

Lages, 16 de janeiro de 2023

## RERRATIFICAÇÃO I

REF: CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 09/2022 PML

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AV. PONTE GRANDE - ETAPA 01, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

O Município de Lages, representado neste ato pelo Secretário de Administração e Fazenda, presente a supremacia do interesse público, com fulcro nos termos dispostos no § 4º do art. 21 da Lei 8.666/93 e Diplomas Complementares, torna notório aos interessados as alterações que se fazem necessárias no edital em comento:

1. Disponibilizar novas **Planilhas Orçamentárias, Especificações Técnicas** (Item 10.2 do Memorial Descritivo), **Composições, Cotações, Cronograma, e BDI**, conforme anexo;
2. Alterar as redações dos subitens 6.1, 6.2 e 7.2 do Edital, passando a vigorar conforme segue:

*6.1 O objeto será contratado com recursos: 66% da União, provisionados na conta: 04.01.1.274 – Obras de Pavimentação e Infraestrutura Convênio União, Código de Despesa nº 13 e Elemento de Despesa nº 4490-5191 e 34% do Município, provisionados na conta: 04.01.1.274 – Obras de Pavimentação e Infraestrutura, Código de Despesa nº 13 e Elemento de Despesa nº 4490-5191; Sendo: R\$ 9.986.669,64 (nove milhões, novecentos e oitenta e seis mil, seiscentos e sessenta e nove reais, e sessenta e quatro centavos) referentes a Urbanização/Pavimentação Etapa 01 (Com repasse através TC 0350967/2011 de R\$ 7.483.009,81 e contrapartida da PML de R\$ 3.659.713,23) + R\$ 169.200,42 (cento e sessenta e nove mil, duzentos reais, e quarenta e dois centavos) referente a serviços executados 100% às custas da PML - MOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA E TERRAPLENAGEM. Desta forma, segue o quadro de investimentos estimados*

Investimento Urbanização/Pavimentação - Etapa 01 Via Marginal Direita - Av. Marechal Castelo Branco à Rua Marechal Olímpio Cunha		
Repasse - TC 0350967-85/2011	R\$ 7.483.009,81	R\$ 11.142.723,04
Contrapartida PML	R\$ 3.659.713,23	
PML - MOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA E TERRAPLENAGEM		R\$ 169.200,42
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 11.311.923,46</b>

*6.2 Valor Global Estimado, Máximo: R\$ 11.311.923,46 (onze milhões, trezentos e onze mil, novecentos e vinte e três reais, e quarenta e seis centavos).*

7.2 O(s) preço(s) será(ão) reajustado(s), pelo **Índice de Reajustamento Setorial de Obras Rodoviárias do DNIT – Item: Terraplanagem**, a cada 12 (doze) meses, tendo como data base a da elaboração da planilha orçamentária da licitação;

Diante do exposto, cessa-se a suspensão do presente certame, ficando estabelecida nova data de abertura da sessão, **dia 17/02/2023 às 14:30 horas.**

Sem mais para o momento, subscrevo-me, atentiosamente,

ANTONIO CESAR  
ALVES DE  
ARRUDA:19512015900

Assinado de forma digital  
por ANTONIO CESAR ALVES  
DE ARRUDA:19512015900  
Dados: 2023.01.16 17:17:17  
-03'00'

**Antonio Cesar Alves de Arruda**  
*Secretário de Administração e Fazenda*



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**

## **READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE ETAPA 01 – VIA MARGINAL DIREITA**

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM  
23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM  
25+480)

BAIRRO: PONTE GRANDE

**EXTENSÃO: 1.640,00 metros**

**PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**  
**Especificações técnicas, Orçamento, Composições,**  
**Cotações, Cronograma, BDI, ART e Declarações**

Janeiro / 2023



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

### RESUMO

Resumo	Programa	Modalidade	Empreendimentos
Global			

Orgão	Valor do Repasse	Início da Obra
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES		

#### Proposição

READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01

#### Tipo de Serviço

INFRAESTRUTURA

Item	Discriminação dos Serviços	Peso %	Valor Obras / Serviços
------	----------------------------	--------	------------------------

ETAPA 01				
Recursos O.G.U	1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	2,88%	R\$ 320.938,08
	2	DESMOBILIZAÇÃO	0,21%	R\$ 23.100,19
	3	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,38%	R\$ 41.844,81
	4	TERRAPLENAGEM	15,42%	R\$ 1.718.513,67
	5	DRENAGEM	13,62%	R\$ 1.517.679,43
	6	PAVIMENTAÇÃO	43,91%	R\$ 4.893.219,05
	7	URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES	8,63%	R\$ 961.953,25
	8	OBRAS DE CONTENÇÃO	11,70%	R\$ 1.303.979,30
	9	SINALIZAÇÃO	3,24%	R\$ 361.495,26
		<b>Acumulado</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 11.142.723,04</b>

Data: NOVEMBRO/2022

OBSERVAÇÕES: UTILIZADO AS SEGUINTE TABELAS PARA FINS DE ORÇAMENTO

\* ITENS REFERENCIAL PLANILHA SINAPI NOVEMBRO/2022 NÃO DESONERADA

\*\* ITENS REFERENCIAL ANP NOVEMBRO/2022

\*\*\* ITENS REFERENCIAL TABELA DNIT/SICRO JULHO/2022 NÃO DESONERADA, REAJUSTADA POR INDICE REAJUSTE DNIT PARA NOVEMBRO/2022

\*\*\*\* ITENS REFERENCIAL TABELA CONSULTORIA DNIT JULHO/2022, REAJUSTADA POR INDICE REAJUSTE DNIT PARA NOVEMBRO/2022

ENG<sup>a</sup>. IVONIR ANTONIO MARTINELLI  
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO  
CREA 023453-4

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>							PROGRAMA:						
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011							DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022						
OBJETO:													
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>													
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)													
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO													
OBS							BDI ND - SER		21,25%		BDI ND - INS		15,00%
<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>													
<b>NÃO DESONERADO</b>													
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)			
			<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>								<b>R\$ 320.938,08</b>	
C_UNIT.	GE001	COMPOSIÇÃO	1.1	Administração Local	und	12,00	22.057,60	21,25%	26.744,84	320.938,08			
					<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>						<b>R\$ 320.938,08</b>		
			<b>2</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>								<b>R\$ 23.100,19</b>	
C_UNIT.	GE003	COMPOSIÇÃO	2.1	Desmobilização de equipamento	und	1,00	19.051,70	21,25%	23.100,19	23.100,19			
					<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>						<b>R\$ 23.100,19</b>		
			<b>3</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								<b>R\$ 41.844,81</b>	
			3.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões									
SICRO	1600966	COMPOSIÇÃO	3.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	12,00	0,68	21,25%	0,82	9,84			
			3.2	Alargamentos, remoções e ou demolições									
SICRO	1600989	COMPOSIÇÃO	3.2.1	Demolição de concreto simples com marteleto	m3	10,74	368,32	21,25%	446,59	4.796,38			
C_UNIT.	GE004	COMPOSIÇÃO	3.2.2	Retirada de meio fio	m	586,00	11,01	21,25%	13,35	7.823,10			
SICRO	4915667	COMPOSIÇÃO	3.2.3	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	m3	218,62	12,34	21,25%	14,96	3.270,56			
SICRO	4915669	COMPOSIÇÃO	3.2.4	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m3	327,93	8,29	21,25%	10,05	3.295,70			
C_UNIT.	GE005	COMPOSIÇÃO	3.2.5	Corte de concreto com cortadora de pisos com disco diamantado	m	49,80	6,05	21,25%	7,34	365,53			
SICRO	4011479	COMPOSIÇÃO	3.2.6	Fresagem contínua de revestimento asfáltico	m3	19,35	55,99	21,25%	67,89	1.313,67			
			3.3	Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora									
SINAPI	100981	COMPOSIÇÃO	3.3.1	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	m3	594,22	8,69	21,25%	10,54	6.263,08			
SINAPI	97914	COMPOSIÇÃO	3.3.2	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	4.456,65	2,72	21,25%	3,30	14.706,95			
					<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>						<b>R\$ 41.844,81</b>		
			<b>4</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>								<b>R\$ 1.718.513,67</b>	
			4.1	Escavação em áreas									
C_UNIT.	GE150	COMPOSIÇÃO	4.1.1	Escavacao mecanica, a ceu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidraulica, capacidade de 0,78 m3	m3	14.074,58	3,65	21,25%	4,43	62.350,39			
SICRO	5502966	COMPOSIÇÃO	4.1.2	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	26,94	51,72	21,25%	62,71	1.689,41			
SICRO	5502967	COMPOSIÇÃO	4.1.3	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	17,96	102,46	21,25%	124,23	2.231,17			
C_COM.	CC023	INSUMO	4.1.4	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida,sem transporte)	m3	30.987,23	15,75	15,00%	18,11	561.178,74			
SICRO	5502978	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m3	30.987,23	4,89	21,25%	5,93	183.754,27			
C_UNIT.	GE101	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento	m3	509,98	67,51	21,25%	81,86	41.746,96			
			4.1.7	Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra									
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	4.1.7.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	85.526,94	2,71	21,25%	3,29	281.383,63			
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	4.1.7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	578.395,15	0,83	21,25%	1,01	584.179,10			
					<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>						<b>R\$ 1.718.513,67</b>		
			<b>5</b>	<b>DRENAGEM</b>								<b>R\$ 1.517.679,43</b>	
			5.1	Escavação mecanizada de vala									
SICRO	4805750	COMPOSIÇÃO	5.1.1	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m3	183,64	40,56	21,25%	49,18	9.031,42			

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>						PROGRAMA:					
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011						DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022					
OBJETO:											
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>											
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)											
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO											
OBS						BDI ND - SER 21,25%		BDI ND - INS 15,00%			
<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>						<b>NÃO DESONERADO</b>					
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
SINAPI	90106	COMPOSIÇÃO	5.1.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 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 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	195,60	7,25	21,25%	8,79	1.719,32	
SINAPI	90092	COMPOSIÇÃO	5.1.3	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m3/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	583,12	5,96	21,25%	7,23	4.215,96	
SINAPI	102281	COMPOSIÇÃO	5.1.4	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m3/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	814,04	5,39	21,25%	6,54	5.323,82	
SINAPI	90095	COMPOSIÇÃO	5.1.5	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m3/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	1.057,53	5,17	21,25%	6,27	6.630,71	
SINAPI	90098	COMPOSIÇÃO	5.1.6	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 4,5 m até 6,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m3/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	897,95	5,08	21,25%	6,16	5.531,37	
SICRO	4805757	COMPOSIÇÃO	5.1.7	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m3	583,72	7,25	21,25%	8,79	5.130,90	
SICRO	5502971	COMPOSIÇÃO	5.1.8	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	137,73	89,91	21,25%	109,02	15.015,32	
SICRO	5502972	COMPOSIÇÃO	5.1.9	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	91,82	185,16	21,25%	224,51	20.614,51	
SICRO	4805765	COMPOSIÇÃO	5.1.10	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m3	45,92	183,72	21,25%	222,76	10.229,14	
			5.2	Escoramento de valas							
C_UNIT.	GE081	COMPOSIÇÃO	5.2.1	Escoramento metálico tipo caixa	m2	1.785,82	16,21	21,25%	19,65	35.091,36	
C_UNIT.	GE082	COMPOSIÇÃO	5.2.2	Escoramento tipo contínuo	m2	1.540,27	60,16	21,25%	72,94	112.347,29	
C_UNIT.	GE083	COMPOSIÇÃO	5.2.3	Escoramento misto tipo hamburgues	m2	1.333,49	151,89	21,25%	184,17	245.588,85	
			5.3	Enrocamento / Berço / Esgotamento							
C_UNIT.	GE102	COMPOSIÇÃO	5.3.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual	m3	333,15	51,99	21,25%	63,04	21.001,78	
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	5.3.2	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	82,04	141,75	21,25%	171,87	14.100,21	
			5.3.3	Berço para bueiros							
SINAPI	94963	COMPOSIÇÃO	5.3.3.1	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	57,60	469,21	21,25%	568,92	32.769,79	
SINAPI	92443	COMPOSIÇÃO	5.3.3.2	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	50,30	54,53	21,25%	66,12	3.325,84	
SICRO	408067	COMPOSIÇÃO	5.3.3.3	Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.335,67	14,94	21,25%	18,11	24.188,98	
C_UNIT.	GE090	COMPOSIÇÃO	5.3.4	Esgotamento com moto bomba	h	176,00	21,41	21,25%	25,96	4.568,96	
			5.4	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto							
SINAPI	37451	INSUMO	5.4.1	Tubo de concreto simples para águas pluviais, classe ps1, com encaixe macho e fêmea, diâmetro nominal de 400 mm	m	293,00	44,74	15,00%	51,45	15.074,85	
C_COM.	CC009	COMPOSIÇÃO	5.4.2	Tubo concreto armado, classe pa-1, macho/fêmea, dn 600 mm, para águas pluviais (nbr 8890)	m	256,00	183,37	15,00%	210,88	53.985,28	
SICRO	M2171	COMPOSIÇÃO	5.4.3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	m	118,00	263,96	15,00%	303,55	35.818,90	
SICRO	M2175	COMPOSIÇÃO	5.4.4	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	m	181,00	457,25	15,00%	525,84	95.177,04	
SINAPI	92809	COMPOSIÇÃO	5.4.5	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	293,00	53,30	21,25%	64,63	18.936,59	
SINAPI	92811	COMPOSIÇÃO	5.4.6	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	256,00	77,39	21,25%	93,84	24.023,04	
SINAPI	92813	COMPOSIÇÃO	5.4.7	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	118,00	104,33	21,25%	126,50	14.927,00	

