



PREFEITURA DE ITARARÉ
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL
MEMORIAL DE CALCULO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO - 10,00m x 8,00m
LOCAL: ESTRADA VICINAL JURACIR BONOTTO
FONTE: DER 06/2021 e BOLETIM CDHU 183

Item	serviços preliminares						
1.1	placa						
	Comprimento	largura	qtd			area	
	3	2	1			6	
	3 X 2 X 1 = 6						
1.2	Locação de containe e depósito						
	Unidade	Mês				Und/mês	
	1	3				3	
	1 X 3 = 3						
1.3	Banheiro químico						
	Unidade	Mês				Und/mês	
	1	3				3	
	1 X 3 = 3						
1.4	locação da obra						
	Comprimento	largura	qtd			area	
	13,98	6,49	2			181,46	
	13,98 X 6,49 X 2 = 181,46						
1.5	limpeza de terreno						
	Comprimento	largura	qtd			area	
	19	13	2			494	
	19 X 13 X 2 = 494						
demolição ponte em concreto							
tabuleiro							
Comprimento	largura	espessura	qtd		volume		
6,3	5	0,5	1		15,75		
6,3 X 5 X 0,5 X 1,0 = 15,75							
pilares							
Comprimento	largura	espessura	qtd		volume		
3	0,6	0,5	3		2,7		
3,0 X 0,6 X 0,5 X 3,0 = 2,70							
viga							
Comprimento	largura	espessura	qtd		volume		
5	0,6	0,5	1		1,5		
5,0 X 0,6 X 0,5 X 1,0 = 1,50							
cortina							
Comprimento	altura	espessura	qtd		volume		
10,65	3	0,3	2		19,17		
10,65 X 3,0 X 0,3 X 2,0 = 19,17				Volume de demolição total		39,12	
1.7	Escavação						
	basemenor	base maior	altura	altura escavada	qt	volume	
	7	12	8	5,5	2	836,00	
	((12 + 7) X 8 / 2) X 5,5 X 2 = 836						



PREFEITURA DE ITARARÉ
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL
MEMORIAL DE CALCULO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO - 10,00m x 8,00m
LOCAL: ESTRADA VICINAL JURACIR BONOTTO
FONTE: DER 06/2021 e BOLETIM CDHU 183

transporte		
volume	distância	m ³ X km
836,00	1	836,00
836 X 1 = 836		

remoção de carga de entulho			
volume	T por m ³	distancia	T X KM
39,12	2,5	20	1956
39,12 X 2,5 X 20 = 1956			

desvio			
tubo de concreto (fornecimento) diametro 1,0 m e comp 1,5 m			
unidade	comprimento	qtd linhas	M
5	1,5	4	30
5 X 1,5 X 4 = 30			

tubo de concreto (assentamento) diametro 1,0 m e comp 1,5 m			
unidade	comprimento	qtd linhas	M
5	1,5	4	30
5 X 1,5 X 4 = 30			

aterro de acesso			
comprimento	largura	altura	Volume
4,5	7	1	31,5
4,5 X 7 X 1 = 31,50			

compactação de aterro de acesso			
comprimento	largura	altura	Volume
4,5	7	1	31,5
4,5 X 7 X 1 = 31,50			

infraestrutura				
escavação de tubulão a céu aberto				
fuste	diamêtro	altura	qtd	volume
	0,8	2	10	10,05
((3,14 X 0,8 ²) / 4) X 2 X 10 = 10,05				

tronco de cone	ø maior	ø menor	altura	qtd	volume
	1,7	0,8	0,55	10	7,04
((3,1415 X 0,55) / 3) X ((1,7/2) ² + (0,8/2) ² + (1,7/2 X 0,8/2)) X 10 = 7,04					

base alargada	diamêtro	altura	qtd	volume
	1,7	0,2	10	4,54
((3,14 X 1,7 ²) / 4) X 0,2 X 10 = 4,54				

