

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO			
	SINAPI	outubro-17	SICRO	março-17
LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO 02 DA RUA ORCA - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO</b>	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA		MATERIAL	
novembro-17	BDI= 23,38%		BDI= 11,10%	

**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)	Largura [l] (m)
	0,30		55,00	1,00		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	PV 2	1,00	1,80	54,00	0,40	1,00	54,00	1,40	0,20	0,52	0,92
PV 4	PV 3	1,00	1,96	15,00	0,40	1,00	15,00	1,48	0,20	0,52	0,92
PV 3	CL 1	1,96	2,32	35,00	0,40	1,00	35,00	2,14	0,20	0,52	0,92
CL 1	PV2	2,32	2,20	26,00	0,40	1,00	26,00	2,26	0,20	0,52	0,92
PV 2	CL 2	2,20	1,60	50,00	0,40	1,00	50,00	1,90	0,20	0,52	0,92
CL 2	SAÍDA	1,60	1,60	5,00	0,40	1,00	5,00	1,60	0,20	0,52	0,92

COMPRIMENTO TOTAL	
Ø 30 cm	55,00
Ø 40 cm	185,00
Ø 60 cm	0,00
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
<p><b>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ</b>                  CREA SC 050.968-0</p>
<p>_____  <b>RALF NORDT</b>                  ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9</p>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI outubro-17	SICRO março-17
LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO 02 DA RUA ORCA - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO</b>	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	
	BDI= 23,38%	BDI= 11,10%

novembro-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 [ $V_1 = l \times h_{méd} \times C$ ] (m³)	
33,00	
<b>TOTAL</b>	
<b>33,00</b>	

TUBULAÇÕES											
Volume de Escavação [ $V_1 = l \times h_{méd} \times c$ ] (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
69,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	68,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	149,80	0,00	0,00	0,00
0,00	54,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	117,52	0,00	0,00	0,00
0,00	87,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	190,00	0,00	0,00	0,00
0,00	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>											
<b>90,00</b>	<b>217,70</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>473,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

RESPONSÁVEL TÉCNICO	<p>AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ</p> <p>CREA SC 050.968-0</p>  <p>_____</p> <p><b>RALF NORDT</b></p> <p>ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9</p>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO <b>PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI outubro-17	SICRO março-17
LOCALIZAÇÃO <b>TRECHO 02 DA RUA ORCA - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO</b>	<b>MATERIAL E MÃO-DE-OBRA</b>	<b>MATERIAL</b>
	BDI= 23,38%	BDI= 11,10%

novembro-17

**CÁLCULO DE LASTRO DE BRITA E REATERRO**

FOLHA 03/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm			
	Volume dos Tubos [V=( $\pi \times (d/2)^2 \times$ C] (m³)	Volume de Reaterro largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m [V <sub>r</sub> =V <sub>1</sub> - V <sub>t</sub> ] (m³)	
	6,57	26,43	
	<b>TOTAL</b>		
		<b>26,40</b>	

TUBULAÇÕES										
Lastro de Brita [B=0,06 x c x l] (m³)		Volume dos Tubos [V=( $\pi \times (d/2)^2 \times$ c] (m³)	Volume de Reaterro [V <sub>r</sub> =V <sub>1</sub> - (B + V <sub>t</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	
2,98	0,00	11,47	55,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,83	0,00	3,19	16,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,93	0,00	7,43	0,00	59,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,44	0,00	5,52	0,00	47,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,76	0,00	10,62	0,00	74,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,28	0,00	1,06	0,00	6,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>										
<b>10,20</b>	<b>0,00</b>	<b>45,90</b>	<b>71,50</b>	<b>186,70</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>

RESPONSÁVEL TÉCNICO

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ  
CREA SC 050.968-0

**RALF NORDT**

ENGENHEIRO CIVIL CREA-SC 018.759-9