOTAL = 114,62				
	COBERTURA DE UNIDADE ESCOLAR - REVISÃO				
07.60.051	RETIRADA DE TELHAS DE BARRO - S/REAPROV	273,24	M2		
	TELHADO				
	10,00 x 25,30 x 1,00 x 1,08 x 1,00 = 273,24				
	TOTAL = 273,24				
07.60.050	RETIRADA DE TELHAS DE BARRO	273,24	M2		
	TELHADO				
	10,00 x 25,30 x 1,00 x 1,08 x 1,00 = 273,24				
	TOTAL = 273,24				
07.70.050	RECOLOCAÇÃO DE TELHAS DE BARRO TIPO FRANCESA / ROMANA	273,24	M2		
	TELHADO				
	10,00 x 25,30 x 1,00 x 1,08 x 1,00 = 273,24				
	TOTAL = 273,24				
07.03.110	TELHA CERAMICA TIPO ROMANA	273,24	M2		
	TELHADO				
	10,00 x 25,30 x 1,00 x 1,08 x 1,00 = 273,24				
	TOTAL = 273,24				
07.60.056	RETIRADA DE CUMEEIRAS E ESPIGOES DE BARRO - S/REAPROV	22,50	M		
	TELHADO				
	22,50 X 1,00 X 1,00 = 22,50				

 FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	elaborado: LEONARDO	
		revisado:	
		FOLHA 5 de 8	

Código da Obra: **10.56.101**

Nome: **EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO**

Local/DE: **RINÓPOLIS / TUPÃ**

Data-base: 07/2025 (FDE)

PI:

DATA:

ORÇA

Área construída: **m2**

TOTAL	
--------------	--

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	TOTAL = 22,50				
07.80.032	CUMEEIRA E ESPIGAO EMBOCADOS PARA TELHAS CERAMICA	22,50	M		
	TELHADO				
	22,50 X 1,00 X 1,00 =	22,50			
	TOTAL = 22,50				
07.60.016	RETIRADA DE RIPAS	485,76	M		
	TELHADO				
	6,40 x 25,30 x 3,00 x 1,00 x 1,00 =	485,76			
	TOTAL = 485,76				
07.60.015	RETIRADA DE CAIBROS	323,84	M		
	TELHADO				
	6,40 x 25,30 x 2,00 x 1,00 x 1,00 =	323,84			
	TOTAL = 323,84				
07.70.002	RECOLOCAÇÃO DE CAIBROS	194,30	M		
	TELHADO - 60% APROVEITAMENTO				
	6,40 x 25,30 x 2,00 x 0,60 x 1,00 =	194,30			
	TOTAL = 194,30				
07.80.002	CAIBRO DE 5 X 6 CM G1-C6	129,54	M		
	TELHADO - 40% NOVO				
	6,40 x 25,30 x 2,00 x 0,40 x 1,00 =	129,54			
	TOTAL = 129,54				
07.60.010	RETIRADA DE VIGAMENTO DE APOIO P/TELHAS DE BARRO/FIBRO-CIM/AL/PLAST/	48,58	M		
	TELHADO - 30% NOVO				
	6,40 x 25,30 x 1,00 x 0,30 x 1,00 =	48,58			
	TOTAL = 48,58				
07.01.025	EM TERCAS PARA TELHAS CERAMICAS	48,58	M2		
	TELHADO - 30% NOVO				
	6,40 x 25,30 x 1,00 x 0,30 x 1,00 =	48,58			
	TOTAL = 48,58				
07.80.001	RIPAS DE 5 X 1,5 CM G1-C6	485,76	M		
	TELHADO				
	6,40 x 25,30 x 3,00 x 1,00 x 1,00 =	485,76			
	TOTAL = 485,76				
	TOTAL = #REF!				
07.80.009	PECAS ESPECIAIS DE MADEIRA SERRADA G1-C6	0,25	M3		
	TELHADO				
	41,00 x 1,00 x 0,20 x 0,03 x 1,00 =	0,25			
	TOTAL = 0,25				
08.50.020	DEMOLIÇÃO DE CALHAS E RUFOS EM CHAPAS METALICAS	33,10	M		
	ÁGUAS PLUVIAIS				
	33,10 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	33,10			
	TOTAL = 33,10				
08.12.040	RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 26 - CORTE 0,33 M	20,00	M		
	ÁGUAS PLUVIAIS				
	20,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	20,00			
	TOTAL = 20,00				
08.12.022	CALHA OU AGUA FURTADA EM CHAPA GALV. N 26 - CORTE 0,50M	13,10	M		
	ÁGUAS PLUVIAIS				
	13,10 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	13,10			
	TOTAL = 13,10				
10.50.005	DEMOLIÇÃO DE FORROS DE MADEIRA, EXCLUSIVE ENTARUGAMENTO.	24,60	M2		
	FORRO BEIRAS				
	41,00 x 1,00 x 0,60 x 1,00 x 1,00 =	24,60			
	TOTAL = 24,60				
10.01.020	FORRO DE TABUA APAR. 10X1CM MACHO-FEMEA G1-C4 SEMI ENTARUGADO	24,60	M2		
	FORRO BEIRAS				
	41,00 x 1,00 x 0,60 x 1,00 x 1,00 =	24,60			
	TOTAL = 24,60				
15.02.055	ENVERNIZAMENTO EM FORRO DE MADEIRA	24,60	M2		
	FORRO BEIRAS				
	41,00 x 1,00 x 0,60 x 1,00 x 1,00 =	24,60			
	TOTAL = 24,60				
10.60.005	RETIRADA DE FORRO DE PVC EM LAMINAS	168,00	M2		
	FORRO EM AMBIENTES INTERNOS				
	7,00 x 8,00 x 3,00 x 1,00 x 1,00 =	168,00			
	TOTAL = 168,00				
10.01.082	FORRO EM LÂMINA DE PVC 200MM E = 7 OU 8MM	168,00	M2		
	FORRO EM AMBIENTES INTERNOS				
	7,00 x 8,00 x 3,00 x 1,00 x 1,00 =	168,00			
	TOTAL = 168,00				
09.64.006	RETIRADA DE APARELHOS DE ILUMINACAO, PLAFONS E PENDENTES P/LAMPADA	18,00	UN		
	FORRO EM AMBIENTES INTERNOS				
	3,00 x 6,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	18,00			
	TOTAL = 18,00				
09.74.006	RECOLOCAÇÃO DE APARELHO DE ILUMINACAO, PLAFONS OU PENDENTES P/ LAN	18,00	UN		

 FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	elaborado: LEONARDO	
		revisado:	
		FOLHA 6 de 8	

Código da Obra: 10.56.101	Data-base: 07/2025 (FDE)
Nome: EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO	PI:
Local/DE: RINÓPOLIS / TUPÃ	DATA:
	ORÇA
	Área construída: m2

TOTAL	
--------------	--

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	FORRO EM AMBIENTES INTERNOS				
	3,00 x 6,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	18,00			
	TOTAL =	18,00			
08.50.021	DEMOLIÇÃO DE CONDUTORES APARENTES	5,00	M		
	ÁGUAS PLUVIAIS				
	5,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	5,00			
	TOTAL =	5,00			
08.11.054	TUBO DE PVC REFORÇADO SR JUNTA ELÁSTICA DN 150 INCL CONEXÕES	5,00	M		
	ÁGUAS PLUVIAIS				
	5,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 x 1,00 =	5,00			
	TOTAL =	5,00			
16.80.098	RETIRADA DE ENTULHO	17,21	M3		
	CONFORME ITEM				
	07.60.051	13,66			
	07.60.056	0,56			
	07.60.016	0,49			
	07.80.002	0,32			
	07.60.010	0,35			
	08.50.020	0,55			
	10.50.005	1,23			
	08.50.021	0,05			
	TOTAL =	17,21			
	SISTEMA DE CAPTACAO PLUVIAL (CANALETAS ETC.) E CALÇADAS				
16.50.010	DEMOLICAO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES CAPEADO	10,00	M3		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 2,00 X 0,10 X 1,00 =	10,00			
	TOTAL =	10,00			
01.02.003	ATERRO COM TRANSPORTE POR CAMINHAO NOS PRIMEIROS 100 M	10,00	M3		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 2,00 X 0,10 X 1,00 =	10,00			
	TOTAL =	10,00			
01.06.001	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO	100,00	M2		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 =	100,00			
	TOTAL =	100,00			
16.02.071	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	100,00	M2		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 =	100,00			
	TOTAL =	100,00			
16.80.015	ISOLAMENTO COM LONA PRETA	100,00	M2		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 =	100,00			
	TOTAL =	100,00			
13.80.033	TELA Q-138 E ESPAÇADOR TRELIÇADO P/PISO DE CONCRETO	100,00	M2		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 =	100,00			
	TOTAL =	100,00			
11.04.012	ISOPOR PARA SUPORTE DE MASTIQUE	50,00	M		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 =	50,00			
	TOTAL =	50,00			
11.04.004	JUNTAS DE DILATAÇAO/MASTIQUE ELASTICO OU POLIURETANO	20000,00	C3		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 0,02 X 0,02 X 1000000,00 =	20000,00			
	TOTAL =	20000,00			
16.02.064	PISO DE CONCRETO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=8CM	100,00	M2		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	50,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 =	100,00			
	TOTAL =	100,00			
16.05.031	CA-21 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (20CM)	15,00	M		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	15,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 =	15,00			
	TOTAL =	15,00			
16.05.047	TC-10 TAMPA DE CONCRETO PRE-MOLDADA PERF. P/ CANALETA L=25CM	15,00	M		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	15,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 =	15,00			
	TOTAL =	15,00			
08.11.054	TUBO DE PVC REFORÇADO SR JUNTA ELÁSTICA DN 150 INCL CONEXÕES	10,00	M		
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS				
	10,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 =	10,00			
	TOTAL =	10,00			
16.05.012	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA	1,00	UN		

 FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	elaborado: LEONARDO revisado:	
		FOLHA 7 de 8	

Código da Obra: **10.56.101**

Nome: **EE SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO**

Local/DE: **RINÓPOLIS / TUPÃ**

Data-base: 07/2025 (FDE)

PI:

DATA:

ORÇA

Área construída: **m2**

TOTAL	
--------------	--

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	CALÇADAS E CANALETAS EXTERNAS 1,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 = 1,00 TOTAL = 1,00				
08.82.060	LIMPEZA DE CANALETAS DE ÁGUAS PLUVIAIS REVISÃO CANALETAS EXTERNAS 100,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 = 100,00 TOTAL = 100,00	100,00	M		
16.03.002	GRAMA ESMERALDA EM PLACAS GRAMA 50,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 = 100,00 TOTAL = 100,00	100,00	M2		
16.80.098	RETIRADA DE ENTULHO CONFORME ITEM 16.50.010 10,00 TOTAL = 10,00	10,00	M3		
	LAVANDERIA - REDE HIDRAULICA				
08.50.001	DEMOLIÇÃO DE TUBULAÇÕES EM GERAL INCLUINDO CONEXÕES, CAIXAS E RAL REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 67,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 = 67,00 TOTAL = 67,00	67,00	M		
08.03.016	TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 25 INCL CONEXÕES REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 10,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 = 20,00 TOTAL = 20,00	20,00	M		
08.03.017	TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 32 INCL CONEXÕES REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 20,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 = 20,00 TOTAL = 20,00	20,00	M		
08.04.004	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 32MM (1 1/4) REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 1,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 = 1,00 TOTAL = 1,00	1,00	UN		
08.09.016	TUBO PVC NORMAL SN JUNTA ELÁSTICA DN 50 INCL CONEXÕES REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 12,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 = 12,00 TOTAL = 12,00	12,00	M		
08.09.018	TUBO PVC NORMAL SN JUNTA ELÁSTICA DN 100 INCL CONEXÕES REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 15,00 X 1,00 X 1,00 X 1,00 = 15,00 TOTAL = 15,00	15,00	M		
12.50.001	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO EM ARGAMASSA/GESEO EM FORRO E PAREDES REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 15,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 = 30,00 TOTAL = 30,00	30,00	M2		
11.01.001	IMPERMEABILIZACAO DE SUB-SOLOS C/ARG CIM-AREIA 1:3 CONTENDO HIDROFU REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 15,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 = 30,00 TOTAL = 30,00	30,00	M2		
12.04.004	CHAPISCO REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 15,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 = 30,00 TOTAL = 30,00	30,00	M2		
12.04.006	EMBOCO DESEMPENADO REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 15,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 = 30,00 TOTAL = 30,00	30,00	M2		
1202036	REVESTIMENTO COM AZULEJOS RETIFICADOS LISOS BRANCO BRILHANTE REDE HIDRAULICA LAVANDERIA 8,00 X 2,00 X 1,00 X 1,00 = 16,00 TOTAL = 16,00	16,00	M2		
16.80.098	RETIRADA DE ENTULHO CONFORME ITEM 12.50.001 0,90 TOTAL = 0,90	0,90	M3		
	PINTURA				
15.80.013	ESMALTE EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE PREPARO E RETOQUES DE 50,00 X 1,00 X 1,00 = 50,00 TOTAL = 50,00	50,00	M2		
15.80.043	TINTA LATEX ECONOMICA INCLUSIVE PREPARO E RETOQUE DE MASSA NIVELAD	1000,00	M2		

Cód. FDE: 1056101

PI: 2018/00630

Município: RINÓPOLIS

Diretoria de Ensino: TUPA

Prédio: EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Nome Interv.: EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO

Data: 30/04/2026

Número do RV: 181730

Em atendimento à solicitação, vistoriamos a unidade escolar acima, onde constatamos a necessidade de execução dos seguintes serviços:

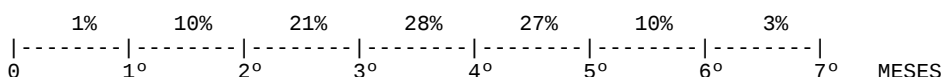
TRATAMENTO DAS PATOLOGIAS CONFORME C.I. DA GDE 46/00307/22 e PROJETO DE REFORÇO DA ESTRUTURA DA QUADRA :

- Tratamento de trincas com argamassa tipo acaba trinca Bautech ou similar;
- Tratamento das juntas de dilatação executando rasgos com 1,5cm x 1,5 cm e aplicação de mastique elástico;
- Execução de vergas acima de vãos de portas nas salas 07, multimídia e sanitário alunos;
- Calçadas e canaletas de águas pluviais: demolição parcial calçada entorno da unidade escolar próximo ao sanitário alunas (feminino) e entrada administrativa, revisão de canaletas, caixas de águas pluviais, execução de nova calçada conforme orientações com lastro brita, tela armada, mastique, lona, concreto. Execução de canaletas, tampas, tubulações de águas pluviais;
- Revisão rede hidráulica água fria e esgoto próximo a Lavanderia, inclusive demolição e reconstituição de revestimento em parede, e execução de novo chapisco e emboço.
- Quadra de esportes e arquibancada: reforço de estrutura metálica conforme projeto em anexo, reforma de telhado, encamisamento de pilares, tratamento da estrutura metálica da quadra de esportes com lixamento, aplicação de fundo antioxidante e pintura em esmalte, incluindo a instalação de telas de nidificação, instalação de calhas e condutores de águas pluviais, construção de tabelas de basquete e traves de vôlei, substituição das lâmpadas por refletores; demolição e execução de novo piso na quadra de esportes, pintura, e fechamento setorização em alambrado inclusive portão metálico;
- Cobertura: reforma parcial do telhado, substituindo telhas cerâmicas, beirais, forros, ripas, caibros, vigas, calhas, tubulações de águas pluviais danificadas.
- Pintura de conservação dos locais afetados pelas intervenções;
- Retirada de todo entulho gerado em obra.

