

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO						REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO			
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA						SINAPI	janeiro-17	SICRO	novembro-16
						MATERIAL E MÃO-DE-OBRA		MATERIAL	
						BDI= 21,27%		BDI= -	
LOCALIZAÇÃO									
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA									
dezembro-17						ORÇAMENTO ESTIMATIVO			
						FOLHA 01/01			
ITEM	TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI	CUSTO UNITÁRIO COM BDI	CUSTO SERVIÇO	%
1			DRENAGEM PLUVIAL					R\$ 36.344,38	31,25%
1.1	SINAPI - C	90106	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	49,70	R\$ 11,64	R\$ 14,12	R\$ 701,76	0,60%
1.2	SINAPI - C	94103	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,50 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência - 6 cm x largura da vala	m3	2,20	R\$ 196,47	R\$ 238,26	R\$ 524,17	0,45%
1.3	COMPOSIÇÃO		Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 40 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	40,00	R\$ 40,97	R\$ 49,68	R\$ 1.987,20	1,71%
1.4	SINAPI - I	7761	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 40 cm, para águas pluviais	m	40,00	R\$ 47,53	R\$ 57,64	R\$ 2.305,60	1,98%
1.5	SINAPI - C	73881/001	Fornecimento e colocação de manta geotextil 200 g/m², largura=30 cm	m2	23,20	R\$ 4,07	R\$ 4,94	R\$ 114,61	0,10%
1.6	SINAPI - C	93379	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, profundidade até 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m3	39,00	R\$ 12,99	R\$ 15,75	R\$ 614,25	0,53%
1.7	SINAPI - I	4741	Material de empréstimo para reaterro de valas - pó de pedra - sem frete	m3	39,00	R\$ 54,89	R\$ 66,57	R\$ 2.596,23	2,23%
1.8	SINAPI - C	72888	Carga, manobras e descarga de pó de pedra com caminhão basculante 6 m³	m3	39,00	R\$ 0,99	R\$ 1,20	R\$ 46,80	0,04%
1.9	SINAPI - C	72887	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	1.560,00	R\$ 0,95	R\$ 1,15	R\$ 1.794,00	1,54%
1.10	SINAPI - C	74010/001	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m³/16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m³, peso operacional 11.632 kg	m3	49,70	R\$ 1,70	R\$ 2,06	R\$ 102,38	0,09%
1.11	SINAPI - C	72887	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	149,10	R\$ 0,95	R\$ 1,15	R\$ 171,47	0,15%
1.12	SINAPI - C	83344	Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m3	49,70	R\$ 1,10	R\$ 1,33	R\$ 66,10	0,06%
1.13	COMPOSIÇÃO		Caixa coletora Ø 40/60 cm - simples	und	1,00	R\$ 1.043,12	R\$ 1.264,99	R\$ 1.264,99	1,09%
1.14	SICRO	2 S 04 900 57	Sarjeta triangular de concreto - STC 07 - padrão DNIT	m	138,00	R\$ 29,48	R\$ 35,75	R\$ 4.933,50	4,24%
1.15	COMPOSIÇÃO		Dreno longitudinal profundo - padrão DNIT	m	138,00	R\$ 103,57	R\$ 125,60	R\$ 17.332,80	14,90%
1.16	COMPOSIÇÃO		Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples	und	1,00	R\$ 919,22	R\$ 1.114,74	R\$ 1.114,74	0,96%