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>						PROGRAMA:				
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011						DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022				
OBJETO:										
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>										
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)										
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO										
OBS						BDI ND - SER 21,25%		BDI ND - INS 15,00%		
<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>										
<b>NÃO DESONERADO</b>										
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
SINAPI	92815	COMPOSIÇÃO	5.4.8	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af_12/2015	m	181,00	137,57	21,25%	166,80	30.190,80
			5.5	Reaterro de vala						
SINAPI	93382	COMPOSIÇÃO	5.5.1	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af_04/2016	m3	129,10	32,25	21,25%	39,10	5.047,81
SINAPI	93379	COMPOSIÇÃO	5.5.2	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	168,49	18,79	21,25%	22,78	3.838,20
SINAPI	93368	COMPOSIÇÃO	5.5.3	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	524,77	17,20	21,25%	20,86	10.946,70
SINAPI	93369	COMPOSIÇÃO	5.5.4	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	665,21	12,23	21,25%	14,83	9.865,06
SINAPI	93371	COMPOSIÇÃO	5.5.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	368,21	10,28	21,25%	12,46	4.587,90
SINAPI	93373	COMPOSIÇÃO	5.5.6	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m3	829,20	9,34	21,25%	11,32	9.386,54
SINAPI	96385	COMPOSIÇÃO	5.5.7	Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte. af_11/2019	m3	542,36	10,64	21,25%	12,90	6.996,44
			5.6	Material aplicado no reaterro das valas						
C_COM.	CC023	INSUMO	5.6.1	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)	m3	3.227,34	15,75	15,00%	18,11	58.447,13
SICRO	903845	COMPOSIÇÃO	5.6.2	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m3	455,10	131,48	21,25%	159,42	72.552,04
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	5.6.3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	1.032,25	8,06	21,25%	9,77	10.085,08
SINAPI	102704	COMPOSIÇÃO	5.6.4	Tube de PEAD corrugado perfurado, dn 100 mm, para dreno - fornecimento e assentamento. AF_07/2021	m	94,00	11,81	21,25%	14,32	1.346,08
			5.7	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução						
			5.7.1	Boca de lobo com grelha						
C_UNIT.	GE021	COMPOSIÇÃO	5.7.1.1	Para Tubo DN 40 cm	un	10,00	1.859,44	21,25%	2.254,57	22.545,70
C_UNIT.	GE022	COMPOSIÇÃO	5.7.1.2	Para Tubo DN 60 cm	un	10,00	2.433,74	21,25%	2.950,91	29.509,10
C_UNIT.	GE023	COMPOSIÇÃO	5.7.1.3	Para Tubo DN 100 cm	un	1,00	4.283,01	21,25%	5.193,15	5.193,15
			5.7.2	Caixa de Ligação						
C_UNIT.	GE024	COMPOSIÇÃO	5.7.2.1	Para Tubo DN até 40 cm	un	2,00	1.253,72	21,25%	1.520,14	3.040,28
C_UNIT.	GE025	COMPOSIÇÃO	5.7.2.2	Para Tubo DN 60 cm	un	4,00	1.303,92	21,25%	1.581,00	6.324,00
C_UNIT.	GE026	COMPOSIÇÃO	5.7.2.3	Para Tubo DN 80 cm	un	1,00	2.048,25	21,25%	2.483,50	2.483,50
			5.8	Boca de bueiro						
SICRO	804081	COMPOSIÇÃO	5.8.1	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2,00	711,12	21,25%	862,23	1.724,46
SICRO	804103	COMPOSIÇÃO	5.8.2	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 5° - areia e brita comerciais - alas retas	und	3,00	1.208,31	21,25%	1.465,08	4.395,24
SICRO	804111	COMPOSIÇÃO	5.8.3	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2,00	1.234,59	21,25%	1.496,94	2.993,88
SICRO	804125	COMPOSIÇÃO	5.8.4	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	5,00	1.815,96	21,25%	2.201,85	11.009,25
SICRO	804131	COMPOSIÇÃO	5.8.5	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas	und	2,00	1.849,77	21,25%	2.242,85	4.485,70
SICRO	804135	COMPOSIÇÃO	5.8.6	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 35° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1,00	1.897,98	21,25%	2.301,30	2.301,30
			5.9	Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução						
SICRO	2003607	COMPOSIÇÃO	5.9.1	Dreno subsuperficial - DSS 02 - brita comercial	m	753,00	39,65	21,25%	48,08	36.204,24
SICRO	2004507	COMPOSIÇÃO	5.9.2	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro	m	753,00	75,41	21,25%	91,43	68.846,79
			5.10	Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução						
SICRO	2003319	COMPOSIÇÃO	5.10.1	Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - areia e brita comerciais	m	88,00	79,31	21,25%	96,16	8.462,08

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>							PROGRAMA:						
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011							DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022						
OBJETO: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>													
OBRA: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)													
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO													
OBS							BDI ND - SER		21,25%		BDI ND - INS		15,00%
<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>													
<b>NÃO DESONERADO</b>													
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)			
SICRO	2003321	COMPOSIÇÃO	5.10.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - areia e brita comerciais	m	165,00	67,51	21,25%	81,86	13.506,90			
SICRO	2003313	COMPOSIÇÃO	5.10.3	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 03 - areia e brita comerciais	m	107,00	114,08	21,25%	138,32	14.800,24			
SICRO	2003315	COMPOSIÇÃO	5.10.4	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - areia e brita comerciais	m	651,00	90,63	21,25%	109,89	71.538,39			
			5.11	Carga, transporte e descarga para bota fora / obra									
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	5.11.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	15.246,45	2,71	21,25%	3,29	50.160,82			
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	5.11.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	99.501,39	0,83	21,25%	1,01	100.496,40			
<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>										<b>R\$</b>	<b>1.517.679,43</b>		
<b>6 PAVIMENTAÇÃO</b>													
			6.1	Reforço Construtivo						<b>4.893.219,05</b>			
C. UNIT.	GE050	COMPOSIÇÃO	6.1.1	Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) ≥ 50 kN/m - fornecimento e aplicação	m2	2.947,83	16,36	21,25%	19,84	58.484,95			
SICRO	5502806	COMPOSIÇÃO	6.1.2	Camada drenante com conformação de trator de esteira - areia comercial	m3	271,91	154,14	21,25%	186,89	50.817,26			
C. UNIT.	GE101	COMPOSIÇÃO	6.1.3	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento	m3	2.868,94	67,51	21,25%	81,86	234.851,43			
C. UNIT.	GE051	COMPOSIÇÃO	6.1.4	Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.) ≥ 65 kN/m - fornecimento e aplicação	m2	7.938,24	41,37	21,25%	50,16	398.182,12			
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	6.1.5	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	1.325,00	8,06	21,25%	9,77	12.945,25			
C. UNIT.	GE015	COMPOSIÇÃO	6.1.6	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material	m3	2.345,06	97,57	21,25%	118,30	277.420,60			
C. UNIT.	GE016	COMPOSIÇÃO	6.1.7	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação	m3	2.345,06	11,53	21,25%	13,98	32.783,94			
			6.2	Camada Estrutural									
SICRO	4011209	COMPOSIÇÃO	6.2.1	Regularização do subleito	m2	26.603,68	1,17	21,25%	1,42	37.777,23			
C. UNIT.	GE201	COMPOSIÇÃO	6.2.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m3	6.383,31	73,87	21,25%	89,57	571.753,08			
C. UNIT.	GE202	COMPOSIÇÃO	6.2.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m3	3.915,22	73,24	21,25%	88,80	347.671,54			
SICRO	4011352	COMPOSIÇÃO	6.2.4	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	25.465,60	0,44	21,25%	0,53	13.496,77			
SICRO	4011353	COMPOSIÇÃO	6.2.5	Pintura de ligação	m2	42.952,20	0,31	21,25%	0,38	16.321,84			
SICRO	4011463	COMPOSIÇÃO	6.2.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	3.973,54	209,26	21,25%	253,73	1.008.206,30			
			6.2.7	Aquisição e transporte de ligantes asfálticos									
ANP - PR	M2092	INSUMO	6.2.7.1	Aquisição de emulsão asfáltica EAI	t	33,11	3.424,92	15,00%	3.938,66	130.409,03			
ANP - PR	41905	INSUMO	6.2.7.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C	t	19,33	3.017,51	15,00%	3.470,14	67.077,81			
ANP - PR	41899	INSUMO	6.2.7.3	Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70	t	224,90	4.103,53	15,00%	4.719,06	1.061.316,59			
			6.2.8	Recuperação de pavimento fresado e o revestimento selante/regularizador)									
C. UNIT.	GE014	COMPOSIÇÃO	6.2.8.1	Varrição e limpeza de superfície - pavimento fresado/paralelepipedo	m2	387,00	0,39	21,25%	0,47	181,89			
SICRO	4011490	COMPOSIÇÃO	6.2.8.2	Manta sintética para recapeamento asfáltico com geotêxtil RT - 09 - fornecimento e aplicação	m2	387,00	5,27	21,25%	6,39	2.472,93			
			6.3	Carga, transporte e descarga para a obra									
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	6.3.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e de	t	10.792,24	2,71	21,25%	3,29	35.506,47			
			6.3.2	Transporte de material granular e CBUQ									
SICRO	5914336	COMPOSIÇÃO	6.3.2.1	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada	txkm	364.282,27	0,83	21,25%	1,01	367.925,09			
SICRO	5914612	COMPOSIÇÃO	6.3.2.2	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	txkm	53.642,74	1,41	21,25%	1,71	91.729,09			
			6.3.3	Transporte de ligantes asfálticos									
SINAPI	102330	COMPOSIÇÃO	6.3.3.1	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). af_07/2020	txkm	8.320,20	1,34	21,25%	1,62	13.478,72			
SINAPI	102331	COMPOSIÇÃO	6.3.3.2	Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). af_07/2020	txkm	99.062,09	0,52	21,25%	0,63	62.409,12			
<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>										<b>R\$</b>	<b>4.893.219,05</b>		
<b>7 URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES</b>													
			7.1	Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros						<b>R\$ 961.953,25</b>			



ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>						PROGRAMA:				
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011						DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022				
OBJETO: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>										
OBRA: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)										
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO										
OBS						BDI ND - SER 21,25%		BDI ND - INS 15,00%		
PLANILHA DE ORÇAMENTO						NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
SINAPI	94273	COMPOSIÇÃO	7.1.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016	m	4.155,00	52,78	21,25%	64,00	265.920,00
C_COM.	CC023	INSUMO	7.1.2	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida,sem transporte)	m3	1.725,45	15,75	15,00%	18,11	31.247,90
SICRO	4815671	COMPOSIÇÃO	7.1.3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	1.725,45	15,89	21,25%	19,27	33.249,42
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	7.1.4	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	454,90	141,75	21,25%	171,87	78.183,66
			7.1.5	Carga, transporte e descarga para a obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	7.1.5.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e de	t	3.235,22	2,71	21,25%	3,29	10.643,87
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	7.1.5.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	32.145,28	0,83	21,25%	1,01	32.466,73
			7.2	Revestimento de Passeios						
C_UNIT.	GE060	COMPOSIÇÃO	7.2.1	Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 Mpa, com bloco retangular corvermelha 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm	m2	788,52	73,09	21,25%	88,62	69.878,64
C_UNIT.	GE061	COMPOSIÇÃO	7.2.2	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm	m2	3.577,48	66,52	21,25%	80,66	288.559,54
C_UNIT.	GE062	COMPOSIÇÃO	7.2.3	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm	m2	183,00	89,92	21,25%	109,03	19.952,49
			7.3	Revestimento Vegetal para canteiros /taludes						
SINAPI	98504	COMPOSIÇÃO	7.3.1	Plantio de grama em placas. af_05/2018	m2	6.438,81	13,88	21,25%	16,83	108.365,17
SICRO	4413905	COMPOSIÇÃO	7.3.2	Hidrosseadura	m2	3.086,18	6,28	21,25%	7,61	23.485,83
				<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>					<b>R\$</b>	<b>961.953,25</b>
			<b>8</b>	<b>OBRAS DE CONTENÇÃO</b>						<b>1.303.979,30</b>
			8.1	Escavação de solo, Lastro de fundação e Reaterro						
C_UNIT.	GE102	COMPOSIÇÃO	8.1.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual	m3	1.287,59	51,99	21,25%	63,04	81.169,67
			8.2	Enrocamento						
C_UNIT.	GE103	COMPOSIÇÃO	8.2.1	Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	294,00	161,02	21,25%	195,24	57.400,56
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	8.2.2	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	105,00	8,06	21,25%	9,77	1.025,85
			8.3	Gabião tipo Caixa						
C_UNIT.	GE104	COMPOSIÇÃO	8.3.1	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	1.432,00	589,90	21,25%	715,25	1.024.238,00
C_UNIT.	GE070	COMPOSIÇÃO	8.3.2	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)	m2	1.240,50	36,53	21,25%	44,29	54.941,75
SICRO	2003611	COMPOSIÇÃO	8.3.3	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial	m	183,00	61,80	21,25%	74,93	13.712,19
			8.4	Carga, transporte e descarga para a obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	8.4.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	4.930,79	2,71	21,25%	3,29	16.222,30
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	8.4.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	54.721,76	0,83	21,25%	1,01	55.268,98
				<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>					<b>R\$</b>	<b>1.303.979,30</b>
			<b>9</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>						<b>361.495,26</b>
			9.1	Sinalização Horizontal						
SICRO	5213400	COMPOSIÇÃO	9.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	1.141,67	27,32	21,25%	33,13	37.823,53
SICRO	5213404	COMPOSIÇÃO	9.1.2	Pintura de setas e zebraados com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	64,00	41,67	21,25%	50,52	3.233,28
SICRO	5213408	COMPOSIÇÃO	9.1.3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m2	567,00	42,73	21,25%	51,81	29.376,27
SICRO	5213362	COMPOSIÇÃO	9.1.4	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	und	7,00	93,96	21,25%	113,93	797,51
SICRO	5213361	COMPOSIÇÃO	9.1.5	Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação	und	253,00	92,46	21,25%	112,11	28.363,83
C_UNIT.	GE071	COMPOSIÇÃO	9.1.6	Separador fisico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação	und	1.592,00	50,97	21,25%	61,80	98.385,60
			9.2	Sinalização Vertical						
C_UNIT.	GE075	COMPOSIÇÃO	9.2.1	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa	und	35,00	264,07	21,25%	320,18	11.206,30
SICRO	5213572	COMPOSIÇÃO	9.2.2	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m2	22,96	600,64	21,25%	728,28	16.721,31

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>						PROGRAMA:					
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011						DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022					
OBJETO:											
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>											
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)											
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO											
OBS						BDI ND - SER 21,25%		BDI ND - INS 15,00%			
<b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b>						<b>NÃO DESONERADO</b>					
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
SICRO	5213769	COMPOSIÇÃO	9.2.3	Semipórtico metálico com vão de 8,3 m, vento de 45 m/s e área de exposição de até 12,45 m² - fornecimento e implantação - areia e brita comerciais	und	2,00	49.049,61	21,25%	59.472,65	118.945,30	
			9.3	Sinalização de Obra							
SICRO	5213416	COMPOSIÇÃO	9.3.1	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	m2	9,00	410,61	21,25%	497,86	4.480,74	
SINAPI	98458	COMPOSIÇÃO	9.3.2	Tapume com compensado de madeira. af_05/2018	m2	24,20	215,12	21,25%	260,83	6.312,09	
SINAPI	13244	INSUMO	9.3.3	Cone de sinalizacao em pvc rígido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm	und	50,00	50,18	15,00%	57,71	2.885,50	
SICRO	5213840	COMPOSIÇÃO	9.3.4	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m2	60,00	40,74	21,25%	49,40	2.964,00	
<b>TOTAL DO SUB ITEM</b>										<b>R\$ 361.495,26</b>	
<b>TOTAL GLOBAL DOS SERVIÇOS (COM BDI)</b>										<b>R\$ 11.142.723,04</b>	
<p>ENGº. IVONIR ANTONIO MARTINELLI  RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO  CREA 023453-4</p>											
BDI MAT/SER = Acórdão Nº 2622/2013 – TCU // ADM LOCAL = Acórdão Nº 2622/2013 – TCU						BASE SINAPI: 11/2022 - *SICRO: 07/2022 - **TAB. CONS DNIT: 07/2022 - ANP: 11/2022					
<p>NOTA</p> <p>O valor a ser desbloqueado correspondente ao item de administração local será proporcional à evolução financeira da obra no período.</p> <p>Em relação ao item 6.1.10 (Escavação de vala em material de 3ª categoria) a escavação do material será com uso de explosivos, deverá estar previsto nos valores ofertados todos os itens pertinentes ao serviço conforme especificações técnicas vigentes.</p> <p>Foram mantidos os encargos sociais conforme planilhas de referência de preço: SINAPI [113,35% (hora) e 71,47% (mês)], SICRO [Manual Técnico do DNIT (Volume 04 - Mão de Obra -&gt; Tomo 02-Encargos Sociais)] e TAB. CONS DNIT [84,04% (mês)].</p> <p>* ITENS REFERENCIAL TABELA DNIT/SICRO JULHO/2022 NÃO DESONERADA, REAJUSTADA POR ÍNDICE REAJUSTE DNIT PARA NOVEMBRO/2022</p> <p>**ITENS REFERENCIAL TABELA CONSULTORIA DNIT JULHO/2022, REAJUSTADA POR ÍNDICE REAJUSTE DNIT PARA NOVEMBRO/2022</p>											