IMPACTO: Tratamento das patologias existentes

RISCO: Médio.

Cronograma Físico/Financeiro



O prazo de execução, conforme orçamento em anexo é de 7 mes(es).

FISCALIZAÇÃO

CONSÓRCIO CONCREMAT / TCRE / SGS ENGER

Relatório do Orçamento de Obras

Orçamento: 181730					manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes				
Data Base: 04/2026		PI: 2018/00630		LS = 122,00 %		BDI = 23,00 %			
Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO									
Município: RINÓPOLIS					Prazo(meses): 7				
Área Construída:		Área Projeção:		Área Terreno: 5.600,00					
Salas/Pavimentos: - / -		Tipo de Obra: Reforma							

Código Atividade	Descrição da Atividade	UN	Quant. Orçada	Preço Unitário	Valor Orçado	Porcentagem	
						Serv/ Ativ.	AT/ET ET/TT
01.00.000	SERVICOS PRELIMINARES				5.361,66		0,3
01.02.000	MOVIMENTO DE TERRA MANUAL				4.235,66		79,0
01.02.003	ATERRO COM TRANSPORTE POR CAMINHAO NOS PRIMEIROS 100 M	M3	10,00	61,63	616,30	14,6	
01.02.004	TRANSPORTE POR CAMINHAO	M3X KM	1.465,33	2,47	3.619,36	85,4	
01.06.000	APILOAMENTO E ATERRO DE CAVAS				1.126,00		21,0
01.06.001	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO	M2	100,00	11,26	1.126,00	100,0	
02.00.000	INFRA ESTRUTURA				8.170,22		0,5
02.03.000	FORMA				4.495,20		55,0
02.03.001	FORMA DE MADEIRA MACICA	M2	39,28	114,44	4.495,20	100,0	
02.04.000	ARMADURA				1.119,43		13,7
02.04.002	ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA	KG	37,37	15,53	580,35	51,8	
02.04.003	ACO CA 60 (A OU B) FYK= 600 M PA	KG	33,63	16,03	539,08	48,2	
02.05.000	CONCRETO				2.555,59		31,3
02.05.018	CONCRETO DOSADO E LANCADO FCK=25MPA	M3	3,51	728,09	2.555,59	100,0	
03.00.000	SUPER ESTRUTURA				1.400,45		0,1
03.01.000	FORMA				751,68		53,7
03.01.001	FORMAS DE MADEIRA MACICA	M2	4,80	156,60	751,68	100,0	
03.02.000	ARMADURA				437,63		31,2
03.02.002	ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA	KG	28,18	15,53	437,63	100,0	
03.03.000	CONCRETO				211,14		15,1
03.03.016	CONCRETO DOSADO E LANCADO FCK=25 MPA	M3	0,29	728,09	211,14	100,0	
04.00.000	ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISORIOS				349,27		0,0
04.01.000	ALVENARIA				278,83		79,8
04.01.058	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA - 14 CM	M	4,80	58,09	278,83	100,0	

Orçamento: 181730 manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes			
Data Base: 04/2026	PI: 2018/00630	LS = 122,00 %	BDI = 23,00 %
Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO			
Município: RINÓPOLIS		Prazo(meses): 7	
Área Construída:	Área Projeção:	Área Terreno: 5.600,00	
Salas/Pavimentos: - / -	Tipo de Obra: Reforma		

04.50.000	DEMOLICOES				70,44		20,2
04.50.001	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIAS EM GERAL E ELEMENTOS VAZADOS, INCL REVESTIMENTOS	M3	0,54	130,45	70,44	100,0	
06.00.000	ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS				228.510,73		14,0
06.03.000	OUTROS ELEMENTOS METALICOS				92.804,31		40,6
06.03.039	TELA DE PROTEÇÃO CONTRA NIDIFICACAO DE PASSAROS	M2	857,23	81,67	70.009,97	75,4	
06.03.074	QE-42 POSTE PARA REDE DE VOLEIBOL (FUNDACAO DIRETA)	PR	2,00	2.234,01	4.468,02	4,8	
06.03.115	QE-38 TABELA DE BASQUETE INCLUSIVE GALVANIZAÇÃO A FOGO UN E PINTURA ESMALTE FUNDACAO BROCA Ø 25CM	UN	2,00	9.163,16	18.326,32	19,7	
06.80.000	CONSERVACAO - ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS				135.706,42		59,4
06.80.050	FERRO TRABALHADO (CAIXILHO)	KG	2.035,80	66,66	135.706,42	100,0	
07.00.000	COBERTURA				430.815,95		26,4
07.01.000	ESTRUTURA DE COBERTURA EM MADEIRA DE LEI				5.697,94		1,3
07.01.025	EM TERCAS PARA TELHAS CERAMICAS	M2	48,58	117,29	5.697,94	100,0	
07.03.000	COBERTURA				389.904,09		90,5
07.03.110	TELHA CERAMICA TIPO ROMANA	M2	273,24	74,83	20.446,54	5,2	
07.03.138	TELHA GALVALUME / ACO GALV SANDUICHE E=50MM (PIR) SUPERIOR TRAPEZ H=40MM / INFERIOR PLANO E= 0,50MM COM	M2	857,23	430,99	369.457,55	94,8	
07.60.000	RETIRADAS				12.868,36		3,0
07.60.010	RETIRADA DE VIGAMENTO DE APOIO P/TELHAS DE BARRO/FIBRO-CIM/AL/PLAST/PLANA PRE-FAB	M	48,58	6,30	306,05	2,4	
07.60.015	RETIRADA DE CAIBROS	M	323,84	3,78	1.224,11	9,5	
07.60.016	RETIRADA DE RIPAS	M	485,76	0,63	306,02	2,4	
07.60.050	RETIRADA DE TELHAS DE BARRO	M2	273,24	9,16	2.502,87	19,4	
07.60.051	RETIRADA DE TELHAS DE BARRO - S/REAPROV	M2	273,24	6,32	1.726,87	13,4	
07.60.056	RETIRADA DE CUMEEIRAS E ESPIGOES DE BARRO - S/REAPROV	M	22,50	2,11	47,47	0,4	
07.60.061	RETIRADA DE TELHAS OND DE FIBRO-CIM/PLAST OU ALUM/PLANA PRE FAB - S/REAPROV	M2	857,23	7,88	6.754,97	52,5	
07.70.000	RECOLOCACAO				12.605,73		2,9
07.70.002	RECOLOCAÇÃO DE CAIBROS	M	194,30	8,95	1.738,98	13,8	
07.70.050	RECOLOCAÇÃO DE TELHAS DE BARRO TIPO FRANCESA / ROMANA	M2	273,24	39,77	10.866,75	86,2	
07.80.000	CONSERVACAO - COBERTURA				9.739,83		2,3
07.80.001	RIPAS DE 5 X 1,5 CM G1-C6	M	485,76	9,23	4.483,56	46,0	
07.80.002	CAIBRO DE 5 X 6 CM G1-C6	M	129,54	18,37	2.379,64	24,4	