1.17	SINAPI - C	73856/001	Boca de bueiro Ø 40 cm - simples	und	1,00	R\$ 555,60	R\$ 673,78	R\$ 673,78	0,58%
2			PAVIMENTAÇÃO PISTA					R\$ 78.799,54	67,74%
2.1	SINAPI - C	72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m2	1.067,00	R\$ 1,37	R\$ 1,66	R\$ 1.771,22	1,52%
2.2	NOVO SICRO (janeiro-17)	4011279	Fornecimento e execução de sub-base de macadame seco - e=20 cm	m3	193,00	R\$ 83,73	R\$ 101,54	R\$ 19.597,22	16,85%
2.3	SINAPI - C	72887	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada de sub-base de macadame seco	m3xkm	7.720,00	R\$ 0,95	R\$ 1,15	R\$ 8.878,00	7,63%
2.4	SINAPI - C	73710	Fornecimento, transporte e execução de base para pavimentação com brita graduada, inclusive compactação - e=15 cm	m3	138,60	R\$ 99,37	R\$ 120,51	R\$ 16.702,69	14,36%
2.5	SINAPI - I	6081	Material para aterro de contenção ao meio-fio e às camadas da pavimentação (argila ou saibro) - com transporte até 10 km	m3	24,60	R\$ 36,25	R\$ 43,96	R\$ 1.081,42	0,93%
2.6	SINAPI - C	72945	Fornecimento, transporte e execução de imprimação de base de pavimentação com ADP CM-30 - 1,2 l/m²	m2	821,25	R\$ 4,76	R\$ 5,77	R\$ 4.738,61	4,07%
2.7	SINAPI - C	72943	Fornecimento, transporte e execução de pintura de ligação com emulsão RR-2C - 1,0 a 1,20 l/m²	m2	821,25	R\$ 1,33	R\$ 1,61	R\$ 1.322,21	1,14%
2.8	SINAPI - C	72965	Fornecimento, transporte e execução de camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ), CAP 50/70 - e=5 cm	t	98,60	R\$ 206,64	R\$ 250,59	R\$ 24.708,17	21,24%
3			SINALIZAÇÃO VIÁRIA					R\$ 1.174,16	1,01%
3.1	SINAPI - C	72947	Pintura da sinalização horizontal da linha de bordo - LBO cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	32,90	R\$ 19,89	R\$ 24,12	R\$ 793,55	0,68%
3.2	SINAPI - C	72947	Pintura da sinalização horizontal da linha simples seccionada - LFO-2 cor amarela, cadência 1:2 (2 m : 4 m) - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	5,60	R\$ 19,89	R\$ 24,12	R\$ 135,07	0,12%
3.3	SICRO	4 S 06 200 02	Placa de regulamentação R-19 - (Velocidade máxima permitida) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação - exceto suporte metálico*	m2	0,20	R\$ 255,08	R\$ 309,34	R\$ 61,87	0,05%
3.4	SINAPI - I	7701	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2" (65 mm), e=3,65 mm, peso 6,51 kg/m (NBR 5580)	m	2,90	R\$ 40,70	R\$ 49,36	R\$ 143,14	0,12%
3.5	SINAPI - C	94964	Sapata em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, para fixação das placas de sinalização vertical - 30 x 30 x 40 cm	m3	0,10	R\$ 334,20	R\$ 405,28	R\$ 40,53	0,03%
* 4 S 06 200 02 - 1 A 01 870 01 = R\$ 315,16 - R\$ 60,08 = R\$ 255,08 (valor sem BDI)									
OS ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA ATENDEM AO ESTABELECIDO NO SINAPI									
TOTAL				m2	821,25		R\$ 141,64	R\$ 116.318,08	100,00%