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO - ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

1.1 Administração Local								
TIPO	REFERÊNCIA	COD.	DESCRIÇÃO	UNID	Fração de Trabalho	Unidade: mês	C. Unit.	GE001
						QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
			<b>Equipe de Condução da obra</b>					
Composição	SINAPI	93565	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	mês	0,20	0,20	19.275,19	3.855,04
Composição	SINAPI	90776	Encarregado geral com encargos complementares	h	1,00	176,00	35,88	6.314,88
Composição	SINAPI	90767	Apontador ou apropriador com encargos complementares	h	0,20	35,20	28,03	986,66
			<b>Locomoção de pessoal administrativo</b>					
Veículo	Tabela de Consultoria DNIT	E8889	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chp	0,20	35,20	33,88	1.192,58
Veículo	Tabela de Consultoria DNIT	E8889I	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chi	0,80	140,80	5,81	818,05
			<b>Serviços de topografia para acompanhamento de obras</b>					
Composição	SINAPI	90781	Topógrafo com encargos complementares	h	0,25	44,00	27,73	1.220,12
Composição	SINAPI	88253	Auxiliar de topógrafo com encargos complementares	h	0,25	44,00	13,49	593,56
Cesta das Instalações	Tabela de Consultoria DNIT	B8958	Topografia	mês	1,00	0,25	3.045,74	761,44
			<b>Serviços de apoio estratégico e logístico da obra (segurança do trabalho e controle tecnológico)</b>					
Composição	SINAPI	88321	Técnico de laboratório com encargos complementares	h	0,35	61,60	39,83	2.453,53
Composição	SINAPI	88249	Auxiliar de laboratório com encargos complementares	h	0,35	61,60	34,49	2.124,58
Cesta das Instalações	Tabela de Consultoria DNIT	B8957	Laboratório de solos	mês	0,25	0,25	4.619,20	1.154,80
Cesta das Instalações	Tabela de Consultoria DNIT	B8955	Laboratório de asfalto	mês	0,10	0,10	5.823,76	582,38
<b>TOTAL DO ITEM (sem bdi)</b>								<b>R\$ 22.057,60</b>
<b>REFERÊNCIA</b>								
TABELA DE CONSULTORIA DNIT: 07/2022. REAJUSTADA POR INDICE REAJUSTE DNIT PARA NOVEMBRO/2022 SINAPI: 11/2022								

**NOTA:** Utilizado como referência: Jornada Diária  
 44,00 horas semanais  
 4,00 semanas por mês  
 176,00 horas por mês  
 >>>> Quantidade por mês obtida pelo cálculo de: 176 horas x Fração de trabalho

**COMPOSIÇÕES DE PREÇO - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL**

2.1 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										Unidade:	UND	
REFER.	CÓDIGO	EQUIPAMENTO TRANSPORTADO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (KM)	TEMPO DE VIAGEM (H)	QUANT.	CUSTO	CUSTO TOTAL	EQUIPAMENTO	Comp_ Unit:	GE003
<b>MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE</b>												
SICRO	E9524	Motoniveladora - 93 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw		
SICRO	E9544	Vassoura mecânica rebocável	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus - 58 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	2,0	414,53	3.175,29	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	2,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9514	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	Florianópolis	* Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	2,0	414,53	3.175,29	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Florianópolis	Obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
SICRO	E9693	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura Spray - 115 kW	Florianópolis	obra	230,00	3,83	1,0	414,53	1.587,64	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW		
<b>TOTAL</b>									<b>19.051,70</b>			
NOTA: ADOTADO COMO ORIGEM A CAPITAL DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS, CONFORME ORIENTAÇÃO MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - ITEM 2 ADOTADO VELOCIDADE MÉDIA DE TRANSPORTE COMO SENDO RODOVIA PAVIMENTADA, CONFORME ORIENTAÇÃO MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO * PREVISTO O TRANSPORTE DE EQUIPAMENTO EM CONJUNTO (2 EQUIPAMENTOS POR CAVALO MECÂNICO)												

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA							
						<b>NÃO DESONERADO</b>	
3.2.2	Retirada de meio fio			Unid.: m		Comp_Unit	GE004
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,21	31,10	6,53
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,21	21,32	4,48
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>11,01</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
3.2.5	Corte de concreto com cortadora de pisos com disco diamantado			Unid.: m		Comp_Unit	GE005
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,20	8,96	1,79
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	21,32	4,26
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>6,05</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
4.1.1	Escavacao mecanica, a céu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3			Unid.: m3		Comp_Unit	GE150
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	84013	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17,8 t, potência líquida 110 hp - chi diurno. af_10/2014	chi	0,0058	80,87	0,47
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,0192	21,32	0,41
SINAPI	90991	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17,8 t, potência líquida 110 hp - chp diurno. af_10/2014	chp	0,0134	206,64	2,77
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>3,65</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
5.7.1	Boca de lobo com grelha						
5.7.1.1	Para Tubo DN 40 cm			Unid.: un		Comp_Unit	GE021
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	4,25	118,13	502,05
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,07	522,93	36,61
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	11,66	15,94	185,86
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,23	426,65	98,13
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,31	476,03	147,57
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	3,06	54,53	166,86
SINAPI	11245	Insumo	Grelha fofo simples com requadro, carga maxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15* mm, area estacionamento carro passeio	und	1,00	386,10	386,10
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,40	31,10	12,44
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	21,32	4,26
SICRO	M0224	Insumo	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	1,00	80,26	80,26
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,51	469,21	239,30
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>1.859,44</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA							
							NÃO DESONERADO
5.7.1	Boca de lobo com grelha			Unid.: un		Comp_Unit	GE022
5.7.1.2	Para Tubo DN 60 cm						
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	6,55	118,13	773,75
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,11	522,93	57,52
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	16,43	15,94	261,89
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,28	426,65	119,46
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,38	476,03	180,89
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	3,42	54,53	186,49
SINAPI	11245	Insumo	Grelha fofo simples com requadro, carga máxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15* mm, area estacionamento carro passeio	und	1,00	386,10	386,10
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,40	31,10	12,44
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	21,32	4,26
SICRO	M0224	Insumo	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	1,00	80,26	80,26
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,79	469,21	370,68
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>2.433,74</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
5.7.1	Boca de lobo com grelha			Unid.: un		Comp_Unit	GE023
5.7.1.3	Para Tubo DN 100 cm						
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	14,78	118,13	1.745,96
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,25	522,93	130,73
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	28,99	15,94	462,10
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,38	426,65	162,13
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,51	476,03	242,78
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	4,14	54,53	225,75
SINAPI	11245	Insumo	Grelha fofo simples com requadro, carga máxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15* mm, area estacionamento carro passeio	und	1,00	386,10	386,10
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,40	31,10	12,44
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	21,32	4,26
SICRO	M0224	Insumo	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	1,00	80,26	80,26
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	1,77	469,21	830,50
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>4.283,01</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
5.7.2	Caixa de Ligação			Unid.: un		Comp_Unit	GE024
5.7.2.1	Para Tubo DN até 40 cm						
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	4,13	118,13	487,88
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,07	522,93	36,61
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	12,49	15,94	199,09
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,15	426,65	64,00
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,23	476,03	109,49
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	2,16	54,53	117,78
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	21,32	4,26
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,50	469,21	234,61
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>1.253,72</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA							
							<b>NÃO DESONERADO</b>
5.7.2	Caixa de Ligação			Unid.: un		Comp_Unit	GE025
5.7.2.2	Para Tubo DN 60 cm						
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	3,79	118,13	447,71
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,07	522,93	36,61
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,27	15,94	243,40
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,20	426,65	85,33
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,29	476,03	138,05
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	2,52	54,53	137,42
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	21,32	4,26
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,45	469,21	211,14
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>1.303,92</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
5.7.2	Caixa de Ligação			Unid.: un		Comp_Unit	GE026
5.7.2.3	Para Tubo DN 80 cm						
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
C_AUX 1		Composição	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm	m2	6,98	118,13	824,55
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,12	522,93	62,75
SICRO	407820	Composição	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	21,11	15,94	336,49
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,24	426,65	102,40
SICRO	1107896	Composição	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,35	476,03	166,61
SINAPI	92443	Composição	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af_09/2020	m2	2,88	54,53	157,05
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,20	21,32	4,26
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,84	469,21	394,14
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>2.048,25</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
C_AUX	Alvenaria de blocos de vedação de concreto 14 x 19 x 29 cm			Unid.: m2		Comp_Unit	C_AUX 1
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,990	31,10	30,79
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,495	21,32	10,55
SINAPI	87292	Composição	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,022	578,78	12,73
SINAPI	34592	Insumo	Bloco de vedacao concreto 14 x 19 x 29 cm (classe c - nbr 6136)	und	18,200	3,52	64,06
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>118,13</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
6.1.1	Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) ≥ 50 kN/m - fornecimento e aplicação			Unid.: m2		Comp_Unit	GE050
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,18	21,32	3,84
C_COM	CC002	Insumo	Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) ≥ 50 kN/m	m2	1,15	10,89	12,52
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>16,36</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
6.1.4	Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.) ≥ 65 kN/m - fornecimento e aplicação			Unid.: m2		Comp_Unit	GE051
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,23	21,32	4,90
C_COM	CC003	Insumo	Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.) ≥ 65 kN/m	m2	1,15	31,71	36,47
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>41,37</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							
6.2.8.1	Varrição e limpeza de superfície - pavimento fresado/paralelepipedo			Unid.: m2		Comp_Unit	GE014
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	5839	Composição	Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica, largura útil de varrimto de 2,44 m - chp diurno. af_06/2014	chp	0,0120	11,02	0,13
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,0120	21,32	0,26
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>0,39</b>
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista							

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA									
7.2.1 Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 Mpa, com bloco retangular corvermelha 20 x 10 inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm						Unid.: m2	cm, e=6 cm,	NÃO DESONERADO	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
C_COM	CC016	Insumo	Po de pedra (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,0633	56,50	3,58		
SINAPI	36156	Insumo	Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/ 16 faces/ retangular/ tijolinho/ paver/ holandes/ paralelepipedo, 20 cm x 10 cm, e = 6 cm, resistencia de 35 mpa (nbr 9781), colorido.	m2	1,0487	45,85	48,08		
SINAPI	88260	Composição	Calçeteiro com encargos complementares	h	0,3975	30,85	12,26		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,3975	21,32	8,47		
SINAPI	91277	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0041	8,27	0,03		
SINAPI	91278	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1947	0,58	0,11		
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0483	8,96	0,43		
SINAPI	91285	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1504	0,87	0,13		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>73,09</b>		
REFERÊNCIA 92396 - SINAPI									
7.2.2 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, de pedra p/ assentamento, e=6 cm						Unid.: m2	inclusive pó	Comp_Unit GE061	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
C_COM	CC016	Insumo	Po de pedra (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,0633	56,50	3,58		
SINAPI	36155	Insumo	Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/ tijolinho/paver/holandes/paralelepipedo, 20 cm x 10 cm, e = 6 cm, resistencia de 35 mpa (nbr 9781), cor natural	m2	1,0487	39,58	41,51		
SINAPI	88260	Composição	Calçeteiro com encargos complementares	h	0,3975	30,85	12,26		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,3975	21,32	8,47		
SINAPI	91277	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0041	8,27	0,03		
SINAPI	91278	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1947	0,58	0,11		
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0483	8,96	0,43		
SINAPI	91285	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1504	0,87	0,13		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>66,52</b>		
REFERÊNCIA 92396 - SINAPI									
7.2.3 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, de pedra p/ assentamento, e=8 cm						Unid.: m2	inclusive pó de	Comp_Unit GE062	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
C_COM	CC016	Insumo	Po de pedra (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,0655	56,50	3,70		
SINAPI	36170	Insumo	Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/tijolinho/paver/holandes/paralelepipedo, *22 cm x 11" cm, e = 8 cm, resistencia de 35 mpa (nbr 9781), cor natural	m2	1,0487	50,00	52,44		
SINAPI	88260	Composição	Calçeteiro com encargos complementares	h	0,6308	30,85	19,46		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,6308	21,32	13,45		
SINAPI	91277	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0055	8,27	0,05		
SINAPI	91278	Composição	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	chi	0,3115	0,58	0,18		
SINAPI	91283	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0483	8,96	0,43		
SINAPI	91285	Composição	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	chi	0,2430	0,87	0,21		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>89,92</b>		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
8.3.2 Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)						Unid.: m2	Comp_Unit GE070		
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	M0107	Insumo	Geocomposto para drenagem	m2	1,10	29,72	32,69		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,18	21,32	3,84		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>36,53</b>		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									
9.1.6 Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação						Unid.: und	Comp_Unit GE071		
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	1107892	Composição	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,045	456,32	20,53		
SINAPI	7288	Insumo	Tinta esmalte sintético premium fosco	l	0,100	38,56	3,86		
SICRO	3103302	Composição	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	0,205	68,54	14,05		
SINAPI	88309	Composição	Pedreiro com encargos complementares	h	0,100	31,10	3,11		
SINAPI	88310	Composição	Pintor com encargos complementares	h	0,100	31,06	3,11		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,100	21,32	2,13		
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,008	522,93	4,18		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>						<b>R\$</b>	<b>50,97</b>		
REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista									



