

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>  LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA GRALHA AZUL - BAIRRO BOMBAS</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI	janeiro-17
	SICRO	setembro-16
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	
	BDI= 24,23%	BDI= -

março-17

CÁLCULO DE VARIÁVEIS

FOLHA 01/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm						
	Diâmetro interno [d <sub>i</sub> ] (m)		Distância Total [C] (m)	Altura Média [h <sub>méd</sub> ] (m)		Diâmetro externo [d <sub>e</sub> ] (m)
	0,30		63,00	1,20		0,39
						0,60

TUBULAÇÕES											
Trecho (PV)		Altura Montante [h <sub>m</sub> ] (m)	Altura Jusante [h <sub>j</sub> ] (m)	Distância trecho [c] (m)	Diâmetro interno [d <sub>i</sub> ] (m)	Número de Tubos [n] (und)	Distância Total [C=c x n] (m)	Altura Média [h <sub>méd</sub> =(h <sub>m</sub> + h <sub>j</sub> )/2] (m)	Folga [f] (m)	Diâmetro externo [d <sub>e</sub> ] (m)	Largura [l] (m)
PV 1	CL 1	1,00	1,00	40,00	0,40	1,00	40,00	1,00	0,20	0,52	0,92
CL 1	PV 2	1,00	1,00	40,00	0,40	1,00	40,00	1,00	0,20	0,52	0,92
PV 2	BB 1	1,20	1,35	27,00	0,60	1,00	27,00	1,28	0,35	0,78	1,48
PV 3	CL 2	1,00	1,07	40,00	0,40	1,00	40,00	1,04	0,20	0,52	0,92
CL 2	PV 4	1,07	1,09	40,00	0,40	1,00	40,00	1,08	0,20	0,52	0,92
PV 4	CL3	1,29	1,41	40,00	0,60	1,00	40,00	1,35	0,35	0,78	1,48
CL3	PV 5	1,41	1,55	40,00	0,60	1,00	40,00	1,48	0,35	0,78	1,48
PV 5	PV 6	1,55	1,60	40,00	0,60	1,00	40,00	1,58	0,35	0,78	1,48
PV 6	BB 2	1,60	1,85	32,00	0,60	1,00	32,00	1,73	0,35	0,78	1,48

COMPRIMENTO TOTAL TUBULAÇÕES (m)	
Ø 30 cm	63,00
Ø 40 cm	160,00
Ø 60 cm	179,00
Ø 80 cm	0,00
Ø 100 cm	0,00
Ø 120 cm	0,00
Ø 150 cm	0,00
Ø 200 cm	0,00

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ

CREA SC 050.968-0

**DIOGO GRAF**

ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 092.018-3

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b> LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA GRALHA AZUL - BAIRRO BOMBAS</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI	janeiro-17
	SICRO	setembro-16
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

março-17

**CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO**

**FOLHA 02/03**

TUBULAÇÃO Ø 30 cm	
Volume de Escavação largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m $[V_i = l \times h_{méd} \times C]$ (m³)	
45,36	
<b>TOTAL</b>	
<b>45,40</b>	

TUBULAÇÕES												
Volume de Escavação $[V_i = l \times h_{méd} \times C]$ (m³)								Área de Escoramento $[A_e = h_{méd} \times C \times 2]$ (m²)				
Largura de 0,80 m a menor que 1,50 m		Largura menor que 1,50 m		Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m				Largura menor que 1,50 m		Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m		
Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m	Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	
36,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
36,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
51,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
38,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
39,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
79,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
87,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	93,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	126,40	0,00	0,00	0,00	
0,00	81,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,72	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTAL</b>	<b>370,30</b>	<b>175,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>237,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

RESPONSÁVEL TÉCNICO  <p align="center">AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ                  CREA SC 050.968-0</p> <p align="center">_____  <b>DIOGO GRAF</b>                  ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 092.018-3</p>
---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b> LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO DA RUA GRALHA AZUL - BAIRRO BOMBAS</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI	janeiro-17
	SICRO	setembro-16
	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 24,23%	BDI= -

março-17

**CÁLCULO DE LASTRO DE BRITA E REATERRO**

FOLHA 03/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm		
	Volume dos Tubos [V <sub>i</sub> =(π x (d <sub>g</sub> /2) <sup>2</sup> ) x C] (m³)	Volume de Reaterro largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m [V <sub>r</sub> =V <sub>i</sub> - V <sub>i</sub> ] (m³)
	7,53	37,83
	<b>TOTAL</b>	
	<b>37,80</b>	

TUBULAÇÕES										
Lastro de Brita [B=0,06 x c x l] (m³)		Volume dos Tubos [V <sub>i</sub> =(π x (d <sub>g</sub> /2) <sup>2</sup> ) x C] (m³)	Volume de Reaterro [V <sub>r</sub> =V <sub>i</sub> - (B + V <sub>i</sub> )] (m³)							
Largura menor que 1,50 m	Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m		Largura de 0,80 m a menor que 1,50 m		Largura menor que 1,50 m		Largura de 1,50 m a menor que 2,50 m			
			Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m	Profundidade a 1,50 m	Profundidade de 1,50 m a 3,00 m	Profundidade de 3,00 m a 4,50 m	Profundidade de 4,50 m a 6,00 m
2,21	0,00	8,49	26,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,21	0,00	8,49	26,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,40	0,00	12,90	35,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,21	0,00	8,49	27,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,21	0,00	8,49	29,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,55	0,00	19,11	57,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,55	0,00	19,11	64,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,55	0,00	19,11	0,00	70,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,84	0,00	15,29	0,00	63,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24,70	0,00	127,00	266,90	134,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RESPONSÁVEL TÉCNICO  <p align="center">AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ                  CREA SC 050.968-0</p> <hr/> <p align="center"><b>DIOGO GRAF</b>                  ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 092.018-3</p>
--