2.1		volume total	21,63
-----	--	--------------	-------

esgotamento contínuo de água				
dias	vazão (l/s)	dia (h)	segundos/hora	m ³
30	2	8,00	3600,00	1728,00
(3600 X 2 X 8 X 30) / 1000 = 1728				

Anel pré-moldado de concreto com diâmetro de 0,80 m				
ø do tubulão	altura		qtd	m
0,8	2		10	20,00
2 X 10 = 20				

forma Plana para concreto comum					
sapata					
comprimento	largura	altura	perimetro	qtd	area
19,28	1,5	0,6	41,56	2	49,87
((2 x 19,28) + (2 x 1,5)) x 0,6 x 2 = 49,87					



PREFEITURA DE ITARARÉ
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL
MEMORIAL DE CALCULO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO - 10,00m x 8,00m
LOCAL: ESTRADA VICINAL JURACIR BONOTTO
FONTE: DER 06/2021 e BOLETIM CDHU 183

2.5

base de brita na sapata espessura 5 cm			
área (m ²)	espessura(m)	qtd	volume
28,92	0,05	2	2,89
19,28 X 1,5 X 0,05 X 2 = 2,89			

2.6

lastro de concreto simples na sapata espessura 5 cm (FCK 10 MPA)			
área (m ²)	espessura(m)	qtd	volume
28,92	0,05	2	2,89
19,28 X 1,5 X 0,05 X 2 = 2,89			

concreto Sapata (FCK 30 MPA)					
comprimento	largura	altura	área	qtd	volume
19,28	1,5	0,6	28,92	2	34,70
19,28 X 1,5 X 0,6 X 2 = 34,70					

concreto Fck 30 Mpa (tubulão)	
mesmo volume da escavação do tubulão	volume
	21,63
TOTAL CONCRETO = 34,70 + 21,63 = 56,33	

2.7 total concreto infra estrutura = 56,33

2.8

Aço CA 50 infraestrutura pelo projeto estrutural	3466,94
2203,25 + 1263,69 = 3466,94	

3

mesoestrutura					
alas					
base menor	base maior	comprim.	qt	lados	area
3	4,05	5	4	2	141,00
((3+4,05)/2) x 5 x 4 x 2 = 141,00					

cortinas					
base	comprim.	qt	lados	area	
4,05	8,88	2	2	143,86	
(4,05 x 8,88) x 2 x 2 = 143,86					

pilares alas					
altura (média)	largura	espessura	qtd	area	
3	0,8	0,3	4	22,80	
(0,8 + 0,3 + 0,8) x 2,95 x 4 = 22,42					
3,5	0,8	0,3	4	26,60	
(0,8 + 0,3 + 0,8) x 3,45 x 4 = 26,22					
22,80 + 26,60 = 49,40 m ²					49,40

pilares cortina					
altura	largura	espessura	qtd	area	
3	1	0,5	6	45,0	
(1,0 + 0,5 + 1,0) x 3 x 6 = 45 m ²					

3.1 total forma meso estrutura
141,00 + 143,86 + 49,40 + 45,00 = 379,26

concreto mesoestrutura					
cortina					
altura	largura	espessura	qtd	volume	
4,05	8,04	0,3	2	19,54	
4,05 x 8,04 x 0,3 x 2 = 19,54					



PREFEITURA DE ITARARÉ
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

MEMORIAL DE CALCULO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO - 10,00m x 8,00m
LOCAL: ESTRADA VICINAL JURACIR BONOTTO
FONTE: DER 06/2021 e BOLETIM CDHU 183

alas					
base menor	base maior	comprim.	espessura	qt	volume
4,05	3	5	0,3	4	21,15
$((4,05+3)/2) \times 5 \times 0,3 \times 4 = 21,15$					

pilares alas					
altura	largura	espessura	qtd	volume	
3,52	0,5	0,3	4	2,11	
$3,52 \times 0,5 \times 0,3 \times 4 = 2,11$					
3	0,5	0,3	4	1,80	
$3 \times 0,5 \times 0,3 \times 4 = 1,80$					
					3,91

pilares cortina					
altura	largura	espessura	qtd	volume	
3	0,7	0,5	6	6,3	
$3,00 \times 0,7 \times 0,5 \times 6 = 6,3$					
total do volume do concreto mesoestrutura					50,90
$19,54 + 21,15 + 3,91 + 6,30 = 50,90$					