**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA**

							NÃO DESONERADO	
9.2.1 Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de							Comp_Unit	GE075
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	7696	Insumo	Tubo aço galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65" mm, peso *5,10" kg/m (nbr 5580)	m	3,00	80,51	241,53	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,25	21,32	5,33	
SINAPI	94974	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo manual. af_05/2021	m3	0,03	489,34	14,68	
SINAPI	93358	Composição	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. af_02/2021	m3	0,03	84,34	2,53	
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>264,07</b>
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>								
5.2 Escoramento de valas								
5.2.1 Escoramento metálico tipo caixa				Unid.:	m2	Comp_Unit	GE081	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	1330	Insumo	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 1/4 " (6,35 mm) 49,79 kg/m2	kg	0,0100	11,07	0,11	
SINAPI	4766	Insumo	Perfil "i" de aço laminado, abas inclinadas, "i" 152 x 22	kg	0,0770	14,35	1,10	
SINAPI	10999	Insumo	Eletrodo revestido aws - e6013, diametro igual a 4,00 mm	kg	0,0010	36,63	0,04	
SINAPI	7692	Insumo	Tubo aço galvanizado com costura, classe media, dn 5", e = *5,40" mm, peso *17,80" kg/m (nbr 5580)	m	0,0100	277,23	2,77	
SINAPI	83765	Composição	Grupo de soldagem com gerador a diesel 60 cv para solda elétrica, sobre 04 rodas, com motor 4 cilindros 600 a - chp diurno. af_02/2016	chp	0,0100	102,24	1,02	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,3000	21,32	6,40	
SICRO	E9110	Insumo	Escavadeira hidráulica sobre esteiras para rocha com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	0,0100	477,31	4,77	
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>16,21</b>
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>								
5.2 Escoramento de valas								
5.2.2 Escoramento tipo contínuo				Unid.:	m2	Comp_Unit	GE082	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	5061	Insumo	Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	kg	0,1000	21,18	2,12	
SINAPI	4115	Insumo	Madeira rolica tratada, d = 12 a 15 cm, h = 3,00 m, em eucalipto ou equivalente da regioa	m	0,0200	22,07	0,44	
SINAPI	4472	Insumo	Viga nao aparelhada *6 x 16" cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regioa - bruta	m	0,0220	61,70	1,36	
SINAPI	6189	Insumo	Tabua nao aparelhada *2,5 x 30" cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regioa - bruta	m	0,0340	48,16	1,64	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,8000	21,32	17,06	
SINAPI	88262	Composição	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	1,0000	29,45	29,45	
SICRO	E9526	Insumo	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	0,0500	161,78	8,09	
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>60,16</b>
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>								
5.2 Escoramento de valas								
5.2.3 Escoramento misto tipo hamburgues				Unid.:	m2	Comp_Unit	GE083	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	43082	Insumo	Perfil "i" de aço laminado, abas paralelas, "w", qualquer bitola	kg	0,640	16,70	10,69	
SINAPI	3992	Insumo	Tabua aparelhada *2,5 x 30" cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regioa	m	0,710	54,18	38,47	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	3,400	21,32	72,49	
SINAPI	88262	Composição	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	0,800	29,45	23,56	
SICRO	E9110	Insumo	Escavadeira hidráulica sobre esteiras para rocha com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	0,014	477,31	6,68	
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>151,89</b>
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>								
5.3.4 Esgotamento com moto bomba								
5.3.4 Esgotamento com moto bomba				Unid.:	h	Comp_Unit	GE090	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,100	21,32	2,13	
SICRO	E9079	Insumo	Bomba submersivel com capacidade de 360 m³/h - 23 kW	chp	0,666	28,95	19,28	
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>21,41</b>
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>								
6.1.6 Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material Unid.: m3								
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	
SINAPI	4743	Insumo	Cascalho de cava	m3	1,280	59,45	76,10	
SINAPI	4748	Insumo	Pedra britada ou bica corrida, nao classificada (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	m3	0,160	94,17	15,07	
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)	m3	0,160	40,00	6,40	
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>97,57</b>
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>								

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA									
							NÃO DESONERADO		
6.1.7	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação						Unid.:	m3	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SINAPI	5932	Composição	Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno. af_06/2014	chp	0,00326	261,06	0,85		
SINAPI	5944	Composição	Pá carregadeira sobre rodas, potência 197 hp, capacidade da caçamba 2,5 a 3,5 m3, peso operacional 18338 kg - chp diurno. af_06/2014	chp	0,00826	242,15	2,00		
SINAPI	5684	Composição	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m - chp diurno. af_06/2014	chp	0,01087	136,80	1,49		
SINAPI	6879	Composição	Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência 111 hp, peso sem/com lastro 9,5 / 26 t, largura de trabalho 1,90 m - chp diurno. af_07/2014	chp	0,01087	175,61	1,91		
SINAPI	95127	Composição	Distribuidor de agregados autopropelido, cap 3 m3, a diesel, potência 176cv - chp diurno. af_07/2016	chp	0,00739	223,06	1,65		
SINAPI	95128	Composição	Distribuidor de agregados autopropelido, cap 3 m3, a diesel, potência 176cv - chi diurno. af_07/2016	chi	0,00348	46,91	0,16		
SINAPI	6259	Composição	Caminhão pipa 6.000 l, peso bruto total 13.000 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 189 cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6 m3 - chp diurno. af_06/2014	chp	0,00793	251,78	2,00		
SINAPI	6260	Composição	Caminhão pipa 6.000 l, peso bruto total 13.000 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 189 cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6 m3 - chi diurno. af_06/2014	chi	0,00293	49,57	0,15		
SINAPI	90776	Composição	Encarregado geral com encargos complementares	h	0,01087	35,88	0,39		
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,04348	21,32	0,93		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>11,53</b>	
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>									
4.1.6	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento						Unid.:	m3	Comp_Unit GE101
6.1.3	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento						Unid.:	m3	Comp_Unit GE101
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	E9530	Insumo	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chp	0,0070	214,29	1,50		
SICRO	E9530i	Insumo	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chi	0,0130	71,36	0,93		
SICRO	E9541	Insumo	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	chp	0,0200	833,82	16,68		
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,0200	19,99	0,40		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedra/fornec. (sem frete)	m3	1,2000	40,00	48,00		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>67,51</b>	
<b>REFERÊNCIA 1505877 - SICRO</b>									
5.3.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual						Unid.:	m3	Comp_Unit GE102
8.1.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual						Unid.:	m3	Comp_Unit GE102
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,60	19,99	11,99		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedra/fornec. (sem frete)	m3	1,00	40,00	40,00		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>51,99</b>	
<b>REFERÊNCIA 2003868 - SICRO</b>									
8.2.1	Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento						Unid.:	m3	Comp_Unit GE103
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	P9821	Insumo	Pedreiro	h	0,50	26,14	13,07		
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	5,00	19,99	99,95		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedra/fornec. (sem frete)	m3	1,20	40,00	48,00		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>161,02</b>	
<b>REFERÊNCIA 1505879 - SICRO</b>									
8.3.1	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e						Unid.:	m3 assentamento	Comp_Unit GE104
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
SICRO	E9526	Insumo	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	0,2222	161,78	35,95		
SICRO	P9821	Insumo	Pedreiro	h	0,8889	26,14	23,24		
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	1,7778	19,99	35,54		
SICRO	M0233	Insumo	Gabião tipo caixa em liga de zinco e alumínio revestido com polímero de malha hexagonal - C = 2,00 m, L = 1,00 m e H = 1,00 m	und	0,5000	898,33	449,17		
C_COM	CC012	Insumo	Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedra/fornec. (sem frete)	m3	1,1500	40,00	46,00		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>589,90</b>	
<b>REFERÊNCIA 3205866 - SICRO</b>									
6.2.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial						Unid.:	m3	Comp_Unit GE201
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.		
C_COM	CC015	Insumo	MACADAME SECO	m3	1,40000	38,00	53,20		
SINAPI	5631	Composição	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	chp	0,01900	212,58	4,04		
SINAPI	5632	Composição	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	chi	0,04500	83,39	3,75		
SINAPI	5684	Composição	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	chp	0,00900	136,80	1,23		
SINAPI	5685	Composição	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	chi	0,05500	47,02	2,59		
SINAPI	5932	Composição	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	chp	0,01100	261,06	2,87		
SINAPI	5934	Composição	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	chi	0,05300	91,15	4,83		
SINAPI	88316	Composição	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,06400	21,32	1,36		
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>73,87</b>	
<b>REFERÊNCIA Elaborada pelo projetista</b>									

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA**

6.2.3 Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial							Unid.: m3		NÃO DESONERADO	
REF.	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.	Comp_Unit	GE202	
SINAPI	5684	Composição	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	chp	0,00900	136,80	1,23			
SINAPI	5685	Composição	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	chi	0,02100	47,02	0,99			
SINAPI	5901	Composição	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	chp	0,00200	311,76	0,62			
SINAPI	5903	Composição	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	chi	0,02800	59,62	1,67			
SINAPI	5932	Composição	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	chp	0,00800	261,06	2,09			
SINAPI	5934	Composição	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	chi	0,02200	91,15	2,01			
SINAPI	88316	Composição	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,03000	21,32	0,64			
C_COM	CC014	Insumo	BRITA GRADUADA SIMPLES	m3	1,46670	42,00	61,60			
SINAPI	96463	Composição	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	chp	0,00400	180,28	0,72			
SINAPI	96464	Composição	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	chi	0,02600	64,33	1,67			
<b>PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)</b>							<b>R\$</b>	<b>73,24</b>		
<b>REFERÊNCIA</b>		<b>Elaborada pelo projetista</b>								

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA**

**NÃO DESONERADO**

**COTAÇÕES**

<b>CC002 Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) ≥ 50 kN/m</b>		<b>Unid.:</b>	<b>m2</b>
Nome da Empresa		<b>Data</b>	<b>Preço</b>
Maccaferri do Brasil Ltda. Rua Prof° Joanita Bernet Passos, 640 - Boqueirão, Curitiba - SC Telefone (48) 99624-5560 Site : <a href="http://www.maccaferri.com/br">http://www.maccaferri.com/br</a> Contato: Adroaldo Borges Jr.	N01	nov/22	10,76
Contento Engenharia Ltda. Rua Floriano Peixoto, 114 - Centro, Blumenau - SC Telefone (47) 3041-6363 Site : <a href="http://www.contento.eng.br">http://www.contento.eng.br</a> Contato: Isabela	N02	nov/22	12,28
Tecnigeo Comercio e Representação Ltda. Rua Heriberto Hülse, 4743 - Serraria, São José - SC Telefone (48) 3258-5706 Site : <a href="http://www.tecnigeo.com.br">http://www.tecnigeo.com.br</a> Contato: César Augusto Medeiros	N03	nov/22	10,89
<b>Custo Unitário Adotado</b>			<b>R\$ 10,89</b>

<b>CC003 Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.) ≥ 65 kN/m</b>		<b>Unid.:</b>	<b>m2</b>
Nome da Empresa		<b>Data</b>	<b>Preço</b>
Maccaferri do Brasil Ltda. Rua Prof° Joanita Bernet Passos, 640 - Boqueirão, Curitiba - SC Telefone (48) 99624-5560 Site : <a href="http://www.maccaferri.com/br">http://www.maccaferri.com/br</a> Contato: Adroaldo Borges Jr.	N01	nov/22	26,85
Contento Engenharia Ltda. Rua Floriano Peixoto, 114 - Centro, Blumenau - SC Telefone (47) 3041-6363 Site : <a href="http://www.contento.eng.br">http://www.contento.eng.br</a> Contato: Isabela	N02	nov/22	32,46
Tecnigeo Comercio e Representação Ltda. Rua Heriberto Hülse, 4743 - Serraria, São José - SC Telefone (48) 3258-5706 Site : <a href="http://www.tecnigeo.com.br">http://www.tecnigeo.com.br</a> Contato: César Augusto Medeiros	N03	nov/22	31,71
<b>Custo Unitário Adotado</b>			<b>R\$ 31,71</b>

<b>CC009 Tubo concreto armado, classe pa-1, macho/fêmea, dn 600 mm, para aguas pluviais (nbr 8890)</b>		<b>Unid.:</b>	<b>m</b>
Nome da Empresa		<b>Data</b>	<b>Preço</b>
Premocon Artefatos de Cimento Ltda Rua Pedro Schmitt Junior, 1000 - Poço Grande - Gaspar - SC Telefone (47) 3332-2788 CNPJ: 00.556.052/0001-49 Contato: Vanilson	N01	nov/22	185,20
Concrebloc Industria e Comércio de Artefatos de Cimento Eirelli Avenida Doutor João Pedro Arruda, s/n - Área Industrial - Lages - SC Telefone (49) 3226-0193 E-mail: <a href="mailto:concrebloc@concrebloc.com.br">concrebloc@concrebloc.com.br</a> Contato: Fabio	N02	nov/22	183,37
Leão Industrial Construtora Ltda Rua Valdomiro Koeche, 320 - Gethal - Lages - SC Telefone (49) 3224-8616 E-mail: <a href="mailto:leaonstrutora@uol.com.br">leaonstrutora@uol.com.br</a> Contato: Átila	N03	nov/22	182,84
<b>Custo Unitário Adotado</b>			<b>R\$ 183,37</b>

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA - PROPOSTAS LICITAÇÕES**

<b>CC012 Pedra-de-mão ou pedra rachão - posto pedreira/fornec. (sem frete)</b>	<b>Unid.:</b>	<b>m3</b>
Nome da Empresa - Processo Licitatório	Data	Preço
Consbrita Construtora de Obras Ltda - Pregão Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) Estrada Pessegueirinho, s/n - Campo da Roça de Baixo - Lages - SC Telefone (49) 3245-1004 CNPJ: 06.099.082/0001-50	nov/22	40,00
<b>Custo Unitário Adotado</b>	<b>R\$</b>	<b>40,00</b>

NOTA: O preço do referido insumo foi obtido pelo valor proposto por empresa vencedora em Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) da Prefeitura Municipal de Lages. Os valores não incluem transporte, carga e descarga.

<b>CC023 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida,sem transporte)</b>	<b>Unid.:</b>	<b>m3</b>
Nome da Empresa - Processo Licitatório	Data	Preço
Matias Brasil Engenharia Eireli - Tomada de Preços 44/2022 (Rua Carlos Chagas) Rua Rouete Pinto, 180, São Miguel - Lages - SC Telefone (49) 99924-7153 CNPJ: 26.951.857/0001-80	N01 nov/22	17,07
Cleomar de Brito - Tomada de Preços 44/2022 (Rua Carlos Chagas) Rua José Maria de Freitas - Santa Catarina - Lages - SC Telefone (49) 3222-7068 CNPJ: 36.425.871/0001-02	N02 nov/22	14,88
Consbrita Construtora de Obras Ltda - Tomada de Preços 43/2022 (Ruas Olavo Bilac e Visconde de Inhauma) Estrada Pessegueirinho, s/n - Campo da Roça de Baixo - Lages - SC Telefone (49) 3245-1004 CNPJ: 06.099.082/0001-50	N03 nov/22	15,75
<b>Custo Unitário Adotado</b>	<b>R\$</b>	<b>15,75</b>

NOTA: Os preços do referido insumo foram obtidos pelo valores propostos pelas empresas, sendo excluído o seu respectivo BDI, em Editais de Tomada de Preços da Prefeitura Municipal de Lages.

<b>CC014 Brita Graduada simples</b>	<b>Unid.:</b>	<b>m3</b>
Nome da Empresa - Processo Licitatório	Data	Preço
Consbrita Construtora de Obras Ltda - Pregão Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) Estrada Pessegueirinho, s/n - Campo da Roça de Baixo - Lages - SC Telefone (49) 3245-1004 CNPJ: 06.099.082/0001-50	nov/22	42,00
<b>Custo Unitário Adotado</b>	<b>R\$</b>	<b>42,00</b>

NOTA: O preço do referido insumo foi obtido pelo valor proposto por empresa vencedora em Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) da Prefeitura Municipal de Lages. Os valores não incluem transporte, carga e descarga.