Orçamento: 181730 manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes Data Base: 04/2026 PI: 2018/00630 LS = 122,00 % BDI = 23,00 % Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO Município: RINÓPOLIS Prazo(meses): 7 Área Construída: Área Projeção: Área Terreno: 5.600,00 Salas/Pavimentos: - / - Tipo de Obra: Reforma							
07.80.009	PECAS ESPECIAIS DE MADEIRA SERRADA G1-C6	M3	0,25	7.281,05	1.820,26	18,7	
07.80.032	CUMEEIRA E ESPIGAO EMBOCADOS PARA TELHAS CERAMICA	M	22,50	46,95	1.056,37	10,8	
08.00.000	INSTALACOES HIDRAULICAS				41.566,38		2,5
08.03.000	REDE DE AGUA FRIA: TUBULACOES				1.543,60		3,7
08.03.016	TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 25 INCL CONEXÕES	M	20,00	32,96	659,20	42,7	
08.03.017	TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 32 INCL CONEXÕES	M	20,00	44,22	884,40	57,3	
08.04.000	REDE DE AGUA FRIA: DEMAIS SERVICOS				170,54		0,4
08.04.004	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 32MM (1 1/4")	UN	1,00	170,54	170,54	100,0	
08.09.000	REDE DE ESGOTO: TUBULACOES				2.269,95		5,5
08.09.016	TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA ELÁSTICA DN 50 INCL CONEXÕES	M	12,00	71,45	857,40	37,8	
08.09.018	TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA ELÁSTICA DN 100 INCL CONEXÕES	M	15,00	94,17	1.412,55	62,2	
08.11.000	REDE DE AGUAS PLUVIAIS: TUBULACOES				13.424,34		32,3
08.11.053	TUBO DE PVC REFORÇADO "SR" JUNTA ELÁSTICA DN 100 INCL CONEXÕES	M	72,00	113,42	8.166,24	60,8	
08.11.054	TUBO DE PVC REFORÇADO "SR" JUNTA ELÁSTICA DN 150 INCL CONEXÕES	M	30,00	175,27	5.258,10	39,2	
08.12.000	REDE DE AGUAS PLUVIAIS: DEMAIS SERVICOS				22.061,55		53,1
08.12.008	LIGACAO CALHA CONDUTOR DE CHAPA ACO GALVANIZADO N.24 DIAMETRO DE 4"	UN	12,00	109,63	1.315,56	6,0	
08.12.022	CALHA OU AGUA FURTADA EM CHAPA GALV. N 26 - CORTE 0,50M	M	13,10	172,40	2.258,44	10,2	
08.12.023	CALHA OU AGUA FURTADA EM CHAPA GALV. N 26 - CORTE 1,00M	M	62,40	270,48	16.877,95	76,5	
08.12.040	RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 26 - CORTE 0,33 M	M	20,00	80,48	1.609,60	7,3	
08.50.000	DEMOLICOES				1.393,40		3,4
08.50.001	DEMOLIÇÃO DE TUBULACÕES EM GERAL INCLUINDO CONEXÕES, CAIXAS E RALOS	M	67,00	11,26	754,42	54,1	
08.50.020	DEMOLIÇÃO DE CALHAS E RUFOS EM CHAPAS METALICAS	M	95,50	6,47	617,88	44,3	
08.50.021	DEMOLIÇÃO DE CONDUTORES APARENTES	M	5,00	4,22	21,10	1,5	
08.82.000	CONSERVACAO - REDE DE ESGOTO E AGUAS PLUVIAIS				703,00		1,7
08.82.060	LIMPEZA DE CANALETAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	100,00	7,03	703,00	100,0	
09.00.000	INSTALACOES ELETRICAS				21.078,18		1,3
09.09.000	LUMINARIAS INTERNAS				19.655,88		93,3
09.09.011	IL-102 PROJETO ANGULAR LÂMPADA LED <=200 W C/DIFUSOR DE POLICARBONATO QUADRA DE ESPORTE COBERTA	UN	12,00	1.637,99	19.655,88	100,0	

