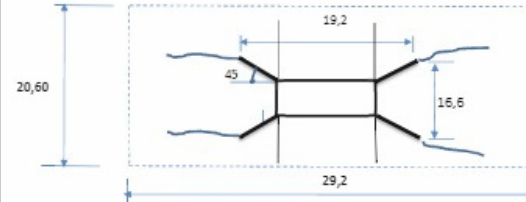




DADOS PARA CÁLCULOS DA TRAVESSIA

	seno	cosseno
Comprimento da Estrada	8	
Seção da Aduela	altura	largura
	2	2
Número de Linha	3	
Altura da Ponte (Greide até Leito)	3,7	
Ângulo da ala em relação a Estrada	45	0,7071
		0,7071

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	22.01.02	der	LIMP.TERRENO C/DEST.ARV.PERIMETRO<=78CM			601,5 m²
limpeza do terreno necessário para locação da obra e instalação de equipamento de apoio, banheiro e depósito						
			compr	largura		total
			29,2	20,60		601,5

1.2	28.08.01.01:	der	CONFECCAO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL					18	m²
			instalação de placa da obra de acordo com o indicado pela secretaria de comunicação						
			compr	largura					total
			3	6,00					18

1.3	02.02.120	cdhu	Locação de container tipo alojamento - área mínima de 13,80 m²					3	UNMES	
container para guarda de material e equipamentos										
			meses	unidades					total	
			3	1					3	

1.4	02.01.180	cdhu	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB					3	UNMES	
locação de banheiro para os funcionários da empresa contratada										
			meses	unidades					total	
			3	1					3	


Luís Antonio de Souza Laveso
Engenheiro Civil - CREA SP - 5069990740



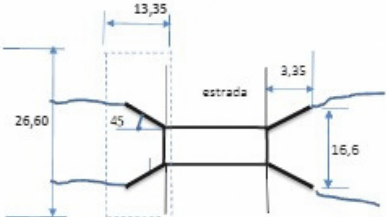
1.5	02.10.020	cdhu	Locação de obra de edificação						601,5	M2
			espaço necessário para implantação da obra com gabarito							
			compr	largura					total	
			29,2	20,60					601,5	

The diagram shows a cross-section of a bridge structure. The total width is 29,2. The total height is 20,60. The internal width of the bridge deck is 19,2. The height of the bridge deck is 8. The height of the bridge piers is 16,6. The angle of the bridge piers is 45 degrees. The bridge is shown with a dashed line indicating the required space for implementation.

2.0	DASTE PARA LANÇAMENTO DAS ADUELAS									
2.1	21.05.06	der	DEMOLIÇÃO DE PONTE DE CONCRETO E GUINDASTE PARA LANÇAMENTO DAS ADUELAS						54,9	m³
		CABECEIRAS	7,5	0,3	3	2 UNID	13,5	LONGARINA	0,4	12
		TABULEIRO	12	0,3	7,5	1 UNID	27			total
		ALAS	4	0,3	3	4 UNID	14,4			54,9

2.2	72.33.1	der	GUIND.HID.LANC.TELES.S/PN.27,2T COND. D							80	hora
remoção da madeira retirada pra local apropriado e instalação das aduelas											
		dias	hora							total	
		10	8,00							80	

2.3	27.01.1	der	REMOÇÃO,CARGA E TRANSP.ENTULHO EM GERAL										260,8	t*km
			tabuleiro				cabecelas (2x)							
			comp	largura	espessura	volume	comp	altura	espessura	volume	alas			
											largura	espessura	altura	volume
			12	7,50	0,3	27	7,5	3	0,3	6,75	4,00	0,30	3,00	14,4
											volume total		peso esp	distan
											54,90		0,95	5
														total
														260,8

3.0	INFRAESTRUTURA									
3.1	22.02.01	der	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2 CATEGORIA						2627,8	m³
escavação para alcançar a cota do leito										
										
		comp	largura	altura	cabecela				total	
		26,60	13,35	3,7	2				2627,8	

3.2

22.02.1 der

ESCAVAÇÃO DE SOLO MOLE

119,8

m³

escavação para substituir o solo brejoso por rachão

aduelas			alas				volume	
comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area	pro.	total
8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,4	0,8	119,8

Technical drawing of a bridge cross-section showing dimensions for excavation. The central pier has a width of 8.30m. The left and right wings (alas) have a base width of 8.3m and a top width of 16.60m. The height of the wings is 3.35m. The angle of the wing slope is 45 degrees. The total width of the bridge is 8.3m.