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAI CREA SC 050.968-0
MARCOS PEDRO WEBER PREFEITO MUNICIPAL	JACQUELINE SOARES BARBOZA ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO						REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO							
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA						SINAPI			SICRO				
LOCALIZAÇÃO						janeiro-17			novembro-16				
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA						MATERIAL E MÃO-DE-OBRA			MATERIAL				
						BDI= 21,27%			BDI= -				
dezembro-17						CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						FOLHA 01/01	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO (MÊS)				TOTAL							
		1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS							
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%				
1	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 25.211,23	69,37%	R\$ 11.133,15	30,63%	R\$ -	0,00%	R\$ 36.344,38	31,25%				
1.1	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	R\$ 701,76	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 701,76	0,60%				
1.2	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,50 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência - 6 cm x largura da vala	R\$ 524,17	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 524,17	0,45%				
1.3	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 40 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	R\$ 1.987,20	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 1.987,20	1,71%				
1.4	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 40 cm, para águas pluviais	R\$ 2.305,60	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 2.305,60	1,98%				
1.5	Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m², largura=30 cm	R\$ 114,61	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 114,61	0,10%				
1.6	Reaterro mecanizado de vala com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, profundidade até 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	R\$ 614,25	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 614,25	0,53%				
1.7	Material de empréstimo para reaterro de valas - pó de pedra - sem frete	R\$ 2.596,23	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 2.596,23	2,23%				
1.8	Carga, manobras e descarga de pó de pedra com caminhão basculante 6 m³	R\$ 46,80	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 46,80	0,04%				
1.9	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	R\$ 1.794,00	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 1.794,00	1,54%				
1.10	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m³/16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m³, peso operacional 11.632 kg	R\$ 102,38	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 102,38	0,09%				
1.11	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	R\$ 171,47	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 171,47	0,15%				
1.12	Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	R\$ 66,10	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 66,10	0,06%				
1.13	Caixa coletora Ø 40/60 cm - simples	R\$ 1.264,99	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 1.264,99	1,09%				
1.14	Sarjeta triangular de concreto - STC 07 - padrão DNIT	R\$ 2.466,75	50,00%	R\$ 2.466,75	50,00%	R\$ -		R\$ 4.933,50	4,24%				
1.15	Dreno longitudinal profundo - padrão DNIT	R\$ 8.666,40	50,00%	R\$ 8.666,40	50,00%	R\$ -		R\$ 17.332,80	14,90%				
1.16	Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples	R\$ 1.114,74	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 1.114,74	0,96%				
1.17	Boca de bueiro Ø 40 cm - simples	R\$ 673,78	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ 673,78	0,58%				
2	PAVIMENTAÇÃO PISTA	R\$ 9.606,11	12,19%	R\$ 36.322,87	46,10%	R\$ 32.870,56	41,71%	R\$ 78.799,54	67,74%				
2.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	R\$ 354,24	20,00%	R\$ 885,61	50,00%	R\$ 531,37	30,00%	R\$ 1.771,22	1,52%				
2.2	Fornecimento e execução de sub-base de macadame seco - e=20 cm	R\$ 3.919,44	20,00%	R\$ 9.798,61	50,00%	R\$ 5.879,17	30,00%	R\$ 19.597,22	16,85%				
2.3	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada de sub-base de macadame seco	R\$ 1.775,60	20,00%	R\$ 4.439,00	50,00%	R\$ 2.663,40	30,00%	R\$ 8.878,00	7,63%				
2.4	Fornecimento, transporte e execução de base para pavimentação com brita graduada, inclusive compactação - e=15 cm	R\$ 3.340,54	20,00%	R\$ 8.351,35	50,00%	R\$ 5.010,81	30,00%	R\$ 16.702,69	14,36%				
2.5	Material para aterro de contenção ao meio-fio e às camadas da pavimentação (argila ou saibro) - com transporte até 10 km	R\$ 216,28	20,00%	R\$ 540,71	50,00%	R\$ 324,43	30,00%	R\$ 1.081,42	0,93%				
2.6	Fornecimento, transporte e execução de imprimação de base de pavimentação com ADP CM-30 - 1,2 l/m²	R\$ -		R\$ 1.895,44	40,00%	R\$ 2.843,17	60,00%	R\$ 4.738,61	4,07%				
2.7	Fornecimento, transporte e execução de pintura de ligação com emulsão RR 2C - 1,0 a 1,20 l/m²	R\$ -		R\$ 528,88	40,00%	R\$ 793,33	60,00%	R\$ 1.322,21	1,14%				
2.8	Fornecimento, transporte e execução de camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ), CAP 50/70 - e=5 cm	R\$ -		R\$ 9.883,27	40,00%	R\$ 14.824,90	60,00%	R\$ 24.708,17	21,24%				
3	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 1.174,16	100,00%	R\$ 1.174,16	1,01%				
3.1	Pintura da sinalização horizontal da linha de bordo - LBO cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	R\$ -		R\$ -		R\$ 793,55	100,00%	R\$ 793,55	0,68%				
3.2	Pintura da sinalização horizontal da linha simples seccionada - LFO-2 cor amarela, cadência 1:2 (2 m : 4 m) - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	R\$ -		R\$ -		R\$ 135,07	100,00%	R\$ 135,07	0,12%				
3.3	Placa de regulamentação R-19 - (Velocidade máxima permitida) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação - exceto suporte metálico*	R\$ -		R\$ -		R\$ 61,87	100,00%	R\$ 61,87	0,05%				
3.4	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2" (65 mm), e=3,65 mm, peso 6,51 kg/m (NBR 5580)	R\$ -		R\$ -		R\$ 143,14	100,00%	R\$ 143,14	0,12%				
3.5	Sapata em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, para fixação das placas de sinalização vertical - 30 x 30 x 40 cm	R\$ -		R\$ -		R\$ 40,53	100,00%	R\$ 40,53	0,03%				
TOTAL DO MÊS (R\$)		R\$ 34.817,34		R\$ 47.456,02		R\$ 34.044,72		R\$ 116.318,08					
TOTAL ACUMULADO (R\$)		R\$ 34.817,34		R\$ 82.273,36		R\$ 116.318,08		R\$ 116.318,08					
TOTAL DO MÊS (%)		29,93%		40,80%		29,27%		100,00%					
TOTAL ACUMULADO (%)		29,93%		70,73%		100,00%		100,00%					
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES				RESPONSÁVEL TÉCNICO									
				AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DO RIO ITAJAI CREA SC 050.968-0									
MARCOS PEDRO VEBER PREFEITO MUNICIPAL				JACQUELINE SOARES BARBOZA ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5									

