



## MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETÁRIA DE MEIO AMBIENTE, OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

R. DR. Cenobelino de Barros Serra, 870 - Centro - Fone (17) 3466-3900 – Ramal 224 - Cardoso - Estado de São Paulo

Home Page: <http://www.cardoso.sp.gov.br> - e-mail: [secretariaobras@cardoso.sp.gov.br](mailto:secretariaobras@cardoso.sp.gov.br)

OBRA: PONTE DE CONCRETO ARMADO

LOCAL: CDS 338 - SOBRE O CÓRREGO DO ESPANHOL

MUNICÍPIO: CARDOSO/SP

DATA: CARDOSO, 28 DE ABRIL DE 2.023.

### MEMORIAL DE CÁLCULO

	seno	coseno
largura da ponte	5	
comprimento da ponte	12	

altura da ponte	5	SEM	COS
ângulo da ala em relação a estrada	35	0,57	0,819
Nega da sondagem	5,35		

1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES																			
1.1	22.01.02.95	der	<b>LIMP.TERRENO C/DEST.ARV.PERIMETRO&lt;=78CM</b>				<b>1234,14</b>	<b>m<sup>2</sup></b>													
limpeza do terreno necessária para locação da obra e instalação de equipamento de apoiobanheiro e depósito																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>compr</th> <th>largura</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40,2</td> <td>30,70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1234,1</td> </tr> </tbody> </table>						compr	largura					total	40,2	30,70					1234,1
		compr	largura					total													
40,2	30,70					1234,1															

1.2		02.02.120					cdhu		<b>Locação de container tipo alojamento - área mínima de 13,80 m<sup>2</sup></b>		<b>3</b>		<b>UNMES</b>	
container 'pra guarda de material e equipamentos														
		meses		unidades								total		
		3		1								3		

1.3		02.01.180					cdhu		<b>Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB</b>		<b>3</b>		<b>UNMES</b>	
locação de banheiro para os funcionários da empresa contratada														
		meses		unidades								total		
		3		1								3		

1.4		08.01.01.f					der		<b>CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE PLACA INSTITUCIONAL</b>		<b>18</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	
instalação de placa da obra de acordo com o indicado pela secretaria de comunicação														
		compr		largura								total		
		3		6,00								18		

<b>1.5</b>	02.10.020	cdhu	<b>Locação de obra de edificação</b>	<b>317,84</b>	<b>M2</b>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>compr</th> <th>largura</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23,2</td> <td>13,70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>317,84</td> </tr> </tbody> </table>						compr	largura					total	23,2	13,70					317,84
compr	largura					total													
23,2	13,70					317,84													

<b>1.6</b>	31.06.99.0	der	<b>GRUPO GERADOR PORTATIL 7KVA COND. D</b>	<b>320</b>	<b>hora</b>														
Gerado de energia para a bomba de drenagem do tubulão, são necessário 10 dias de serviço																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>dias</th> <th>hora</th> <th>mês</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>8,00</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>320</td> </tr> </tbody> </table>						dias	hora	mês				total	20	8,00	2				320
dias	hora	mês				total													
20	8,00	2				320													

<b>1.7</b>	01.17.051	cdhu	<b>Projeto executivo de estrutura em formato A1</b>	<b>3</b>	<b>unid</b>														
projetos para a execução da obra																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>projeto</th> <th>unidade</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>						projeto	unidade					total	1	3,00					3
projeto	unidade					total													
1	3,00					3													

<b>2.0 INFRAESTRUTURA</b>																			
<b>2.1</b>	22.02.01.95	der	<b>ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA</b>	<b>1428,7</b>	<b>m<sup>3</sup></b>														
escavação para alcançar a cota da ancoragem																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>comprimento</th> <th>largura</th> <th>altura</th> <th>cabeceira</th> <th></th> <th></th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15,70</td> <td>9,10</td> <td>5</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1428,7</td> </tr> </tbody> </table>						comprimento	largura	altura	cabeceira			total	15,70	9,10	5	2			1428,7
comprimento	largura	altura	cabeceira			total													
15,70	9,10	5	2			1428,7													

<b>2.2</b>	24.03.04.95	der	<b>ARGILA ENCH.ENSECADEIRA,INCL.APIOAMENTO</b>	<b>163,6</b>	<b>m<sup>3</sup></b>														
enscaveira para execução dos baldrame abaixo do nível dgua																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>comprimento</th> <th>base &gt;</th> <th>base &lt;</th> <th>altura</th> <th>area</th> <th>margem</th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40,90</td> <td>3,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>163,6</td> </tr> </tbody> </table>						comprimento	base >	base <	altura	area	margem	total	40,90	3,00	1,00	1,00	2	2	163,6
comprimento	base >	base <	altura	area	margem	total													
40,90	3,00	1,00	1,00	2	2	163,6													