Luis Antonio de Souza Laveso
Engenheiro Civil - CREA SP - 5069950740



3.3	22.06/	der	Rachão	119,8 m ³																									
Rachão para substituir o solo brejoso escavado																													
<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">aduelas</th><th colspan="4">alas</th><th rowspan="2">pro.</th><th rowspan="2">total</th></tr><tr><th>comp</th><th>largura</th><th>area</th><th>base menor</th><th>base maior</th><th>altura</th><th>area</th></tr></thead><tbody><tr><td>8,00</td><td>8,30</td><td>66,4</td><td>8,3</td><td>16,60</td><td>3,35</td><td>83,4</td><td>0,8</td><td>119,8</td></tr></tbody></table>					aduelas			alas				pro.	total	comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area	8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,4	0,8	119,8
aduelas			alas				pro.	total																					
comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area																							
8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,4	0,8	119,8																					
3.4	23.04/	der	SUB-BASE OU BASE BRITA GRAD. SIMPLES	15 m ³																									
Sub base para preencher os vazios do rachão																													
<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">aduelas</th><th colspan="4">alas</th><th rowspan="2">pro.</th><th rowspan="2">total</th></tr><tr><th>comp</th><th>largura</th><th>area</th><th>base menor</th><th>base maior</th><th>altura</th><th>area</th></tr></thead><tbody><tr><td>8,00</td><td>8,30</td><td>66,4</td><td>8,3</td><td>16,60</td><td>3,35</td><td>83,40</td><td>0,1</td><td>15</td></tr></tbody></table>					aduelas			alas				pro.	total	comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area	8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,40	0,1	15
aduelas			alas				pro.	total																					
comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area																							
8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,40	0,1	15																					
3.5	24.07/	der	CONCRETO FCK 10 MPA	15 m ³																									
Concreto para a base das peças pré-moldadas																													
<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">aduelas</th><th colspan="4">alas</th><th rowspan="2">pro.</th><th rowspan="2">total</th></tr><tr><th>comp</th><th>largura</th><th>area</th><th>base menor</th><th>base maior</th><th>altura</th><th>area</th></tr></thead><tbody><tr><td>8,00</td><td>8,30</td><td>66,4</td><td>8,3</td><td>16,60</td><td>3,35</td><td>83,40</td><td>0,1</td><td>15</td></tr></tbody></table>					aduelas			alas				pro.	total	comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area	8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,40	0,1	15
aduelas			alas				pro.	total																					
comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area																							
8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,40	0,1	15																					
3.6	mercado	der	ADUELA PREMOLDADO EM CONCRETO ARMADO	24 unida																									
peças premoldadas para a implantação da travessia/concreto para a base das peças pré-moldadas																													
<table border="1"><thead><tr><th>Qtd de Aduela</th><th>numero de linha</th><th>total</th></tr></thead><tbody><tr><td>8,00</td><td>3</td><td>24</td></tr></tbody></table>					Qtd de Aduela	numero de linha	total	8,00	3	24																			
Qtd de Aduela	numero de linha	total																											
8,00	3	24																											
3.7	24.07/	der	FORMA PLANA PARA CONCRETO FCK 10 MPA (BASE)	15 m ³																									
Concreto para a base das peças pré-moldadas																													
<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">aduelas</th><th colspan="4">alas</th><th rowspan="2">pro.</th><th rowspan="2">total</th></tr><tr><th>comp</th><th>largura</th><th>area</th><th>base menor</th><th>base maior</th><th>altura</th><th>area</th></tr></thead><tbody><tr><td>8,00</td><td>8,30</td><td>66,4</td><td>8,3</td><td>16,60</td><td>3,35</td><td>83,40</td><td>0,1</td><td>15</td></tr></tbody></table>					aduelas			alas				pro.	total	comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area	8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,40	0,1	15
aduelas			alas				pro.	total																					
comp	largura	area	base menor	base maior	altura	area																							
8,00	8,30	66,4	8,3	16,60	3,35	83,40	0,1	15																					
4.1	mercado	der	FORMAS PARA AS ALAS MOLDADA IN LOCO	272 M ²																									
<table border="1"><thead><tr><th>QTD ALAS</th><th>QTD FORMA POR ALA M²</th><th>TOTAL</th></tr></thead><tbody><tr><td>4</td><td>68</td><td>272</td></tr></tbody></table>					QTD ALAS	QTD FORMA POR ALA M ²	TOTAL	4	68	272																			
QTD ALAS	QTD FORMA POR ALA M ²	TOTAL																											
4	68	272																											

Luiz Antônio de Souza Laveso
Engenheiro Civil - CREA SP - 5069990740



ESTADO DE SAO PAULO CNPJ 06.933.833/0001-07										
4.2	mercado	der	CONCRETO PARA AS ALAS MOLDADA IN LOCO						52,52	M³
			QTD ALAS		QTD CONCRETO POR ALA (M³)		TOTAL			
			4		13,13		52,52			