Orçamento: 181730 manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes			
Data Base: 04/2026	PI: 2018/00630	LS = 122,00 %	BDI = 23,00 %
Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO			
Município: RINÓPOLIS		Prazo(meses): 7	
Área Construída:		Área Projeção:	Área Terreno: 5.600,00
Salas/Pavimentos: - / -		Tipo de Obra: Reforma	

09.54.000	DEMOLICOES - APARELHOS E EQUIPAMENTOS					1.209,00	5,7
09.54.014	REMOCAO DE AP. ILUMIN. EM POSTES OU DE PROJETOES EM FACHADAS	UN	12,00	100,75	1.209,00	100,0	
09.64.000	RETIRADAS - APARELHOS E EQUIPAMENTOS				84,96		0,4
09.64.006	RETIRADA DE APARELHOS DE ILUMINACAO, PLAFONS E PENDENTES P/LAMPADAS FLUORESC	UN	18,00	4,72	84,96	100,0	
09.74.000	RECOLOCACOES - APARELHOS E EQUIPAMENTOS				128,34		0,6
09.74.006	RECOLOCAÇÃO DE APARELHO DE ILUMINACAO, PLAFONS OU PENDENTES P/ LAMP FLUORESCENTES	UN	18,00	7,13	128,34	100,0	
10.00.000	FORRO				15.179,07		0,9
10.01.000	FORRO				12.156,84		80,1
10.01.020	FORRO DE TABUA APAR. 10X1CM MACHO-FEMEA G1-C4 SEMI ENTARUGADO	M2	24,60	161,80	3.980,28	32,7	
10.01.082	FORRO EM LÂMINA DE PVC 200MM E = 7 OU 8MM	M2	168,00	48,67	8.176,56	67,3	
10.50.000	DEMOLICOES				55,35		0,4
10.50.005	DEMOLIÇÃO DE FORROS DE MADEIRA, EXCLUSIVE ENTARUGAMENTO.	M2	24,60	2,25	55,35	100,0	
10.60.000	RETIRADAS				2.966,88		19,5
10.60.005	RETIRADA DE FORRO DE PVC EM LAMINAS	M2	168,00	17,66	2.966,88	100,0	
11.00.000	IMPERMEABILIZACOES / JUNTAS DE DILATACAO				68.084,44		4,2
11.01.000	IMPERMEABILIZACOES: SUBSOLOS E BALDRAMES				2.706,30		4,0
11.01.001	IMPERMEABILIZACAO DE SUB-SOLOS C/ARG CIM-AREIA 1:3 CONTENDO HIDROFUGO	M2	30,00	90,21	2.706,30	100,0	
11.04.000	JUNTAS DE DILATACAO				65.378,14		96,0
11.04.004	JUNTAS DE DILATACAO/MASTIQUE ELASTICO OU POLIURETANO	C3	89.240,00	0,37	33.018,80	50,5	
11.04.012	ISOPOR PARA SUPORTE DE MASTIQUE	M	50,00	10,30	515,00	0,8	
11.04.030	CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS 1"x1/8" ALUMINIO	M	345,00	71,30	24.598,50	37,6	
11.04.041	SELANTE DE POLIURETANO P/JUNTAS MOVIMENTACAO/DESSOLIDARIZACAO QUADRO	M	168,00	43,13	7.245,84	11,1	
12.00.000	REVESTIMENTOS: TETO E PAREDE				14.272,99		0,9
12.02.000	REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS				7.502,85		52,6
12.02.002	CHAPISCO	M2	66,88	9,82	656,76	8,8	
12.02.006	EMBOCO DESEMPENADO	M2	77,76	61,92	4.814,89	64,2	
12.02.036	REVESTIMENTO COM AZULEJOS RETIFICADOS LISOS BRANCO BRILHANTE	M2	16,00	126,95	2.031,20	27,1	
12.04.000	REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS				2.147,10		15,0