<b>CC015 Macadame Seco</b>	<b>Unid.:</b>	<b>m3</b>
Nome da Empresa - Processo Licitatório	Data	Preço
Consbrita Construtora de Obras Ltda - Pregão Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) Estrada Pessegueirinho, s/n - Campo da Roça de Baixo - Lages - SC Telefone (49) 3245-1004 CNPJ: 06.099.082/0001-50	nov/22	38,00
<b>Custo Unitário Adotado</b>	<b>R\$</b>	<b>38,00</b>

NOTA: O preço do referido insumo foi obtido pelo valor proposto por empresa vencedora em Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) da Prefeitura Municipal de Lages. Os valores não incluem transporte, carga e descarga.

<b>CC016 Pó de pedra</b>	<b>Unid.:</b>	<b>m3</b>
Nome da Empresa - Processo Licitatório	Data	Preço
Britaplan Britagem Planalto Ltda - Pregão Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) Rodovia BR-116, Km 253 - Acesso Sul - Lages - SC Telefone (49) 3226-0030 CNPJ: 75.887.273/0001-07	nov/22	56,50
<b>Custo Unitário Adotado</b>	<b>R\$</b>	<b>56,50</b>

NOTA: O preço do referido insumo foi obtido pelo valor proposto por empresa vencedora em Pregão Eletrônico 109/2022 PML (Processo 153/2022) da Prefeitura Municipal de Lages. Os valores não incluem transporte, carga e descarga.

<b>VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS</b>			
<b>EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (ANP 11/2022)</b>			
Estado	Paraná	Minas Gerais	<b>São Paulo</b>
Preço aquisição (kg)	R\$ 3,05796	R\$ 2,70090	R\$ 2,79135
Preço aquisição (ton)	R\$ 3.057,96	R\$ 2.700,90	R\$ 2.791,35
ICMS	12,00%	12,00%	12,00%
Preço aquisição + ICMS	R\$ 3.424,92	R\$ 3.025,01	R\$ 3.126,31
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 3.938,66	R\$ 3.478,76	R\$ 3.595,26
Quantidade (ton)	33,11	33,11	33,11
Valor Total (aquisição)	R\$ 130.409,03	R\$ 115.181,74	R\$ 119.039,06
Distância Total	356,00	1.336,00	781,00
Transporte até 30 km			
Preço Transporte (102330-SINAPI)	R\$ 1,34	R\$ 1,34	R\$ 1,34
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 1,62	R\$ 1,62	R\$ 1,62
Quantidade (txkm)	993,30	993,30	993,30
Valor Total (transporte)	R\$ 1.609,15	R\$ 1.609,15	R\$ 1.609,15
Transporte acima de 30 km			
Preço Transporte (102331-SINAPI)	R\$ 0,52	R\$ 0,52	R\$ 0,52
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 0,63	R\$ 0,63	R\$ 0,63
Quantidade (txkm)	10.793,86	43.241,66	24.865,61
Valor Total (transporte)	R\$ 6.800,13	R\$ 27.242,25	R\$ 15.665,33
Valor Total	R\$ 138.818,31	R\$ 144.033,14	<b>R\$ 136.313,54</b>

<b>VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS</b>			
<b>CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP 50-70 (ANP 11/2022)</b>			
Estado	Paraná	São Paulo	<b>Rio Grande do Sul</b>
Preço aquisição (kg)	R\$ 3,66386	R\$ 3,51079	R\$ 3,41403
Preço aquisição (ton)	R\$ 3.663,86	R\$ 3.510,79	R\$ 3.414,03
ICMS	12,00%	12,00%	12,00%
Preço aquisição + ICMS	R\$ 4.103,53	R\$ 3.932,09	R\$ 3.823,71
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 4.719,06	R\$ 4.521,90	R\$ 4.397,27
Quantidade (ton)	224,90	224,90	224,90
Valor Total (aquisição)	R\$ 1.061.316,59	R\$ 1.016.975,31	R\$ 988.946,02
Distância Total	356,00	781,00	331,00
Transporte até 30 km			
Preço Transporte (102330-SINAPI)	R\$ 1,34	R\$ 1,34	R\$ 1,34
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 1,62	R\$ 1,62	R\$ 1,62
Quantidade (txkm)	6.747,00	6.747,00	6.747,00
Valor Total (transporte)	R\$ 10.930,14	R\$ 10.930,14	R\$ 10.930,14
Transporte acima de 30 km			
Preço Transporte (102331-SINAPI)	R\$ 0,52	R\$ 0,52	R\$ 0,52
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 0,63	R\$ 0,63	R\$ 0,63
Quantidade (txkm)	73.317,40	168.899,90	67.894,90
Valor Total (transporte)	R\$ 46.189,96	R\$ 106.406,94	R\$ 42.773,79
Valor Total	R\$ 1.118.436,69	R\$ 1.134.312,39	<b>R\$ 1.042.649,95</b>

<b>VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS</b>			
<b>EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C (ANP 11/2022)</b>			
Estado	<b>Paraná</b>	São Paulo	Minas Gerais
Preço aquisição (kg)	R\$ 2,69421	R\$ 2,76319	R\$ 2,54968
Preço aquisição (ton)	R\$ 2.694,21	R\$ 2.763,19	R\$ 2.549,68
ICMS	12,00%	12,00%	12,00%
Preço aquisição + ICMS	R\$ 3.017,51	R\$ 3.094,77	R\$ 2.855,64
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 3.470,14	R\$ 3.558,99	R\$ 3.283,99
Quantidade (ton)	19,33	19,33	19,33
Valor Total (aquisição)	R\$ 67.077,81	R\$ 68.795,28	R\$ 63.479,53
Distância Total	356,00	781,00	1.336,00
Transporte até 30 km			
Preço Transporte (102330-SINAPI)	R\$ 1,34	R\$ 1,34	R\$ 1,34
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 1,62	R\$ 1,62	R\$ 1,62
Quantidade (txkm)	579,90	579,90	579,90
Valor Total (transporte)	R\$ 939,44	R\$ 939,44	R\$ 939,44
Transporte acima de 30 km			
Preço Transporte (102331-SINAPI)	R\$ 0,52	R\$ 0,52	R\$ 0,52
BDI	21,25%	21,25%	21,25%
Valor Unitário	R\$ 0,63	R\$ 0,63	R\$ 0,63
Quantidade (txkm)	6.301,58	14.516,83	25.244,98
Valor Total (transporte)	R\$ 3.970,00	R\$ 9.145,60	R\$ 15.904,34
Valor Total	<b>R\$ 71.987,25</b>	R\$ 78.880,32	R\$ 80.323,31





Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
Superintendência de Defesa da Concorrência

**PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)**

**Importante:** Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.

Mês	Produto	Estado	Preço
nov/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Mato Grosso	4,42753
nov/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Minas Gerais	3,55335
nov/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,66386
nov/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,41403
nov/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
nov/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,51079
nov/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Mato Grosso	3,28630
nov/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Minas Gerais	2,70090
nov/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	3,05796
nov/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	-
nov/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
nov/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,79135
nov/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Mato Grosso	3,86616
nov/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Minas Gerais	2,54968
nov/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,69421
nov/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	-
nov/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
nov/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,76319



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**

**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

<b>Cronograma</b>	<b>Programa</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Empreendimentos</b>
Global			
	<b>Orgão</b>	<b>Valor do Repasse</b>	<b>Início da Obra</b>
	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES		
<b>Proposição</b>			
READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE			
<b>Tipo de Serviço</b>			
INFRAESTRUTURA			

	Item	Discriminação dos Serviços	Unidade	Quant.	Peso %	Valor Obras / Serviços	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06		
							%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
Recursos O.G.U	<b>ETAPA 01</b>																		
	1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	un.	1,00	2,88%	R\$ 320.938,08	8%	25.675,05	8%	25.675,05	8%	25.675,05	9%	28.884,43	9%	28.884,43	9%	28.884,43	
	2	DESMOBILIZAÇÃO	un.	1,00	0,21%	R\$ 23.100,19	50%	11.550,10		-		-		-		-		-	
	3	SERVIÇOS PRELIMINARES	un.	1,00	0,38%	R\$ 41.844,81	25%	10.461,20	25%	10.461,20	25%	10.461,20	25%	10.461,20		-		-	
	4	TERRAPLENAGEM	un.	1,00	15,42%	R\$ 1.718.513,67	10%	171.851,37	15%	257.777,05	20%	343.702,73	20%	343.702,73	20%	343.702,73	10%	171.851,37	
	5	DRENAGEM	un.	1,00	13,62%	R\$ 1.517.679,43	40%	607.071,77	30%	455.303,83	22%	333.889,47	5%	75.883,97		-		-	
	6	PAVIMENTAÇÃO	un.	1,00	43,91%	R\$ 4.893.219,05		-		-		-	4%	195.728,76	10%	489.321,91	13%	636.118,48	
	7	URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES	un.	1,00	8,63%	R\$ 961.953,25		-		-	5%	48.097,66	5%	48.097,66		-		-	
	8	OBRAS DE CONTENÇÃO	un.	1,00	11,70%	R\$ 1.303.979,30	15%	195.596,90	25%	325.994,83	25%	325.994,83	25%	325.994,83	5%	65.198,97	5%	65.198,97	
	9	SINALIZAÇÃO	un.	1,00	3,24%	R\$ 361.495,26		-		-		-		-		-		-	
	<b>Sub-total: simples</b>					9,2%	1.022.206,38	9,6%	1.075.211,95	9,8%	1.087.820,95	9,2%	1.028.753,58	8,3%	927.108,03	8,1%	902.053,24		
	<b>Acumulado</b>			100,00%	R\$ 11.142.723,04	9,2%	<b>R\$ 1.022.206,38</b>	18,8%	<b>R\$ 2.097.418,33</b>	28,6%	<b>R\$ 3.185.239,28</b>	37,8%	<b>R\$ 4.213.992,86</b>	46,1%	<b>R\$ 5.141.100,89</b>	54,2%	<b>R\$ 6.043.154,13</b>		

Data: JANEIRO/2023

ENGº. IVONIR ANTONIO MARTINELLI  
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO  
CREA 023453-4



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**

**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

<b>Cronograma</b>	<b>Programa</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Empreendimentos</b>
Global			
	<b>Orgão</b>	<b>Valor do Repasse</b>	<b>Início da Obra</b>
	PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES		
<b>Proposição</b>			
RADEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE			
<b>Tipo de Serviço</b>			
INFRAESTRUTURA			

Item	Discriminação dos Serviços	Unidade	Quant.	Peso %	Valor Obras / Serviços	Mês 07		Mês 08		Mês 09		Mês 10		Mês 11		Mês 12		
						%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
<b>ETAPA 01</b>																		
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	un.	1,00	2,88%	R\$ 320.938,08	9%	28.884,43	8%	25.675,05	8%	25.675,05	8%	25.675,05	8%	25.675,05	8%	25.675,05	
2	DESMOBILIZAÇÃO	un.	1,00	0,21%	R\$ 23.100,19		-		-		-		-		-	50%	11.550,10	
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	un.	1,00	0,38%	R\$ 41.844,81		-		-		-		-		-		-	
4	TERRAPLENAGEM	un.	1,00	15,42%	R\$ 1.718.513,67	5%	85.925,68		-		-		-		-		-	
5	DRENAGEM	un.	1,00	13,62%	R\$ 1.517.679,43		-		-		-		-	3%	45.530,38		-	
6	PAVIMENTAÇÃO	un.	1,00	43,91%	R\$ 4.893.219,05	15%	733.982,86	17%	831.847,24	17%	831.847,24	15%	733.982,86	9%	440.389,71		-	
7	URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES	un.	1,00	8,63%	R\$ 961.953,25		-		-		-	10%	96.195,33	25%	240.488,31	55%	529.074,29	
8	OBRAS DE CONTENÇÃO	un.	1,00	11,70%	R\$ 1.303.979,30		-		-		-		-		-		-	
9	SINALIZAÇÃO	un.	1,00	3,24%	R\$ 361.495,26		-		-		-		-	30%	108.448,58	70%	253.046,68	
	<b>Sub-total: simples</b>					7,6%	848.792,97	7,7%	857.522,28	7,7%	857.522,28	7,7%	855.853,23	7,7%	860.532,03	7,4%	819.346,11	
	<b>Acumulado</b>			100,00%	R\$ 11.142.723,04	61,9%	<b>R\$ 6.891.947,10</b>	69,5%	<b>R\$ 7.749.469,38</b>	77,2%	<b>R\$ 8.606.991,67</b>	84,9%	<b>R\$ 9.462.844,89</b>	92,6%	<b>R\$10.323.376,93</b>	100,0%	<b>R\$11.142.723,04</b>	

Data: JANEIRO/2023

ENGº. IVONIR ANTONIO MARTINELLI  
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ORÇAMENTO  
CREA 023453-4

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022
OBJETO:	
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>	
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)	
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO	

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO		
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)
			<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
			<b>2</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>					
			<b>3</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
			3.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões					
SICRO	1600966	COMPOSIÇÃO	3.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	0,69	TERRAPLENAGEM	-0,94%	0,68
			3.2	Alargamentos, remoções e ou demolições					
SICRO	1600989	COMPOSIÇÃO	3.2.1	Demolição de concreto simples com martelete	m3	365,89	ACIONAL DE CUSTO DA CON	0,66%	368,32
SICRO	4915667	COMPOSIÇÃO	3.2.3	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	m3	11,98	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	12,34
SICRO	4915669	COMPOSIÇÃO	3.2.4	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m3	8,05	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	8,29
SICRO	4011479	COMPOSIÇÃO	3.2.6	Fresagem contínua de revestimento asfáltico	m3	54,37	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	55,99
			3.3	Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora					
			<b>4</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>					
			4.1	Escavação em áreas					
SICRO	5502966	COMPOSIÇÃO	4.1.2	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	52,21	TERRAPLENAGEM	-0,94%	51,72
SICRO	5502967	COMPOSIÇÃO	4.1.3	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	103,43	TERRAPLENAGEM	-0,94%	102,46
SICRO	5502978	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m3	4,94	TERRAPLENAGEM	-0,94%	4,89
			4.1.7	Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra					
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	4.1.7.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	2,74	TERRAPLENAGEM	-0,94%	2,71
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	4.1.7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,84	TERRAPLENAGEM	-0,94%	0,83
			<b>5</b>	<b>DRENAGEM</b>					
			5.1	Escavação mecanizada de vala					
SICRO	4805750	COMPOSIÇÃO	5.1.1	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m3	40,95	TERRAPLENAGEM	-0,94%	40,56
SICRO	4805757	COMPOSIÇÃO	5.1.7	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m3	7,32	TERRAPLENAGEM	-0,94%	7,25
SICRO	5502971	COMPOSIÇÃO	5.1.8	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	90,76	TERRAPLENAGEM	-0,94%	89,91
SICRO	5502972	COMPOSIÇÃO	5.1.9	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m3	186,92	TERRAPLENAGEM	-0,94%	185,16
SICRO	4805765	COMPOSIÇÃO	5.1.10	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m3	185,47	TERRAPLENAGEM	-0,94%	183,72
			5.2	Escoramento de valas					
			5.3	Enrocamento / Berço / Esgotamento					
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	5.3.2	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	139,65	DRENAGEM	1,50%	141,75
			5.3.3	Berço para bueiros					
SICRO	408067	COMPOSIÇÃO	5.3.3.3	Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	14,72	DRENAGEM	1,50%	14,94
			5.4	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto					