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17	MEMORIAL DE CÁLCULO		FOLHA 01/01	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CÁLCULO
1	DRENAGEM PLUVIAL			
1.1	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	49,70	Conforme planilha
1.2	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,50 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência - 6 cm x largura da vala	m3	2,20	Conforme planilha
1.3	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 40 cm, sem junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)	m	40,00	Conforme planilha
1.4	Tubo de concreto armado, classe - PA2 - NBR 8890 diâmetro de 40 cm, para águas pluviais	m	40,00	Conforme planilha
1.5	Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m², largura=30 cm	m2	23,20	Ø 40 23,20
1.6	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, profundidade até 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	m3	39,00	Conforme planilha
1.7	Material de empréstimo para reaterro de valas - pó de pedra - sem frete	m3	39,00	Total Volume Reaterros
1.8	Carga, manobras e descarga de pó de pedra com caminhão basculante 6 m³	m3	39,00	39,00 m³
1.9	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	1.560,00	39,00 m³ x 40,0 km
1.10	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m³/16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m³, peso operacional 11.632 kg	m3	49,70	Total Volume Escavações
1.11	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	m3xkm	149,10	49,70 m³ x 3,0 km
1.12	Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m3	49,70	49,70 m³
1.13	Caixa coletora Ø 40/60 cm - simples	und	1,00	1 und
1.14	Sarjeta triangular de concreto - STC 07 - padrão DNIT	m	138,00	138,00 m
1.15	Dreno longitudinal profundo - padrão DNIT	m	138,00	138,00 m
1.16	Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples	und	1,00	1 und
1.17	Boca de bueiro Ø 40 cm - simples	und	1,00	1 und
2	PAVIMENTAÇÃO PISTA			
2.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m2	1.067,00	1.067,00 m²
2.2	Fornecimento e execução de sub-base de macadame seco - e=20 cm	m3	193,00	(821,25 m² x 0,20 m) + (((0,45 m + 0,60 m) x 0,20 m) / 2) x (136,85 m x 2))
2.3	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada de sub-base de macadame seco	m3xkm	7.720,00	193,00 m³ x 40,0 km
2.4	Fornecimento, transporte e execução de base para pavimentação com brita graduada, inclusive compactação - e=15 cm	m3	138,60	(821,25 m² x 0,15 m) + (((0,30 m + 0,45 m) x 0,15 m) / 2) x (136,85 m x 2))
2.5	Material para aterro de contenção ao meio-fio e às camadas da pavimentação (argila ou saibro) - com transporte até 10 km	m3	24,60	0,18 m² x 136,85 m
2.6	Fornecimento, transporte e execução de imprimação de base de pavimentação com ADP CM-30 - 1,2 l/m²	m2	821,25	821,25 m²
2.7	Fornecimento, transporte e execução de pintura de ligação com emulsão RR-2C - 1,0 a 1,20 l/m²	m2	821,25	821,25 m²
2.8	Fornecimento, transporte e execução de camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ), CAP 50/70 - e=5 cm	t	98,60	821,25 m² x 0,05 m x 2,4 t/m³
3	SINALIZAÇÃO VIÁRIA			
3.1	Pintura da sinalização horizontal da linha de bordo - LBO cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	32,90	273,75 m x 0,12 m
3.2	Pintura da sinalização horizontal da linha simples seccionada - LFO-2 cor amarela, cadência 1:2 (2 m : 4 m) - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2	5,60	136,00 m / 3 = 45,35 m + 0,90 m = 46,25 m (136,90 m)
3.3	Placa de regulamentação R-19 - (Velocidade máxima permitida) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação - exceto suporte metálico*	m2	0,20	0,20 m² x 1 und
3.4	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2" (65 mm), e=3,65 mm, peso 6,51 kg/m (NBR 5580)	m	2,90	2,90 m x 1 und
3.5	Sapata em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, para fixação das placas de sinalização vertical - 30 x 30 x 40 cm	m3	0,10	(0,30 x 0,30 x 0,40) m x 1 und