Orçamento: 181730 manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes Data Base: 04/2026 PI: 2018/00630 LS = 122,00 % BDI = 23,00 % Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO Município: RINÓPOLIS Prazo(meses): 7 Área Construída: Área Projeção: Área Terreno: 5.600,00 Salas/Pavimentos: - / - Tipo de Obra: Reforma						
12.04.004	CHAPISCO	M2	30,00	9,82	294,60	13,7
12.04.006	EMBOCO DESEMPENADO	M2	30,00	61,75	1.852,50	86,3
12.50.000	DEMOLICOES				1.358,80	9,5
12.50.001	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO EM ARGAMASSA/GESSO EM FORRO E PAREDES	M2	86,00	15,80	1.358,80	100,0
12.80.000	CONSERVACAO - REVESTIMENTOS TETO E PAREDE				3.264,24	22,9
12.80.030	REPARO EM TRINCAS E RACHADURAS	M	168,00	19,43	3.264,24	100,0
13.00.000	PISOS INTERNOS / RODAPES / PEITORIS				129.605,35	7,9
13.02.000	REVESTIMENTO DE PISOS				126.491,35	97,6
13.02.031	QE-32 QUADRA DE ESPORTES/PISO DE CONCRETO ARMADO/FUNDACAO DIRETA	M2	717,60	176,27	126.491,35	100,0
13.80.000	CONSERVACAO - PISOS / RODAPES / PEITORIS				3.114,00	2,4
13.80.033	TELA Q-138 E ESPAÇADOR TRELIÇADO P/PISO DE CONCRETO	M2	100,00	31,14	3.114,00	100,0
15.00.000	PINTURA				221.496,61	13,6
15.01.000	ESTRUTURA				50.813,24	22,9
15.01.004	ESMALTE EM ESTRUTURA METALICA	M2	1.033,63	26,32	27.205,14	53,5
15.01.035	FUNDO ANTI-OXIDANTE EM ESTRUTURAS	M2	1.033,63	22,84	23.608,10	46,5
15.02.000	FORROS / PAREDES INTERNAS				3.697,48	1,7
15.02.003	MASSA NIVELADORA PARA INTERIOR	M2	77,76	35,81	2.784,58	75,3
15.02.055	ENVERNIZAMENTO EM FORRO DE MADEIRA	M2	24,60	37,11	912,90	24,7
15.04.000	EXTERNA				29.103,02	13,1
15.04.080	PINTURA DE QUADRAS ESP-LINHAS DEMARCATORIAS (600M2)	UN	1,00	1.884,46	1.884,46	6,5
15.04.082	TINTA LATEX PARA PISO	M2	717,60	37,93	27.218,56	93,5
15.50.000	REMOCOES				35.556,87	16,1
15.50.030	REMOCAO DE PINTURA EM ESTRUTURA METALICA COM LIXAMENTO	M2	1.033,63	34,40	35.556,87	100,0
15.80.000	CONSERVACAO - PINTURA				102.326,00	46,2
15.80.013	ESMALTE EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE PREPARO E RETOQUES DE MASSA	M2	50,00	30,44	1.522,00	1,5
15.80.043	TINTA LATEX ECONOMICA INCLUSIVE PREPARO E RETOQUE DE MASSA NIVELADORA	M2	1.000,00	21,68	21.680,00	21,2
15.80.044	ESMALTE EM SUPERFICIE INCLUSIVE PREPARO E RETOQUE DE MASSA	M2	1.000,00	28,04	28.040,00	27,4
15.80.045	ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO INCLUSIVE PREPARO E RETOQUES DE ZARCAO	M2	1.200,00	42,57	51.084,00	49,9

Orçamento: 181730 manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes			
Data Base: 04/2026	Pi: 2018/00630	LS = 122,00 %	BDI = 23,00 %
Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO			
Município: RINÓPOLIS		Prazo(meses): 7	
Área Construída:		Área Projeção:	Área Terreno: 5.600,00
Salas/Pavimentos: - / -		Tipo de Obra: Reforma	

16.00.000	SERVICOS COMPLEMENTARES				444.412,92	27,3
16.01.000	FECHO:MUROS/ALAMBRADOS/PORTOES				2.755,54	0,6
16.01.064	PT-29 PORTAO DE TELA PARA QUADRA	M2	2,00	1.377,77	2.755,54	100,0
16.02.000	PISOS				22.641,47	5,1
16.02.064	PISO DE CONCRETO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=8CM	M2	100,00	104,02	10.402,00	45,9
16.02.071	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	M2	817,60	14,97	12.239,47	54,1
16.03.000	GRAMADOS/PAISAGISMO				2.230,00	0,5
16.03.002	GRAMA ESMERALDA EM PLACAS	M2	100,00	22,30	2.230,00	100,0
16.04.000	QUADRA DE ESPORTES				142.532,48	32,1
16.04.031	FQ-01 FECHAMENTO PARA QUADRA DE ESPORTES - LATERAIS - BROCA	M	115,60	1.232,98	142.532,48	100,0
16.05.000	ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM DE ACABAMENTO				23.118,75	5,2
16.05.012	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA	UN	5,00	809,64	4.048,20	17,5
16.05.031	CA-21 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (20CM)	M	15,00	218,27	3.274,05	14,2
16.05.032	CA-22 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (30CM)	M	30,00	227,49	6.824,70	29,5
16.05.047	TC-10 TAMPA DE CONCRETO PRE-MOLDADA PERF. P/ CANALETA L=25CM	M	15,00	132,94	1.994,10	8,6
16.05.048	TC-11 TAMPA DE CONCRETO PRE-MOLDADA PERF. P/ CANALETA L=35CM	M	30,00	232,59	6.977,70	30,2
16.06.000	COMPLEMENTOS EXTERNOS/CANTEIRO DE OBRA/ALAMBRADO				49.987,49	11,2
16.06.051	CANTEIRO DE OBRAS - LARG 3.30M	M2	43,56	645,83	28.132,35	56,3
16.06.059	TAPUME H=225CM ENGASTADO NO TERRENO E PINTURA LATEX FACE EXTERNA COM LOGOTIPO	M	82,00	118,92	9.751,44	19,5
16.06.066	ANDAIME - TORRE - ALUGUEL MENSAL	M	160,00	35,05	5.608,00	11,2
16.06.077	MANUTENÇÃO MENSAL DE PLACAS DE OBRA	M2	60,00	5,25	315,00	0,6
16.06.078	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA INCLUSO SUPORTE ESTRUTURA DE MADEIRA.	M2	10,00	618,07	6.180,70	12,4
16.18.000	SERVICOS COMPLEMENTARES - CIVIL				30.388,80	6,8
16.18.015	LOCAÇÃO MENSAL SANITÁRIO QUÍMICO COM DUAS HIGIENIZAÇÕES NA SEMANA, INCLUSO COLETA DE EFLUENTES	UN	16,00	1.899,30	30.388,80	100,0
16.35.000	PROCEDIMENTOS PARA PREPARO E LIMPEZA DO SUBSTRATO				17.974,30	4,0
16.35.001	DEFINICAO E DEMARCAÇÃO DA AREA DE REPARO, COM DISCO DE CORTE	M	173,10	7,46	1.291,32	7,2
16.35.002	ESCARIFICACAO MANUAL (CORTE DE CONCRETO) ATE 3CM DE PROFUNDIDADE	M2	3,46	281,52	974,05	5,4
16.35.014	LIMPEZA DO SUBSTRATO COM APLICACAO DE JATO DE AGUA FRIA	M2	1.033,63	14,74	15.235,70	84,8
16.35.019	LIMPEZA DO SUBSTRATO, COM JATO DE AR COMPRIMIDO	M2	17,31	11,97	207,20	1,2