4.3	mercado	der	AÇO PARA AS ALAS MOLDADA IN LOCO					2892	KG
			QTD ALAS		QTD AÇO POR ALA (KG)		TOTAL		
			4		723		2892		

5 SUPERESTRUTURA

5.1	24.05.01	der	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM TOTAL						84,52	m ²																				
<table> <tr> <th colspan="6">forma para viga "unha" (contenção do raschão)</th> </tr> <tr> <th>altura</th><th>largura</th><th>perímetro</th><th>compri</th><th>cabeceira</th><th>total viga unha</th> </tr> <tr> <td>0,60</td><td>0,20</td><td>1,4</td><td>16,60</td><td>2</td><td>46,48</td> </tr> </table>											forma para viga "unha" (contenção do raschão)						altura	largura	perímetro	compri	cabeceira	total viga unha	0,60	0,20	1,4	16,60	2	46,48		
forma para viga "unha" (contenção do raschão)																														
altura	largura	perímetro	compri	cabeceira	total viga unha																									
0,60	0,20	1,4	16,60	2	46,48																									
<table> <tr> <th colspan="6">forma para viga "testa" (contenção do aterro)</th> </tr> <tr> <th>altura</th><th>largura</th><th>perímetro</th><th>compri</th><th>cabeceira</th><th>total viga testa</th> </tr> <tr> <td>0,50</td><td>0,20</td><td>1,2</td><td>8,90</td><td>2</td><td>19,92</td> </tr> </table>											forma para viga "testa" (contenção do aterro)						altura	largura	perímetro	compri	cabeceira	total viga testa	0,50	0,20	1,2	8,90	2	19,92		
forma para viga "testa" (contenção do aterro)																														
altura	largura	perímetro	compri	cabeceira	total viga testa																									
0,50	0,20	1,2	8,90	2	19,92																									
<table> <tr> <th colspan="6">forma para viga "base dos pilaretes"</th> </tr> <tr> <th>altura</th><th>largura</th><th>perímetro</th><th>compri</th><th>cabeceira</th><th>total viga base pilarete</th> </tr> <tr> <td>0,20</td><td>0,20</td><td>0,6</td><td>8,90</td><td>2</td><td>9,96</td> </tr> </table>											forma para viga "base dos pilaretes"						altura	largura	perímetro	compri	cabeceira	total viga base pilarete	0,20	0,20	0,6	8,90	2	9,96		
forma para viga "base dos pilaretes"																														
altura	largura	perímetro	compri	cabeceira	total viga base pilarete																									
0,20	0,20	0,6	8,90	2	9,96																									
<table> <tr> <th colspan="6">forma para pilaretes</th> </tr> <tr> <th>altura</th><th>largura</th><th>perímetro</th><th>compri</th><th>qtd</th><th>cabeceira</th><th>total pilaretes</th> </tr> <tr> <td>0,20</td><td>0,20</td><td>0,8</td><td>0,85</td><td>6</td><td>2</td><td>8,16</td> </tr> </table>											forma para pilaretes						altura	largura	perímetro	compri	qtd	cabeceira	total pilaretes	0,20	0,20	0,8	0,85	6	2	8,16
forma para pilaretes																														
altura	largura	perímetro	compri	qtd	cabeceira	total pilaretes																								
0,20	0,20	0,8	0,85	6	2	8,16																								
Total = 12 pilaretes																														



5.4	28.06.	der	TUBO GALVANIZADO PARA O GUARDA CORPO							34	m
tubo para execução do guarda corpo											
			quantidade	comprimento	cabecelira	arred			total		
			2,00	8,30	2	1			34		

6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES										
6.1	24.01.01	der	ATERRO DE ACESSO							425,4	m ³
aterro das cabeceiras para acesso ao greide, area da ponte demolida mais a area da escavação multiplicado pela largura da estrada											
			area escavada			area das aduelas					
			comprim	altura	area	altura	imprimen	area			
			14,3	3,7	52,9	2,0	6	12			
			area resultante		largura da estrada		volume total				
			40,9		8		425,4				
			empolamento 30%								

6.2	22.04.01	der	COMPACTACAO DE ATERRO MAIOR/IGUAL 95% PS							425,4	m ³
igual ao volume do aterro											

6.3	30.01.01	der	GRAMA EM PLACA SEM ADUBO							201	m ²
			comprim	largura	area	lados	margem		total		
			30,00	3,35	50,25	2,00	2		201		

Luis Antonio de Souza Laveso
Engenheiro Civil – CREA SP - 5069990740