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0
MARCOS PEDRO VEBER PREFEITO MUNICIPAL	JACQUELINE SOARES BARBOZA ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17 **Cálculo do BDI efetuado de acordo com o Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário.**

1 - A planilha abaixo apresenta o Cálculo do BDI sem desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013.
2 - A fórmula abaixo foi utilizada para o cálculo do BDI das faixas estabelecidas no refertido Acórdão, devendo ser adotada como padrão. A utilização de outras fórmulas deverá ser justificada pelo Tomador.
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$
3 - Nas planilhas abaixo, para obter o valor dos Impostos (I) é necessário preencher os campos dos tributos PIS, COFINS e ISS.

CÁLCULO DO BDI
Acórdão 2622/2013/TCU/Plenário
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$

OBRAS DE
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS

CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS			Limites estabelecidos no Acórdão 2622/2013/TCU/Plenário			Status
Item	Parcela do BDI	%	1º Quartil (%)	Médio (%)	3º Quartil	
1	Administração Central (AC)	4,01	3,80	4,01	4,67	OK
2	Seguro (S) e Garantia (G)	0,40	0,32	0,40	0,74	OK
3	Risco (R)	0,56	0,50	0,56	0,97	OK
4	Despesas Financeiras (DF)	1,11	1,02	1,11	1,21	OK
5	Lucro (L)	6,66	6,64	7,30	8,69	OK
6	Impostos (I)	6,65				
6.1	PIS (usualmente 0,65%)	0,65				
6.2	COFINS (usualmente 3%)	3,00				
6.3	ISS (usualmente entre 2% e 5%)	3,00				

BDI	21,27	19,60	20,97	24,23	OK
------------	--------------	-------	-------	-------	----

RESPONSÁVEL TÉCNICO
AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0
<hr/> JACQUELINE SOARES BARBOZA ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SERVIÇO						UNID. DE SERVIÇO
Assentamento de tubos de concreto diâmetro de 40 cm, sem junta rígida						m
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	SERVIÇOS/MATERIAIS	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
						0,00
						0,00
						0,00
TOTAL SERVIÇOS/MATERIAIS						0,00
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	EQUIPAMENTO	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI - C	5631	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potência bruta 111 HP - CHP diurno	0,0740	chp	152,97	11,32
SINAPI - C	5632	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potência bruta 111 HP - CHI diurno	0,1550	chi	63,59	9,86
TOTAL EQUIPAMENTOS						21,18
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI-C	88246	Assentador de tubos com encargos complementares	0,3460	h	25,68	8,89
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	0,6920	h	15,75	10,90
SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA						19,79
TOTAL MÃO-DE-OBRA						19,79
CUSTO DIRETO TOTAL						40,97
BDI MATERIAL E MÃO-DE-OBRA						21,27%
						8,71
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						49,68