Orçamento: 181730 manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes				
Data Base: 04/2026	PI: 2018/00630	LS = 122,00 %	BDI = 23,00 %	
Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO				
Município: RINÓPOLIS			Prazo(meses): 7	
Área Construída:		Área Projeção:	Área Terreno: 5.600,00	
Salas/Pavimentos: - / -		Tipo de Obra: Reforma		

16.35.022	PREPARACAO DO SUBSTRATO POR APICOAMENTO MANUAL DA SUPERFICIE	M2	3,78	70,38	266,03	1,5	
16.46.000	ANCORAGEM DE BARRAS DE ESPERA				595,76		0,1
16.46.002	ANCORAGEM DE BARRAS DE ACO COM RESINA BASE EPOXI	D3	3,78	157,61	595,76	100,0	
16.50.000	DEMOLICAO-SERVICOS COMPLEMENTARES				29.922,52		6,7
16.50.010	DEMOLICAO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES CAPEADO	M3	81,76	365,98	29.922,52	100,0	
16.80.000	CONSERVACAO - SERVICOS COMPLEMENTARES				122.265,81		27,5
16.80.015	ISOLAMENTO COM LONA PRETA	M2	817,60	4,67	3.818,19	3,1	
16.80.016	TELA Q-92 PARA PISO DE CONCRETO	M2	717,60	16,11	11.560,53	9,5	
16.80.019	PISO DE CONCRETO FCK=25MPA E=8CM DESEMPENAMENTO MECÂNICO	M2	717,60	104,02	74.644,75	61,1	
16.80.097	CAÇAMBA DE 4M3 PARA RETIRADA DE ENTULHO	UN	16,00	940,99	15.055,84	12,3	
16.80.098	RETIRADA DE ENTULHO	M3	146,53	117,29	17.186,50	14,1	

Valor Total do Orçamento: 1.630.304,22

Orçamento: 181730 manutenção de risco com tratamento de trincas e estrutura da quadra de esportes					
Data Base: 04/2026		PI: 2018/00630		LS = 122,00 %	
Prédio: 1056101 - EE PROFA SERAPHINA ETELVINA PAGLIUSO				BDI = 23,00 %	
Município: RINÓPOLIS				Prazo(meses): 7	
Área Construída:		Área Projeção:		Área Terreno: 5.600,00	
Salas/Pavimentos: - / -		Tipo de Obra: Reforma			

Resumo Por Etapa

Código Atividade	Descrição da Atividade	UN	Quant. Orçada	Preço Unitário	Valor Orçado	Serv/Ativ.	AT/ET ET/TT
01.00.000	SERVICOS PRELIMINARES				5.361,66		0,33
02.00.000	INFRA ESTRUTURA				8.170,22		0,50
03.00.000	SUPER ESTRUTURA				1.400,45		0,09
04.00.000	ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISORIOS				349,27		0,02
06.00.000	ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS				228.510,73		14,02
07.00.000	COBERTURA				430.815,95		26,43
08.00.000	INSTALACOES HIDRAULICAS				41.566,38		2,55
09.00.000	INSTALACOES ELETRICAS				21.078,18		1,29
10.00.000	FORRO				15.179,07		0,93
11.00.000	IMPERMEABILIZACOES / JUNTAS DE DILATAÇAO				68.084,44		4,18
12.00.000	REVESTIMENTOS: TETO E PAREDE				14.272,99		0,88
13.00.000	PISOS INTERNOS / RODAPES / PEITORIS				129.605,35		7,95
15.00.000	PINTURA				221.496,61		13,59
16.00.000	SERVICOS COMPLEMENTARES				444.412,92		27,26
Valor Total do Orçamento:					1.630.304,22		

Custo Total M2:null	Custo Tratam. Terreno M2:null	Custo Prédio M2:null
100,00 %	28,09 %	71,91 %
Total Custo1.096.509,60	Total MO c/ LS:533.794,62	
67,26 %	32,74 %	

Cronograma Físico/Financeiro