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022
OBJETO:	
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>	
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)	
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO	

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO			
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)	
SICRO	M2171	COMPOSIÇÃO	5.4.3	Tube de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	m	260,05	DRENAGEM	1,50%	263,96	
SICRO	M2175	COMPOSIÇÃO	5.4.4	Tube de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	m	450,48	DRENAGEM	1,50%	457,25	
			5.5	Reaterro de vala						
			5.6	Material aplicado no reaterro das valas						
SICRO	903845	COMPOSIÇÃO	5.6.2	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m3	129,53	DRENAGEM	1,50%	131,48	
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	5.6.3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	8,14	TERRAPLENAGEM	-0,94%	8,06	
			5.7	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução						
			5.7.1	Boca de lobo com grelha						
			5.7.2	Caixa de Ligação						
			5.8	Boca de bueiro						
SICRO	804081	COMPOSIÇÃO	5.8.1	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	und	700,60	DRENAGEM	1,50%	711,12	
SICRO	804103	COMPOSIÇÃO	5.8.2	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 5° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1.190,43	DRENAGEM	1,50%	1.208,31	
SICRO	804111	COMPOSIÇÃO	5.8.3	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1.216,32	DRENAGEM	1,50%	1.234,59	
SICRO	804125	COMPOSIÇÃO	5.8.4	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1.789,09	DRENAGEM	1,50%	1.815,96	
SICRO	804131	COMPOSIÇÃO	5.8.5	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1.822,40	DRENAGEM	1,50%	1.849,77	
SICRO	804135	COMPOSIÇÃO	5.8.6	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 35° - areia e brita comerciais - alas retas	und	1.869,89	DRENAGEM	1,50%	1.897,98	
			5.9	Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução						
SICRO	2003607	COMPOSIÇÃO	5.9.1	Dreno subsuperficial - DSS 02 - brita comercial	m	39,06	DRENAGEM	1,50%	39,65	
SICRO	2004507	COMPOSIÇÃO	5.9.2	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro	m	74,29	DRENAGEM	1,50%	75,41	
			5.10	Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução						
SICRO	2003319	COMPOSIÇÃO	5.10.1	Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - areia e brita comerciais	m	78,14	DRENAGEM	1,50%	79,31	
SICRO	2003321	COMPOSIÇÃO	5.10.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - areia e brita comerciais	m	66,51	DRENAGEM	1,50%	67,51	
SICRO	2003313	COMPOSIÇÃO	5.10.3	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 03 - areia e brita comerciais	m	112,39	DRENAGEM	1,50%	114,08	
SICRO	2003315	COMPOSIÇÃO	5.10.4	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - areia e brita comerciais	m	89,29	DRENAGEM	1,50%	90,63	
			5.11	Carga, transporte e descarga para bota fora / obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	5.11.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	2,74	TERRAPLENAGEM	-0,94%	2,71	
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	5.11.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,84	TERRAPLENAGEM	-0,94%	0,83	
			<b>6</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						
			6.1	Reforço Construtivo						
SICRO	5502806	COMPOSIÇÃO	6.1.2	Camada drenante com conformação de trator de esteira - areia comercial	m3	151,86	DRENAGEM	1,50%	154,14	
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	6.1.5	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	8,14	TERRAPLENAGEM	-0,94%	8,06	
			6.2	Camada Estrutural						
SICRO	4011209	COMPOSIÇÃO	6.2.1	Regularização do subleito	m2	1,14	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	1,17	
SICRO	4011279	COMPOSIÇÃO	6.2.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m3	174,82	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	180,01	
SICRO	4011276	COMPOSIÇÃO	6.2.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m3	204,16	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	210,23	
SICRO	4011352	COMPOSIÇÃO	6.2.4	Impressão com emulsão asfáltica	m2	0,43	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	0,44	
SICRO	4011353	COMPOSIÇÃO	6.2.5	Pintura de ligação	m2	0,30	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	0,31	
SICRO	4011463	COMPOSIÇÃO	6.2.6	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	203,22	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	209,26	
			6.2.7	Aquisição e transporte de ligantes asfálticos						
			6.2.8	Recuperação de pavimento fresado e o revestimento selante/regularizador						
SICRO	4011490	COMPOSIÇÃO	6.2.8.2	Manta sintética para recapeamento asfáltico com geotêxtil RT - 09 - fornecimento e aplicação	m2	5,12	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	5,27	
			6.3	Carga, transporte e descarga para a obra						
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	6.3.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e	t	2,74	TERRAPLENAGEM	-0,94%	2,71	

ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022
OBJETO:	
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>	
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)	
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO	

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO		
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)
			6.3.2	Transporte de material granular e CBUQ					
SICRO	5914336	COMPOSIÇÃO	6.3.2.1	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada	txkm	0,84	TERRAPLENAGEM	-0,94%	0,83
SICRO	5914612	COMPOSIÇÃO	6.3.2.2	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	txkm	1,37	PAVIMENTAÇÃO	2,97%	1,41
			6.3.3	Transporte de ligantes asfálticos					
			<b>7</b>	<b>URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES</b>					
			7.1	Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros					
SICRO	4815671	COMPOSIÇÃO	7.1.3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	16,04	TERRAPLENAGEM	-0,94%	15,89
SICRO	2003850	COMPOSIÇÃO	7.1.4	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	139,65	DRENAGEM	1,50%	141,75
			7.1.5	Carga, transporte e descarga para a obra					
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	7.1.5.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e	t	2,74	TERRAPLENAGEM	-0,94%	2,71
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	7.1.5.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,84	TERRAPLENAGEM	-0,94%	0,83
			7.2	Revestimento de Passeios					
			7.3	Revestimento Vegetal para canteiros /taludes					
SICRO	4413905	COMPOSIÇÃO	7.3.2	Hidrossemeadura	m2	6,31	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	-0,53%	6,28
			<b>8</b>	<b>OBRAS DE CONTENÇÃO</b>					
			8.1	Escavacao de solo, Lastro de fundação e Reaterro					
			8.2	Enrocamento					
SICRO	2003866	COMPOSIÇÃO	8.2.2	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	8,14	TERRAPLENAGEM	-0,94%	8,06
			8.3	Gabião tipo Caixa					
SICRO	2003611	COMPOSIÇÃO	8.3.3	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial	m	60,89	DRENAGEM	1,50%	61,80
			8.4	Carga, transporte e descarga para a obra					
SICRO	5915407	COMPOSIÇÃO	8.4.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	2,74	TERRAPLENAGEM	-0,94%	2,71
SICRO	5914389	COMPOSIÇÃO	8.4.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,84	TERRAPLENAGEM	-0,94%	0,83
			<b>9</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>					
			9.1	Sinalização Horizontal					
SICRO	5213400	COMPOSIÇÃO	9.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	26,57	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	2,83%	27,32
SICRO	5213404	COMPOSIÇÃO	9.1.2	Pintura de setas e zebraos com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	40,52	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	2,83%	41,67
SICRO	5213408	COMPOSIÇÃO	9.1.3	Pintura de faixa com termoplástico por aspensão - espessura de 1,5 mm	m2	41,55	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	2,83%	42,73
SICRO	5213362	COMPOSIÇÃO	9.1.4	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	und	91,37	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	2,83%	93,96
SICRO	5213361	COMPOSIÇÃO	9.1.5	Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação	und	89,91	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	2,83%	92,46



ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022
OBJETO:	
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>	
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)	
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO	

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO		
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)

**ITENS REAJUSTADOS - COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA**

						NÃO DESONERADO			
						CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)
<b>1.1</b>	<b>Administração Local</b>					<b>Comp_Unit</b>	<b>GE001</b>		
Tabela de Consultoria DNIT	E8889	Veículo		Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chp	32,98	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	2,73%	33,88
Tabela de Consultoria DNIT	E8889i	Veículo		Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	chi	5,66	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	2,73%	5,81
Tabela de Consultoria DNIT	B8958	Cesta das Instalações		Topografia	mês	2.964,73	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	2,73%	3.045,74
Tabela de Consultoria DNIT	B8957	Cesta das Instalações		Laboratório de solos	mês	4.496,34	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	2,73%	4.619,20
Tabela de Consultoria DNIT	B8955	Cesta das Instalações		Laboratório de asfalto	mês	5.668,86	CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	2,73%	5.823,76
<b>5.7.1</b>	<b>Boca de lobo com grelha</b>					<b>Comp_Unit</b>	<b>GE021</b>		
<b>5.7.1.1</b>	<b>Para Tubo DN 40 cm</b>			<b>Unid.: un</b>					
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	515,19	DRENAGEM	1,50%	522,93
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,70	DRENAGEM	1,50%	15,94
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	468,99	DRENAGEM	1,50%	476,03
SICRO	M0224	Insumo		Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	79,07	DRENAGEM	1,50%	80,26
<b>5.7.1.2</b>	<b>Para Tubo DN 60 cm</b>			<b>Unid.: un</b>					
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	515,19	DRENAGEM	1,50%	522,93
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,70	DRENAGEM	1,50%	15,94
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	468,99	DRENAGEM	1,50%	476,03
SICRO	M0224	Insumo		Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	79,07	DRENAGEM	1,50%	80,26
<b>5.7.1.3</b>	<b>Para Tubo DN 100 cm</b>			<b>Unid.: un</b>					
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	515,19	DRENAGEM	1,50%	522,93
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,70	DRENAGEM	1,50%	15,94
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	468,99	DRENAGEM	1,50%	476,03
SICRO	M0224	Insumo		Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	79,07	DRENAGEM	1,50%	80,26
<b>5.7.2</b>	<b>Caixa de Ligação</b>					<b>Comp_Unit</b>	<b>GE024</b>		
<b>5.7.2.1</b>	<b>Para Tubo DN até 40 cm</b>			<b>Unid.: un</b>					
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	515,19	DRENAGEM	1,50%	522,93
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,70	DRENAGEM	1,50%	15,94
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	468,99	DRENAGEM	1,50%	476,03
<b>5.7.2</b>	<b>Caixa de Ligação</b>					<b>Comp_Unit</b>	<b>GE024</b>		



ORGÃO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES</b>	PROGRAMA:
CONTRATO: CT 0350.967-85/2011	DATA BASE ORÇAMENTO: NOVEMBRO/2022
OBJETO:	
OBRA: <b>AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA</b>	
TRECHO: LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840) TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)	
ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO	

ITENS SICRO - PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO		
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--	--

REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - OUT/21 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - JAN/22 (NÃO DESON.)
<b>5.7.2.2</b>	<b>Para Tubo DN 60 cm</b>			<b>Unid.: un</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE025</b>		
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	515,19	DRENAGEM	1,50%	522,93
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,70	DRENAGEM	1,50%	15,94
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	468,99	DRENAGEM	1,50%	476,03
<b>5.7.2</b>	<b>Caixa de Ligação</b>								
<b>5.7.2.3</b>	<b>Para Tubo DN 80 cm</b>			<b>Unid.: un</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE026</b>		
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	515,19	DRENAGEM	1,50%	522,93
SICRO	407820	Composição		Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,70	DRENAGEM	1,50%	15,94
SICRO	1107896	Composição		Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	468,99	DRENAGEM	1,50%	476,03
<b>8.3.2</b>	<b>Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)</b>			<b>Unid.: m2</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE070</b>		
SICRO	M0107	Insumo		Geocomposto para drenagem	m2	29,28	DRENAGEM	1,50%	29,72
<b>9.1.6</b>	<b>Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação</b>			<b>Unid.: und</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE071</b>		
SICRO	1107892	Composição		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	449,57	DRENAGEM	1,50%	456,32
SICRO	3103302	Composição		Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	67,53	DRENAGEM	1,50%	68,54
SICRO	1109669	Composição		Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	515,19	DRENAGEM	1,50%	522,93
<b>5.2</b>	<b>Escoramento de valas</b>								
<b>5.2.1</b>	<b>Escoramento metálico tipo caixa</b>			<b>Unid.: m2</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE081</b>		
SICRO	E9110	Insumo		Escavadeira hidráulica sobre esteiras para rocha com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	481,84	TERRAPLENAGEM	-0,94%	477,31
<b>5.3.3.3</b>	<b>Escoramento de valas</b>								
<b>5.2.2</b>	<b>Escoramento tipo contínuo</b>			<b>Unid.: m2</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE082</b>		
SICRO	E9526	Insumo		Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	163,31	TERRAPLENAGEM	-0,94%	161,78
<b>5.4.4</b>	<b>Escoramento de valas</b>								
<b>5.2.3</b>	<b>Escoramento misto tipo hamburgues</b>			<b>Unid.: m2</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE083</b>		
SICRO	E9110	Insumo		Escavadeira hidráulica sobre esteiras para rocha com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	481,84	TERRAPLENAGEM	-0,94%	477,31
<b>5.3.4</b>	<b>Esgotamento com moto bomba</b>			<b>Unid.: h</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE090</b>		
SICRO	E9079	Insumo		Bomba submersível com capacidade de 360 m³/h - 23 kW	chp	28,53	DRENAGEM	1,50%	28,95
<b>6.1.3</b>	<b>Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento</b>			<b>Unid.: m3</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE101</b>		
SICRO	E9530	Insumo		Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chp	211,11	DRENAGEM	1,50%	214,29
SICRO	E9530i	Insumo		Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chi	70,30	DRENAGEM	1,50%	71,36
SICRO	E9541	Insumo		Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	chp	821,48	DRENAGEM	1,50%	833,82
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	19,70	DRENAGEM	1,50%	19,99
<b>8.1.1</b>	<b>Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual</b>			<b>Unid.: m3</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE102</b>		
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	19,70	DRENAGEM	1,50%	19,99
<b>8.2.1</b>	<b>Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento</b>			<b>Unid.: m3</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE103</b>		
SICRO	P9821	Insumo		Pedreiro	h	25,75	DRENAGEM	1,50%	26,14
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	19,70	DRENAGEM	1,50%	19,99
<b>8.3.1</b>	<b>Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e</b>			<b>Unid.: m3 assentamento</b>		<b>Comp_Unit</b>	<b>GE104</b>		
SICRO	E9526	Insumo		Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	chp	163,31	TERRAPLENAGEM	-0,94%	161,78
SICRO	P9821	Insumo		Pedreiro	h	25,75	DRENAGEM	1,50%	26,14
SICRO	P9824	Insumo		Servente	h	19,70	DRENAGEM	1,50%	19,99
SICRO	M0233	Insumo		Gabião tipo caixa em liga de zinco e alumínio revestido com polímero de malha hexagonal - C = 2,00 m, L = 1,00 m e H = 1,00 m	und	906,87	TERRAPLENAGEM	-0,94%	898,33

## ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: novembro de 2022

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	jul-22	nov-22	VARIAÇÃO JUL/22 A NOV/22
TERRAPLENAGEM	491,798	487,167	-0,942%
PAVIMENTAÇÃO	524,435	540,015	2,971%
CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	266,491	273,773	2,733%
DRENAGEM	439,139	445,735	1,502%
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	430,588	442,777	2,831%
ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	1043,760	1050,701	0,665%
SINALIZAÇÃO VERTICAL	263,211	262,731	-0,182%
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	187,871	182,224	-3,006%
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	162,590	161,736	-0,525%

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 59/2021, de 17 de setembro de 2021, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 178 em 20 de setembro de 2021.