RESPONSÁVEL TÉCNICO	AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0
JACQUELINE SOARES BARBOZA	ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO		
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI	janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA		MATERIAL
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%		BDI= -

dezembro-17

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SERVIÇO						UNID. DE SERVIÇO
Caixa coletora Ø 40/60 cm - simples						und
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	SERVIÇOS/MATERIAIS	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI - C	90093	CORPO	Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,50 m a 3,00 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência (1,60 m x 1,60 m x altura)			
SINAPI - C	94964		4,1000	m3	3,74	15,33
SINAPI - C	5651		1,5300	m3	334,20	511,33
SINAPI - C	94964	TAMPA	12,2200	m3	34,19	417,80
SINAPI - C	92787		0,0800	m3	334,20	26,74
			11,6000	kg	6,20	71,92
TOTAL SERVIÇOS/MATERIAIS						1.043,12
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	EQUIPAMENTO	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
						0,00
						0,00
						0,00
TOTAL EQUIPAMENTOS						0,00
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
						0,00
						0,00
						0,00
SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA						0,00
OS ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA ATENDEM AO ESTABELECIDO NO SINAPI						
TOTAL MÃO-DE-OBRA						0,00
CUSTO DIRETO TOTAL						1.043,12
BDI MATERIAL E MÃO-DE-OBRA					21,27%	221,87
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						1.264,99

RESPONSÁVEL TÉCNICO	AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ CREA SC 050.968-0
	JACQUELINE SOARES BARBOZA ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SERVIÇO						UNID. DE SERVIÇO
Dreno longitudinal profundo - tipo DNIT						m
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	MATERIAIS	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI - C	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	0,5000	m3	13,60	6,80
SINAPI - C	73883/002	Material drenante - brita nº 2	0,4400	m3	97,64	42,96
SINAPI - I	12583	Tubo de concreto simples poroso, macho/fêmea - DN 200 mm	1,0000	m	15,93	15,93
SINAPI - I	4021	Geotêxtil não tecido agulhado de filamentos contínuos 100% poliester, resistência a tração=14 KN/m	3,3000	m2	4,46	14,72
SINAPI - C	74010/001	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m³/16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m³, peso operacional 11.632 kg	0,5000	m3	1,70	0,85
SINAPI - C	72887	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada	2,5000	m3xkm	0,95	2,38
TOTAL MATERIAIS						83,64
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	EQUIPAMENTO	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
						0,00
						0,00
						0,00
TOTAL EQUIPAMENTOS						0,00
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI - C	88309	Pedreiro com encargos complementares	0,08	h	20,80	1,66
SINAPI - C	88316	Servente com encargos complementares	1,16	h	15,75	18,27
SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA						19,93
OS ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA ATENDEM AO ESTABELECIDO NO SINAPI						
TOTAL MÃO-DE-OBRA						19,93
CUSTO DIRETO TOTAL						103,57
BDI MATERIAL E MÃO-DE-OBRA					21,27%	22,03
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						125,60

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

JACQUELINE SOARES BARBOZA
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	MATERIAL	
	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17 **COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

SERVIÇO						UNID. DE SERVIÇO	
Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples						und	
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	SERVIÇOS/MATERIAIS		CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI - C	90091	CORPO	Escavação mecanizada de vala com profundidade a 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência (1,70 m x 1,70 m x altura média das CL's)	5,2000	m3	6,02	31,30
SINAPI - C	94107		Lastro de brita nº 2 apiloada (1,70 m x 1,70 m x 0,10 m)	0,2900	m3	177,68	51,53
SINAPI - C	94964		Laje de fundo em concreto armado, virado em betoneira, fck=20 MPa (1,70 m x 1,70 m x 0,10 m)	0,2900	m3	334,20	96,92
SINAPI - C	92787		Armação aço CA-50, diâmetro 10,0 mm - fornecimento, corte, dobra e colocação	37,0000	kg	6,20	229,40
COMPOSIÇÃO			Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5 cm x 10 cm x 20 cm 1 vez e=20 cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), rebocado em uma face	2,1400	m2	148,95	318,75
SINAPI - C	94964	TAMPA	Concreto armado, virado em betoneira, fck=20 MPa (1,20 m x 1,20 m x 0,15 m)	0,2200	m3	334,20	73,52
SINAPI - C	92787		Armação aço CA-50, diâmetro 10,0 mm - fornecimento, corte, dobra e colocação	19,0000	kg	6,20	117,80
TOTAL SERVIÇOS/MATERIAIS							919,22
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	EQUIPAMENTO		CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
							0,00
							0,00
							0,00
TOTAL EQUIPAMENTOS							0,00
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA		CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
							0,00
							0,00
							0,00
SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA							0,00
OS ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA ATENDEM AO ESTABELECIDO NO SINAPI							
TOTAL MÃO-DE-OBRA							0,00
CUSTO DIRETO TOTAL							919,22
BDI MATERIAL E MÃO-DE-OBRA						21,27%	195,52
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							1.114,74