<b>2.3</b>	72.05.01	der	<b>BOMBA DREN.SUBMER.ELETR.27M3/H COND. D</b>	<b>160</b>	<b>hora</b>	
bomba para a drenagem de agua par execucao dos tubulões e baldrames						
				dias	hora	total
				20	8,00	160

<b>2.4</b>	<b>ESC. TUB. CEU ABERTO 1/2 CAT. - SOLO</b>					<b>21,16</b>	<b>m³</b>
escavação de tubulão na cabeceira (fuste)							
comprimento				diâmetro		area	total
1				0,8		0,50265	4,02
quantidade				cabeceira			
4				2			

<b>ESC. TUB. CEU ABERTO 1/2 CAT. - SOLO</b>							
escavação de tubulão na cabeceira (cone)							
comprimento				diâmetro maior		diâmetro menor	total
1				2,2		0,8	15,2
quantidade				cabeceira			
4				2			

<b>ESC. TUB. CEU ABERTO 1/2 CAT. - SOLO</b>							
escavação de tubulão na cabeceira (base)							
comprimento				diâmetro		area	total
0,2				2,2		3,801327111	1,94
quantidade				cabeceira			
4				2			

<b>2.5</b>	<b>ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM DIÂMETRO DE 0,80 M</b>					<b>24</b>	<b>m</b>
Anel necessario para proteger escavador							
comprimento							total
1							24
quantidade				cabeceira			
12				2			

**2.6** 24.05.01.95 der **FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM INFRAESTRUTURA** **72,00 m<sup>2</sup>**

**BLOCOS MAIORES** **17,28**

compr	largura	altura	cabeceira	qtd	total
1,20	1,20	0,90	2,00	2,00	17,28

**BLOCOS MENORES** **0,00**

compr	largura	altura	cabeceira	qtd	total
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**BALDRAME** **54,72**

compr	altura	cabeceira	qtd	total
17,10	0,80	2,00	2,00	54,72

**2.7** 24.07.07.95 der **CONCRETO FCK 30 MPA** **30,50 m<sup>3</sup>**

**BLOCOS MAIORES** **14,08 m<sup>2</sup>**

compr	largura	altura	cabeceira	qtd	total			
1,00	1,20	0,80	2,00	2,00	14,08			

**BLOCOS MENORES** **0,00**

compr	largura	altura	cabeceira	qtd	total			
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			

**BALDRAME** **16,42**

compr	largura	altura	cabeceira	total			
17,10	0,60	0,80	2,00	16,42			



3.2

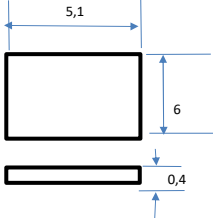
14.07.07.95 der

CONCRETO FCK 30 MPA

72,3 m<sup>3</sup>

concreto para as cortinas

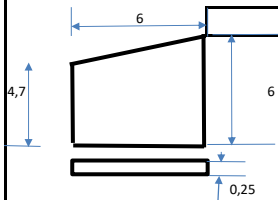
altura	largura	espessura	cab	volume
6	5,1	0,4	2	24,48



(altura x largura x espessura x 2 cabeceira)

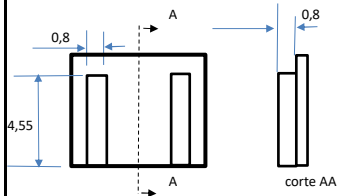
concreto para as alas

base maior	base menor	largura	espessura	area	qtd	cab	volume
4,7	6	6	0,25	32,1	2	2	32,1



concreto para os pilares centrais

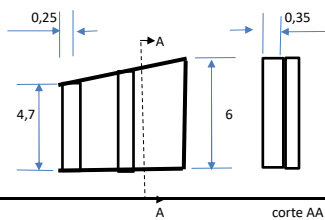
Diametro	Area	altura	Concreto po pilar	pilar	cabeceira	area total	volume
0,8	0,502654825	4,55	2,287079452	2	2,0	9,14831781	



altura do pilar x espessura do pilar x largura do pilar central

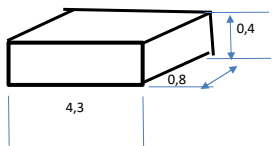
concreto para os pilares das alas

espessura	largura	altura média	Volume pilar	qtd	cabeceira	volume
0,25	0,35	5,4	0,4725	4	2	3,8



forma para as vigas berço

altura	largura	compriment	cab	unidade	total
0,4	0,8	4,3	2	1	2,75



<b>3.3</b>	25.07.02.95	der	<b>BARRA DE AÇO CA-50</b>				<b>7226</b>	<b>kg</b>
usa a taxa de consumo de aço de 100kg/m³ de concreto								
volume	taxa					total		
72,26	100,00					7226		