## 10.2 Especificações técnicas

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para implantação do **“READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA ”** deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT e ABNT, com também exigidas pelo projeto e ou pela CONTRATANTE.

Em relação ao canteiro de obra, sinalização de segurança, equipamentos de proteção, diário de obra e demais atividades e equipamentos necessários à prevenção de acidentes e organização da obra deverá ser respeitado às diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE, como também atender a legislação vigente.

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento, montagem, assentamento da placa de obra e manutenção, como também será de sua responsabilidade desmontá-la e transportá-la até o depósito da CONTRATANTE para reaproveitamento da mesma a ser utilizada na execução das etapas subsequentes.

Todos os custos relacionados aos itens supracitados deverão ser inclusos indiretamente no valor proposto das etapas a ser executada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo de modo a garantir a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

### **1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

#### **1.1 Administração local**

##### **Compreende:**

Neste foi considerado as despesas oriundas da administração local que não estão sendo consideradas nas composições e ou incluídas nas despesas indiretas incluídas no BDI.

A administração local compreende os custos diretos relacionados à manutenção, à conformidade e à gestão da atividade produtiva no canteiro de obra. São apresentados na composição unitária do serviço os itens considerados como administração local.

**Medição:** o item deverá ser mensurado proporcionalmente a evolução financeira da obra no período.

## **2 DESMOBILIZAÇÃO**

### **2.1 Desmobilização de equipamento**

Compreende: a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Medição: por atividade efetivamente realizada.

## **3 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **3.1 Remoções/demolições - Cercas, muros e portões**

#### **3.1.1 Remoção de cerca com mourões de concreto**

Compreende: retirada dos mourões e dos arames das cercas localizadas na área de abrangência do gabarito da via.

Medição: por metro linear de cerca removida.

#### **3.2 Alargamentos, remoções e ou demolições**

##### **3.2.1 Demolição de concreto simples com martelete**

Compreende: demolição da estrutura em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material efetivamente demolido e/ou removido.

Nota: as demolições das vigas e muros poderão ser realizadas mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, talhadeiras, pás, picaretas, etc.) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator e retroescavadeira.

##### **3.2.2 Retirada de meio fio**

Compreende: retirada de meio-fio, limpeza com disposição lateral provisória, quando possível e limpeza da área de serviço.

Medição: pela extensão de meio-fio removido, medido no local.

##### **3.2.3 Remoção mecanizada de revestimento asfáltico**

Compreende: remoção da camada de revestimento betuminoso do pavimento existente para a recuperação asfáltica conforme locais previstos no projeto.

Medição: pelo volume geométrico de material removido.

##### **3.2.4 Remoção mecanizada de camada granular do pavimento**

Compreende: remoção de camada estrutural do pavimento existente para a recuperação asfáltica conforme locais previstos no projeto.

Medição: pelo volume geométrico de material removido.

##### **3.2.5 Corte de concreto com cortadora de pisos com disco diamantado**

Compreende: o corte com equipamento tipo policorte com serra de disco adiamantado, remoção e disposição provisória do material próximo do local de corte quando possível, e limpeza da área de serviço.

Medição: pela extensão efetivamente cortada.

### 3.2.6 Fresagem contínua de revestimento asfáltico

#### Compreende:

A realização de corte ou desbaste de uma ou mais camadas do pavimento asfáltico, por processo mecânico a frio.

A execução item deverá atender a especificação DNIT 159/2011-ES (Pavimentos asfálticos – Fresagem a frio).

#### Condições Específicas

##### a) Equipamentos

Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dos serviços. Os equipamentos requeridos são os descritos a seguir.

##### a.1) Máquina fresadora

- Para a execução do serviço da fresagem, deve ser utilizada máquina fresadora autopropulsionada, capaz de cortar camadas do pavimento na profundidade requerida pelo projeto, por movimento rotativo de tambor dotado de dentes ou através de tambor para microfresagem.
- A fresadora deve ter dispositivo de regulagem de espessura da camada do pavimento a ser removida, comando hidrostático e possibilidade de fresar a frio na largura necessária.
- Deve ainda possuir dispositivo de elevação do material removido na pista para a caçamba de caminhões.
- Os dentes do tambor fresador devem ser cambiáveis e permitir que sejam extraídos e montados através de procedimentos simples e práticos, visando o controle da largura de corte.

a.2) Vassoura mecânica autopropulsionada e que disponha de caixa para recebimento do material, para promover a limpeza da superfície resultante da fresagem.

a.3) Equipamento para aplicação de jato de ar comprimido, para auxiliar na limpeza da superfície resultante da fresagem.

a.4) Caminhão tanque, para abastecimento de água do depósito da fresadora.

a.5) Caminhão basculante para transporte do material fresado.

a.6) Ferramentas manuais diversas.

##### b) Execução

A fresagem a frio do pavimento deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:

- Delimitação das áreas a serem fresadas, com tinta, e definição da profundidade de fresagem, de acordo com o projeto ou eventuais ajustes de campo definidos pelo
- Quando o material fresado tiver como destino a reciclagem, previamente à fresagem, deve ser retirado o excesso de sujeira e resíduos da superfície do pavimento.
- Corte das camadas betuminosas pela utilização de máquina fresadora.

- Durante a fresagem deve ser mantida a operação de jateamento de água, para resfriamento dos dentes da fresadora.
- O material fresado deve ser imediatamente elevado para carga dos caminhões e disposto em local apropriado, de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.
- Limpeza da superfície resultante logo após a execução da fresagem, preferencialmente com o uso de vassouras mecânicas em relação a processos manuais, sendo recomendado, em ambos os casos, a aplicação de jato de ar comprimido.

Medição: por metro cubico de material fresado.

### 3.3 Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora

3.3.1 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m<sup>3</sup> - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m<sup>3</sup> / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af 07/2020

3.3.2 Transporte com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af 07/2020

Compreende: a carga e descarga do material demolido e ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta e transporte para aterro de resíduo devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e Órgão ambiental do município.

Medição: a carga do material proveniente das demolições será medida pelo volume geométrico demolido e ou removido acrescido de empolamento; o transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas demolições e ou remoções multiplicadas pela distância média percorrida entre a obra e o bota fora, correspondente à unidade de metro cúbico quilômetro.

## **4 TERRAPLENAGEM**

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume I/IV – Terraplenagem, drenagem, obras complementares e proteção de corpo estradal”.

Os serviços de terraplenagem deverão restringir-se basicamente a formação do gabarito da pista.

A seguir apresentamos uma síntese das especificações do manual supracitado que estabelece em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, o equipamento utilizado e a mensuração dos serviços.

### 4.1 Escavação em áreas

4.1.1 Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3

4.1.2 Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

4.1.3 Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

Compreende:

A execução deste serviço compreende a escavação e transporte de material, constituinte do terreno natural ao longo do eixo da via que incidem nos limites da marcação dos offsets, os quais estão referenciados pelas cotas do greide projetado de terraplenagem e definem o gabarito da via projetada.

- Material de 1ª categoria: compreendem solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado, proveniente do corte e rebaixamento de pista escavando o material necessário para efetuar a implantação do gabarito projetado e da nota de serviço de terraplenagem.

- Material de 3ª categoria/rocha: compreende a escavação em solos compostos de alteração de rocha sedimentar (arenito, folhelhos, etc.) de alto grau de compactação ou rocha compacta, com auxílio de rompedor pneumático e/ou emprego de material explosivo.

Poderá ser utilizado o material proveniente dos cortes/rebaixos no aterro dos passeios e canteiros, desde que o mesmo seja isento de turfa, argila orgânica.

#### Medição:

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material escavado através das seções transversais, quando não for possível, em especial nas remoções e ou rebaixos, efetuar a cubagem pela área escavada multiplicada pela profundidade efetiva removida e ou rebaixada, a localização do serviço deverá ser referencia pelo estaqueamento da obra apresentado no projeto geométrico.

#### 4.1.4 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida,sem transporte)

##### Compreende:

O material deverá ser extraído de jazidas (apresentar CBR min 10%) devidamente licenciadas e autorizadas pelos órgãos ambientais competentes.

Deverá estar previsto nos preços ofertados os seguintes itens: desmatamento, destocamento e limpeza da área a ser explorada; execuções de fogo para desmonte da frente de exploração. Utilizar para execução deste serviço tratores de lamina, motoniveladora e outros que se fizerem necessários.

Devendo ser aplicado os materiais supracitados para conformação de greide e ou na recomposição dos rebaixos, na área de abrangência do gabarito projetado, respeitando a nota de serviço de terraplenagem, conforme locais definidos na “Memória de Cálculo” e ou necessidade construtiva.

##### Considerações gerais:

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

##### Controle do Material:

Os materiais constituintes são solos ou mistura de solos, de qualidade superior ao revestimento primário existente.

Quando submetidos aos ensaios de granulometria, limite de plasticidade e liquidez atender as normas DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94.

Como também deverá apresentar Índice Suporte Califórnia preferencialmente igual ou superior ao indicado no projeto e nunca inferior ao adotado no dimensionamento do pavimento. Não tolerar expansão dos materiais superior a 1% determinados pelos determinados através dos ensaios:

- Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia de compactação indicada no projeto;
- Ensaio de Índice Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

## Equipamentos

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

## Execução

A execução da camada compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, seguido de espalhamento, compactação e acabamento, realizado na pista devidamente preparada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou pela área escavada das remoções e rebaixos.

### 4.1.5 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

#### Compreende:

O lançamento de material para construção de corpo de aterro, recomposição de rebaixos e preenchimento das remoções respectivamente em camadas sucessivas, tais que permitam seu umedecimento e compactação. A espessura da camada a ser compactada não deverá ultrapassar 20 cm para camada final e 30 cm para corpo de aterro.

Para a execução destes serviços podem ser empregados equipamentos tipo trator de lamina, escavadeira hidráulica, rolo liso, de pneus, pés de carneiro ou vibratório.

Todas as camadas de solos aplicadas no preenchimento das remoções, recomposição de rebaixo, corpo de aterro e conformação do greide deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima,  $\pm 2\%$ , até obter a massa específica aparente seca correspondente as 100% da massa específica aparente máxima seca.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactada de acordo com as normativas técnicas vigentes. Durante a execução do item deve ser obedecido à normativa DNIT 108/2009 - ES (Terraplenagem – Aterro).

Os materiais provenientes de jazida aplicados deverão apresentar CBR mínimo de projeto como também atender os seguintes requisitos, em termos de características:

- Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas;
- Para efeito de execução do corpo do aterro, apresentar capacidade de suporte adequada ( $ISC \geq 2\%$ ) e expansão menor ou igual a 4%, quando determinados por intermédio dos ensaios de Compactação (DNER-ME 129/94 (Método A)), de Índice Suporte Califórnia - ISC (DNER-ME 49/94), com a energia do no ensaio de Compactação (Método A).
- Para efeito de execução da camada final dos aterros, apresentar dentro das disponibilidades e em consonância com os preceitos de ordem técnico-econômica, a melhor capacidade de suporte e expansão  $\leq 2\%$ , cabendo à determinação dos valores de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos ensaios de Compactação (DNER-ME 129/94 (Mét. B)) e de Índice Suporte Califórnia (DNER-ME 49/94), com a energia do ensaio de Compactação (Mét. B).

Medição: pelo volume geométrico de material devidamente compactado aplicado na pista, correspondente ao seu respectivo item, conforme locais definidos na “Memória de Calculo” e ou conforme necessidade construtiva.



#### 4.1.6 Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento

##### Compreende:

Utilizado como camada drenante um local com presença de turfoso e lençol freático, conforme a necessidade utilizar material granular composto por pedra de mão, pedra pulmão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DNIT 152/2010-ES.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora/trator de esteiras e rolos compactadores.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada.

#### 4.1.7 Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra

4.1.7.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - carga com carregadeira de 3,40 m<sup>3</sup> e descarga livre

4.1.7.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada

##### Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado no preenchimento das remoções.

##### Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades e o transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada quilometro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Terraplenagem.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m<sup>3</sup> em virtude do tipo de serviço e volume.

## **5 DRENAGEM**

Durante a execução dos serviços de drenagem é imprescindível que seja verificado junto ao Projeto de Drenagem, no Volume II os detalhes tipos dos dispositivos de drenagem, bem como quais as dimensões geométricas e materiais utilizados para sua execução.

A seguir segue síntese do que estas normativas estabelecem em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e mensuração.

### 5.1 Escavação mecanizada de vala

#### 5.1.1 Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m

5.1.2 Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m<sup>3</sup> / potência: 88 hp), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.3 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m<sup>3</sup>/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.4 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m<sup>3</sup>/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.5 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m<sup>3</sup>/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.6 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 4,5 m até 6,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m<sup>3</sup>/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

5.1.7 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria

Compreende:

Escavação e carga mecanizada em solo não rochoso, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica ou equipamento similar. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

A vala deverá ser bem alinhada de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividades previstas no projeto, isento de saliências.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.

5.1.8 Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão de 90 a 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

5.1.9 Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

5.1.10 Escavação de vala em material de 3ª categoria

Compreende: a escavação da vala dos itens 6.1.8 e 6.1.9 será com rompedor hidráulico e do item 6.1.10 com o uso de explosivos, podendo ser rocha em decomposição ou compacta, incluído o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, conforme especificações técnicas pertinentes ao serviço. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.

5.2 Escoramento de valas

5.2.1 Escoramento metálico tipo caixa

5.2.2 Escoramento tipo contínuo

5.2.3 Escoramento misto tipo hamburquês

Compreende:

As escavações das valas devem obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento nas valas em obediência ao que reveem as Normas Brasileiras NBR 9061 e NBR 12.266, bem como a Norma Regulamentadora Nº 18 da Portaria Nº 3.214 de 07/06/1978 do Ministério do Trabalho e a Lei Nº 6.514 de 22/12/1977.

Segundo estes ditames legais o escoramento em valas com profundidade superior a 1,25m é obrigatório.

Medição: pela área das superfícies laterais efetivamente escoradas.

### 5.3 Enrocamento / Berço / Esgotamento

#### 5.3.1 Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual

Compreende: após a liberação da escavação da vala quando o fundo da vala não apresentar estabilidade aplicar camada de enrocamento com equipamento mecânico e ou espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas para posterior aplicação do lastro de brita (tipo nº 1) ou berço em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

#### 5.3.2 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório – espalhamento manual

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas e ou execução do enrocamento efetuar a posteriormente a execução do berço composto por lastro de brita (tipo nº 1) utilizando equipamento mecânico, em seguida efetuar o espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

#### 5.3.3 Berço para bueiros

5.3.3.1 Concreto  $f_{ck} = 15\text{mpa}$ , traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af 05/2021

5.3.3.2 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af 09/2020

5.3.3.3 Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas, efetuando posteriormente a execução do berço de concreto conforme dimensões dos detalhes tipo de projeto, em seguida efetuar a montagem das formas, a colocação da tela em aço para dar sequência ao lançamento e adensamento do concreto.