3.2

Mesoestrutura aço CA 50 do projeto estrutural		kg
3233,19		3233,19

3.3

4

4.1

superestrutura				
cimbramento				
comprimento	largura	altura	volume	
10	8	3	240	
$10 \times 8 \times 3 = 240$				

forma tabuleiro			
tabuleiro			
comprimento	largura	area	
10	6,8	68	
$10 \times 6,8 = 68$			

fechamento			
comprimento	largura	altura	area
10	8	0,22	7,92
$(10 + 10 + 8 + 8) \times 0,22 = 7,92$			
total forma tabuleiro			68 + 7,92 = 75,92

longarina forma				
comprimento	espessura	altura	qtd	area
10	0,4	1	3	72
$(1 + 0,4 + 1) \times 10 \times 3 = 72$				

transversina forma				
comprimento	espessura	altura	qtd	area
5,2	0,3	0,7	4	35,36
$(0,7 + 0,3 + 0,7) \times 5,20 \times 4 = 35,36$				

transversina bareira new jersey				
comprimento	largura ext.	largura int.	qtd	area
10	0,87	0,94	2	36,2
$(0,87 + 0,94) \times 10,0 \times 2 = 36,20$				
total forma superestrutura			75,92 + 72 + 35,36 + 36,20 =	219,48

4.2

4.3

neoprene fretado				
comp. (dcm)	largura(dcm)	esp.(dcm)	qtd	volume
5	4	0,5	6	60
$5 \times 4 \times 0,5 \times 6 = 60$				



PREFEITURA DE ITARARÉ
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL
MEMORIAL DE CALCULO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO - 10,00m x 8,00m
LOCAL: ESTRADA VICINAL JURACIR BONOTTO
FONTE: DER 06/2021 e BOLETIM CDHU 183

concreto 30 Mpa superestrutura				
tabuleiro				
comprimento	largura	espessura		volume
10	8	0,22		17,6
10 x 8 x 0,22 = 17,60				

longarina				
comprimento	altura	espessura	qtd	volume
10	1	0,4	3	12
10 x 1 x 0,4 x 3 = 12				

transversina				
comprimento	altura	espessura	qtd	volume
5,2	0,7	0,3	4	4,37
5,2 x 0,7 x 0,3 x 4 = 4,37				

barreira new jersey				
comprimento	área		qtd	volume
10	0,2187		2	4,37
10 x 0,2187 x 2 = 4,37				

Total concreto superestrutura				38,34
17,6 + 12 + 4,37 + 4,37 =				38,34

Superestrutura aço CA 50 do projeto estrutural		kg
		3582,86

serviços complementares				
aterro de acesso				
idem ao item 1.8 escavação				836,00
aterro para fechamento da cota da altura da ponte				
largura	comprimento	altura	qtd	
10	20	1,2	2	480,00
10 x 20 x 1,2 x 2 = 480				

Aterro de acesso		1316
------------------	--	------

compactação de aterro de acesso		
idem ao item anterior 5.1 aterro de acesso		Volume
		1316

grama em placa sem adubo				
comprimento	largura	qtd		area
25	5	4		
((25 x 5)/2) x 4 = 250				250

Tubo de PVC perfurado			
comprimento		qtd	M
0,5		6	3


João Batista Alves dos Santos
Engenheiro Civil
CREA SP 5.061.202.902