<b>4.0</b>	<b>SUPER ESTRUTURA</b>							
<b>4.1</b>	26.08.01.95	der	<b>APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO</b>				<b>50</b>	<b>dm³</b>
neoprene entre os topos dos pilares centrais e as longarinas								
comprim	largura	espessura	cab	unidade		total		
5,00	5,00	0,5	2	2		50		

<b>4.2</b>	15.03.030	der	<b>FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA</b>				<b>7143,76</b>	<b>KG</b>
longarina viga I soldada banzo inferior e superior chapa 1" e alma chapa de 3/8"								
mesas superior e inferior chapa de 1" (0,025m)						peso de uma viga par compor o cronograma		
comprim	largura	unidade	area	kg/m²	peso	PESO POR VIGA 1600 1958,56		
12,00	0,50	4	24	200	<b>4800</b>			
alma chapa de 3/8" ( 0,01m)								
comprim	largura	unidade	area	kg/m²	peso	PESO POR VIGA 358,56		
12,00	0,60	2	14,4	74,7	<b>1075,68</b>			

chapa de reforço da viga I a cada transversina chapa de espessura de 3/8"							
comprim	largura	qtd trans	qtd longarina	qtd por transversina	area	kg/m²	peso
0,60	0,24	6	2	2	3,456	74,7	<b>258,1632</b>

grapas de ancoragem longarina ao concreto dao tabueliro viga u (100 x 40 x 3 mm espessura) Kg/m 4,01						
comprim	qtd por longarina	qtd longarina	comp total	kg/m²	peso	
0,20	12	2	4,8	4,01	<b>19,248</b>	

15.03.030	der	<b>FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36,SEM PINTURA (continuação)</b>																							
chapa de fechamento do tabuleiro (chapa de espessura de 3/8")																									
				chapa fechamento do tabuleiro 3/8"																					
comprim	largura	espessura	perimetro	area	kg/m <sup>2</sup>	peso																			
12,00	5,00	0,25	4,25	1,0625	74,7	<b>79,36875</b>																			
transversinas superiores interiores e suporte inclinado viga u (150 x 50 x 4,75 mm espessura Kg/m																									
8,64)																									
comprimento das peças		comp total	qtd por longarina	comp total	kg/m	peso																			
trans sup	trans inf	sup incli																							
5,3	3,9		9,2	10	92	8,64	<b>794,88</b>																		
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="5">pelo projeto os comprimentos dos contraventamento horizontais é 3,62</td> </tr> <tr> <td>comprim</td> <td>qtd</td> <td>comp total</td> <td>kg/m</td> <td>peso</td> </tr> <tr> <td>3,62</td> <td>12</td> <td>43,44</td> <td>2,68</td> <td><b>116,4192</b></td> </tr> </table>								pelo projeto os comprimentos dos contraventamento horizontais é 3,62					comprim	qtd	comp total	kg/m	peso	3,62	12	43,44	2,68	<b>116,4192</b>			
pelo projeto os comprimentos dos contraventamento horizontais é 3,62																									
comprim	qtd	comp total	kg/m	peso																					
3,62	12	43,44	2,68	<b>116,4192</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="6">contraventamento vertical cantoneira 1 1/2" x 3/16"( 2,68 Kg/m)</td> </tr> <tr> <td>comprim</td> <td>qtd por transversina</td> <td>qtd de transversina</td> <td>kg/m</td> <td>comp total</td> <td>peso</td> </tr> <tr> <td>0,00</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>2,68</td> <td>0</td> <td><b>0</b></td> </tr> </table>								contraventamento vertical cantoneira 1 1/2" x 3/16"( 2,68 Kg/m)						comprim	qtd por transversina	qtd de transversina	kg/m	comp total	peso	0,00	4	10	2,68	0	<b>0</b>
contraventamento vertical cantoneira 1 1/2" x 3/16"( 2,68 Kg/m)																									
comprim	qtd por transversina	qtd de transversina	kg/m	comp total	peso																				
0,00	4	10	2,68	0	<b>0</b>																				

4.3	26.13.01.	der	<b>IÇAMENTO PONTES E VIADUTOS S/ ESTACA</b>				2	und
içamento das vigas longarinas do tabuleiro								
longarina		içamento		total				
2		1		2				