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

JACQUELINE SOARES BARBOZA
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SERVIÇO						UNID. DE SERVIÇO
Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5 cm x 10 cm x 20 cm 1 vez e=20 cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), rebocado em uma face - Referência do código 72131 da planilha do SINAPI						m2
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	SERVIÇOS/MATERIAIS	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI - C	87335	Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço, massa única, assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com misturador de eixo horizontal de 300 kg - e=2 cm	0,1050	m3	338,36	35,53
SINAPI - I	7258	Tijolo cerâmico maciço 5 cm x 10 cm x 20 cm	126	und	0,32	40,32
TOTAL SERVIÇOS/MATERIAIS						75,85
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	EQUIPAMENTO	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
						0,00
						0,00
						0,00
TOTAL EQUIPAMENTOS						0,00
TABELA REFERENCIAL DE PREÇO	CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA	CONSUMO	UNID.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI - C	88309	Pedreiro com encargos complementares	2,00	h	20,80	41,60
SINAPI - C	88316	Servente com encargos complementares	2,00	h	15,75	31,50
SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA						73,10
OS ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA ATENDEM AO ESTABELECIDO NO SINAPI						
TOTAL MÃO-DE-OBRA						73,10
CUSTO DIRETO TOTAL						148,95
BDI MATERIAL E MÃO-DE-OBRA					21,27%	31,68
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						180,63

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

JACQUELINE SOARES BARBOZA
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17

CÁLCULO DE DRENAGEM

FOLHA 01/01

[illegible]

Tempo de recorrência ou retorno: Tr = 5 anos	Intensidade da chuva (mm/h): i = 84,93	Coef. De rugosidade do tubo: n = 0,00,013	Largura contribuição (m): L = 40,00
---	---	--	--

$$Q_B = \frac{2,78 \cdot C.i. A_B}{1000}$$

$$D = 1,55. \left(\frac{Q_B \cdot n}{S^{1/2}} \right)^{0,375}$$

$$Declividade = \frac{Montante - Jusante}{Distância}$$

$$Ac = \frac{\text{Distância Contribuição} \times \text{Largura Contribuição}}{10.000} \text{ (ha)}$$

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

JACQUELINE SOARES BARBOZA
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO			
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI	janeiro-17	SICRO	novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA		MATERIAL	
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%		BDI= -	

FOLHA 01/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm							
	Diâmetro interno [d _i] (m)		Distância Total [C] (m)	Altura Média [h _{méd}] (m)		Diâmetro externo [d _e] (m)	Largura [l] (m)
	0,30			1,20		0,39	0,60

[illegible]

COMPRIMENTO TOTAL TUBULAÇÕES (m)	
Ø 30 cm	0,00
Ø 40 cm	40,00
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

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

JACQUELINE SOARES BARBOZA
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%	BDI= -

FOLHA 02/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm	
Volume de Escavação largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m [V ₁ =l x h _{méd} x C] (m³)	
0,00	
TOTAL	
0,00	

[illegible]

CREA SC 050.968-0

ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

PROJETO	REFERENCIAIS DE PREÇO SEM DESONERAÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SINAPI janeiro-17	SICRO novembro-16
LOCALIZAÇÃO	MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	MATERIAL
ETAPA 2 DO TRECHO DA ESTRADA GERAL BRAÇO DA ONÇA - BAIRRO BRAÇO DA ONÇA	BDI= 21,27%	BDI= -

dezembro-17

CÁLCULO DE LASTRO DE BRITA E REATERRO

FOLHA 03/03

TUBULAÇÃO Ø 30 cm		
	Volume dos Tubos $[V_t = (\pi \times (d_o/2)^2) \times C]$ (m³)	Volume de Reaterro largura menor que 0,80 m, profundidade até 1,50 m $[V_r = V_1 - V_t]$ (m³)
	0,00	0,00
		TOTAL 0,00

[illegible]

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

JACQUELINE SOARES BARBOZA
ENGENHEIRA CIVIL CREA-SC 099.442-5