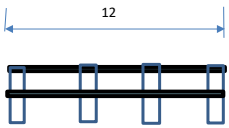
4.4	16.13.140	der	<b>TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO AUTO PORTANTE (STEEL DECK)</b>				60	m <sup>2</sup>					
forma para concretagem do tabuleiro													
				<table border="1"> <tr> <td>comprim</td> <td>largura</td> <td>area da chapa</td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>5,00</td> <td>60</td> </tr> </table>				comprim	largura	area da chapa	12,00	5,00	60
comprim	largura	area da chapa											
12,00	5,00	60											

4.5	24.07.07.95	der	<b>CONCRETO FCK 30 MPA</b>				16,20	m <sup>3</sup>											
concreto para tabuleiro																			
				<table border="1"> <tr> <td>comprim</td> <td>largura</td> <td>espessura</td> <td>total</td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>5,00</td> <td>0,25</td> <td><b>15</b></td> </tr> </table>				comprim	largura	espessura	total	12,00	5,00	0,25	<b>15</b>				
comprim	largura	espessura	total																
12,00	5,00	0,25	<b>15</b>																
concreto para o guarda corpo																			
						<table border="1"> <tr> <td>comprim</td> <td>largura</td> <td>espessura</td> <td>lados</td> <td>qtd</td> <td>total</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>0,20</td> <td>0,20</td> <td>2,00</td> <td>15</td> <td><b>1,20</b></td> </tr> </table>		comprim	largura	espessura	lados	qtd	total	1,00	0,20	0,20	2,00	15	<b>1,20</b>
comprim	largura	espessura	lados	qtd	total														
1,00	0,20	0,20	2,00	15	<b>1,20</b>														



<b>4.6</b>	25.07.02.95	der	<b>BARRA DE ACO CA-50</b>				<b>1944,00</b>	<b>kg</b>
usa a taxa de consumo de aço de 120 kg/m³ de concreto								
		volume		taxa		total		
		16,20		120,00		1944		

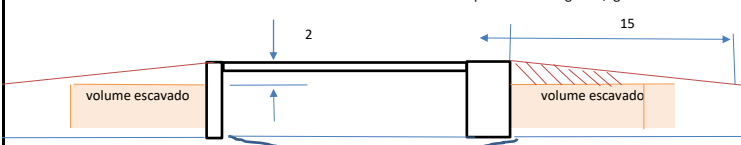
<b>4.7</b>	37.05.06.	der	<b>SUPOORTE DE TUBO GALVANIZADO D=2 1/2"</b>				<b>48,00</b>	<b>kg</b>
		comprim		lados		qtd		
		12,00		2,00		2		
						total		
						48,00		



<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>								
<b>5.0</b>	<b>DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO</b>						<b>16,55</b>	<b>m³</b>
<b>5.1</b>	03.01.200	der	pontes existente atualmente					

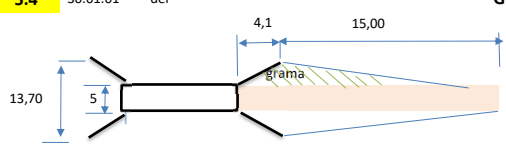
largura da ponte	3		
comprimento da ponte	5,5		

<b>5.2</b>	24.01.01.95	der	<b>ATERRO DE ACESSO</b>				<b>1578,7</b>	<b>m³</b>
aterro das cabeceiras para acesso ao greide, igual ao volume escavado mais a rampa de acesso								
		comprim		largura		altura		
		15,00		5,00		2		
						unidade		
						2,00		
						total		
						150		



<b>5.3</b>	22.04.01.95	der	<b>COMPACTAÇÃO DE ATERRO MAIOR/IGUAL 95% PS</b>				<b>1578,7</b>	<b>m³</b>
igual ao volume do aterro								

<b>5.4</b>	30.01.01	der	<b>GRAMA EM PLACA SEM ADUBO</b>				<b>332,34</b>	<b>m²</b>
		comprim		largura		area		
		19,10		8,70		83,085		
						lados		
						2,00		
						margem		
						2		
						total		
						332,34		



**JANDERSON JOSE RODRIGUES**  
**DIAS:419112098**  
**09**

Assinado de forma digital por JANDERSON JOSE RODRIGUES DIAS-41911209809. DN: cn=BR, ou=ICP-Brasil, ou=AC CERTIFICA IN/IAS v5, ou=37551961000102, ou=Prestacional, ou=Certificado PF A3, cn=JANDERSON JOSE RODRIGUES DIAS-41911209809. Data: 2023.04.19 11:00:36 -03'00' |