Medição: os itens serão medidos da seguinte forma: fornecimento e aplicação do concreto por metro cúbico de material aplicado; aço por quilograma de material utilizado e formas por metro quadrado utilizado para confinar o concreto.

#### 5.3.4 Esgotamento com moto bomba

Compreende: a execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração ou de chuva com bombas manuais/ mecânicas; inclusive instalação e acessórios; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade e/ou combustível e sua posterior retirada.

Medição: por hora de utilização do equipamento.

5.4 Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto

5.4.1 Tubo de concreto simples para águas pluviais, classe ps1, com encaixe macho e fêmea, diâmetro nominal de 400 mm

5.4.2 Tubo concreto armado, classe pa-1, macho/fêmea, dn 600 mm, para águas pluviais (nbr 8890)

5.4.3 Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m

5.4.4 Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m

5.4.5 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

5.4.6 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

5.4.7 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

5.4.8 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento). af 12/2015

Compreende:

Os tubos têm o objetivo de conduzir os deflúvios que se desenvolvem na plataforma da via projetada captados pelas caixas coletoras e ou transpor os cursos d'água existentes provenientes de talvegues intermitentes ou permanentes que incidem sobre a mesma.

Após a execução do berço/lastro, lançar e alinhar os tubos pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando inclusive o rejuntamento dos tubos com argamassa (cimento e areia).

Os tubos de concreto simples ou armados deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto. A qualificação da tubulação com a relação à resistência a compressão diametral será controlada através dos ensaios preconizados pela norma da ABNT NBR 8890/03.

Medição: por metro linear de cada segmento concluído.

5.5 Reaterro de vala

5.5.1 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af 04/2016

5.5.2 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m<sup>3</sup> / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.3 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.4 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.5 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.6 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

5.5.7 Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte. af 11/2019

## 5.6 Material aplicado no reaterro das valas

### 5.6.1 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

### 5.6.2 Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico

5.6.3 Aplicação de geotêxtil não-tecido aquilhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m

### 5.6.4 Tubo de Pead corrugado flexível perfurado, DN 100 mm, para dreno - fornecimento e assentamento. AF\_07/2021

Consiste na restauração das áreas escavadas das valas utilizando material de jazida para as redes de tubulações e bueiros. Quando não for possível utilizar material de jazida efetuar o aterro com brita e executar dreno para drenagem a águas provenientes do solo da vala.

Os equipamentos mecânicos necessários aos serviços de carga, transporte e colocação do material são: escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhão basculante.

Após a execução do berço e colocação dos tubos o reaterro das valas, o qual deverá ser compactado utilizando equipamentos tipo vibro - propulsores de operação manual até uma altura de 60 cm acima da geratriz superior da tubulação, após esta altura será permitida a compactação mecânica.

#### Medição:

A escavação do material em jazida, pedra e o reaterro da vala (solo/material granular), inclusive compactação, serão medidos por metro cúbico de material aplicado compactado para recomposição da mesma obtida pelo resultado de subtração do volume geométrico da escavação descontando volume da tubulação executada (área do tubo x extensão). A manta será pela área aplicada e o dreno pela extensão executada.

## 5.7 Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução

### 5.7.1 Boca de lobo com grelha

#### 5.7.1.1 Para Tubo DN 40 cm

#### 5.7.1.2 Para Tubo DN 60 cm

#### 5.7.1.3 Para Tubo DN 100 cm

### 5.7.2 Caixa de Ligação

#### 5.7.2.1 Para Tubo DN até 40 cm

#### 5.7.2.2 Para Tubo DN 60 cm

#### 5.7.2.3 Para Tubo DN 80 cm

#### Compreende:

As bocas de lobo são caracterizadas como dispositivos localizados junto aos bordos da plataforma da via que captam e encaminham os deflúvios provenientes das sarjetas para as redes longitudinais.

As caixas de ligação são caracterizadas como dispositivos utilizados para mudança de direção das redes e ou mudança de diâmetro dos tubos. Como também para captação e encaminhamento das águas provenientes dos dispositivos superficiais (valetas, sarjetas e calhas) para as redes de tubulação e caixas coletoras.

Os dispositivos serão moldados em concreto nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, demarcado em campo pela equipe de topografia, conforme detalhes construtivos.

Os materiais utilizados para construção das caixas são compostos por argamassa de rejunte, concreto, formas, aço e blocos de concreto. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de  $f_{ck} \geq 15$  MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: os itens serão medidos por unidade executada.

## 5.8 Boca de bueiro

5.8.1 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.2 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 5° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.3 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.4 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.5 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas

5.8.6 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 35° - areia e brita comerciais - alas retas

Compreende:

Estes dispositivos deverão ser moldados “in loco” nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto e detalhes tipo, conforme locais previstos em projeto, de modo a conter a erosão do solo e manter a integridade da plataforma da via.

Utilizar para construção dos dispositivos os seguintes materiais: concreto e formas. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de  $f_{ck} \geq 15$  MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: por unidade executada.

## 5.9 Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução

### 5.9.1 Dreno sub-superficial - DSS 02 - brita comercial

Compreende: a execução de dreno composto por material drenante, manta geotêxtil para envolvimento do mesmo, o qual deverá ser executado em conjunto com o dreno do item 6.9.2 conforme locais e dimensões estabelecidas em projeto.

Medição: por metro linear de dreno executado.

### 5.9.2 Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro

Compreende: fornecimento e instalação de geocomposto drenante, inclusive tubo, a ser aplicado junto aos bordos da pista de rolamento e acostamento, conforme locais definidos em planta de drenagem.

Medição: por metro linear executado.

Nota: A solução proposta contempla a utilização de geocomposto drenante MacDrain® TD 2L 20.2, produto comercializado pela empresa Maccaferri, abaixo apresentamos as especificações técnicas mínimas dos produtos a serem aplicados.

Podendo o mesmo ser substituído por material similar, desde que apresente propriedades mecânicas, hidráulicas e físicas iguais ou melhores ao material previsto e seja aplicado com a mesma finalidade contemplada no projeto.

Propriedades mecânicas de geocomposto				Propriedades hidráulicas do geotêxtil agulhado calandrado			
Resistência a tração	kN/m	ABNT NBR 10319 ASTM D 4595	11	Abertura aparente ( $O_{95}$ )	mm	ASTM D 4751	0,40
Puncionamento CBR	kN	ASTM D 6241	2,0	Permissividade	$s^{-1}$	ASTM D 4491	3,2
Adesão geotêxtil e núcleo	kgf	ASTM D 7005	20	Permeabilidade	cm/s	ASTM D 4491	0,45
Características físicas							
Espessura	mm	ABNT NBR 12569 ASTM D 5199	11,0				
Apresentação do rolo							
Largura <sup>1</sup>	m	0,33	0,60	1,00	1,40		
Comprimento	m	30	20	20	20		
Área (núcleo)	m <sup>2</sup>	9,0	12,0	20,0	28,0		
Diâmetro médio	m	0,6	0,6	0,6	0,6		
Peso	kg	5	9	13	18		

## 5.10 Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução

### 5.10.1 Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - areia e brita comerciais

### 5.10.2 Sarjeta triangular de concreto - STC 02 - areia e brita comerciais

### 5.10.3 Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 03 - areia e brita comerciais

### 5.10.4 Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - areia e brita comerciais

Compreende: são dispositivos moldados in loco de drenagem longitudinais a serem instalados lateralmente aos pés dos taludes de corte e ou aterro, destinados a interceptar os deflúvios, que escoando pelo talude ou terrenos marginais podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego.

Medição: por metro linear de dispositivo instalado.

## 5.11 Carga, transporte e descarga para bota fora / obra

### 5.11.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - carga com carregadeira de 3,40 m<sup>3</sup> e descarga livre

### 5.11.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado na recomposição dos rebaixos e ou preenchimento das remoções.

Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades.

O transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada quilometro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Drenagem.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m<sup>3</sup> em virtude do tipo de serviço e volume.

## **6 PAVIMENTAÇÃO**

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a seqüência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da CONTRATANTE serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume III/IV – Pavimentos flexíveis”.

A seguir apresentamos uma síntese destas especificações que estabelecem em relação a cada tipo de serviço as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e a mensuração dos mesmos.

## 6.1 Reforço Construtivo

### 6.1.1 Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) $\geq 50$ kN/m - fornecimento e aplicação

#### Compreende:

O fornecimento e aplicação de material geotêxtil tecido em polipropileno em toda a superfície escavado de abrangência da faixa de tráfego, acostamento e ciclofaixa, conforme segmentos definidos na seção tipo de pavimentação apresentada neste caderno, prevendo ancoragem nas laterais e emendas.

A utilização deste material tem como objetivo, além de atuar como reforço construtivo, evitar a mistura de materiais adjacentes com composições granulométricas distintas.

#### Nota:

Durante a execução deverá ser solicitado ao fornecedor do material o detalhamento de amarração das emendas, como também acompanhamento técnico para aplicação do material.

A solução proposta contempla a utilização de geotêxtil tecido em polipropileno geotêxtil MacTex®W 50S, produto comercializado pela empresa Maccaferri.

Podendo o mesmo ser substituído por material similar desde que apresente propriedades mecânicas, hidráulicas e físicas iguais ou melhores ao material acima previsto e seja aplicado com a mesma finalidade contemplada no projeto.

<b>Propriedades Mecânicas</b>			
Resistência nominal à tração - longitudinal	kN/m	ABNT NBR 12824	50
Deformação - longitudinal	%	ABNT NBR 12824	25
Resistência nominal à tração - transversal	kN/m	ABNT NBR 12824	50
Deformação - transversal	%	ABNT NBR 12824	10
Resistência ao rasgo trapezoidal - longitudinal	N	ASTM D4533	530
Resistência ao rasgo trapezoidal - transversal	N	ASTM D4533	720
Resistência ao punçionamento	kN	ABNT NBR 13359	5,1
Deformação	mm	ABNT NBR 13359	50
Resistência ao estouro	MPa	ASTM D3786	3,1
<b>Propriedades Hidráulicas</b>			
Permissividade	s <sup>-1</sup>	ASTM D4491	0,02
Abertura aparente (O <sub>95</sub> )	µm	AFNOR G 38017	120

Medição: por metro quadrado de material fornecido e área aplicada.

### 6.1.2 Camada drenante com conformação de trator de esteira - areia comercial

#### Compreende:

Deverá ser aplicado o material granular conforme camadas e espessura definida no detalhe tipo do serviço. Durante a aplicação efetuar o controle tecnológico dos materiais aplicados e procedimento construtivo, em especial a compactação e ou adensamento e granulometria estabelecida nas especificações do DNIT e ABNT.

Ficará cargo da CONTRATADA a realização de ensaios e apresentação do controle tecnológico dos serviços para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado e adensado.



6.1.3 Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento

Compreende:

Utilizado como camada drenante um local com presença de turfoso e lençol freático, conforme a necessidade utilizar material granular composto por pedra pulmão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DNIT 152/2010-ES.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água e ou conforme a necessidade de execução.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada/escavada.

6.1.4 Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.)  $\geq$  65 kN/m - fornecimento e aplicação

Compreende: a utilização de geogrelha que é um material geossintético produzido a partir de filamentos de poliéster de super alta tenacidade, com baixos valores de alongamento, mobilizam elevada resistência à tração, revestidos com PVC para sua proteção contra danos de instalação, ataques químicos, biológicos e ambientais.

Nota:

Durante a execução deverá ser solicitado ao fornecedor do material o detalhamento de amarração das emendas, como também acompanhamento técnico para aplicação do material.

A solução proposta contempla a utilização de geogrelha tecida MacGrid@WG 65x65, produto comercializado pela empresa Maccaferri, podendo a mesma ser substituído por material similar, desde que apresente propriedades mecânicas, hidráulicas e físicas iguais ou melhores ao material acima previsto e seja aplicado com a mesma finalidade contemplada no projeto.

Propriedades Mecânicas (solicitação de tração)			
Resistência longitudinal última (mín)	kN/m	ASTM D 6637	65
Resistência transversal última (mín)	kN/m		65
Alongamento na Resistência última	% +/- 1		11
Resistência à 2% de alongamento (mín)	kN/m		11
Resistência à 6% de alongamento (mín)	kN/m		31

Medição: pela área de material efetivamente aplicada.

6.1.5 Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m

Compreende: aplicação de geotêxtil visando a separação do material granular e do solo junto a seção a transversal.

Medição: pela área de material aplicada.

6.1.6 Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material

6.1.7 Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação

Compreende:

Utilizado como base de suporte para a estabilização de talude e/ou como camada drenante um local com presença de turfoso, sendo composto por cascalho, pedra britada, bica corrida, pedra de mão, pedra rachão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora, alternando-se os seus diâmetros, de modo que se obtenha o apoio das pedras maiores pelas menores, assegurando um conjunto estável, com o menor volume de vazios possível.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada.

6.2 Camada Estrutural

6.2.1 Regularização do subleito

Compreende:

A regularização do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros (e  $\leq 20$  cm) de material até atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas.

Para execução do serviço deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação.

Para execução do serviço atender a especificação do DNIT 137/2010 (Pavimentação – Regularização do subleito).

Descreveremos a seguir uma síntese dos principais itens a serem obedecidos da normativa supracitada.

Controle do material:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista e de compactação pelo método DNER-ME 129 (método A) em locais determinados aleatoriamente, coletar por jornada diária de trabalho (em função da extensão da obra) ou conforme orientação da FISCALIZACAO.

Em especial na largura do gabarito pavimentação realizar ensaios de índice suporte Califórnia (DNER-ME 049/94), o qual deve ser igual ou superior ao utilizado para revestimento primário existente utilizado no dimensionamento do pavimento.

Controle de Execução:

Durante a execução realizar os ensaios e orientações descritos a seguir ou conforme critérios estabelecidos pela Fiscalização:

- Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (Método DNER-ME 052 ou DNER-ME 088). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de  $\pm 2\%$  em torno da umidade ótima.

▪ Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092, DNER-ME 036. Para pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m<sup>3</sup> de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

▪ Os cálculos de grau de compactação  $GC \geq 100\%$  serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtidas na pista.

▪ O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação -  $GC \geq 100\%$  será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pela CONTRATADA.

#### Verificação de qualidade:

##### a) Controle geométrico:

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

##### b) Aceitação e Rejeição

Deverá sempre apresentar o resultado  $IG \geq IG$  do subleito do projeto.

A expansão determinada no ensaio de ISC deverá sempre apresentar resultado  $< 1\%$ .

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC e grau de compactação -  $GC \geq 100\%$ , adotando-se o seguinte procedimento:

$X - K_s < \text{valor mínimo de projeto} \Rightarrow$  rejeita-se o serviço.

$X - K_s > \text{valor mínimo de projeto} \Rightarrow$  aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

$X_i$  - valores individuais.

$\bar{X}$  - média da amostra.

$s$  - desvio padrão da amostra.

$n$  - número de determinações.

$k$  - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

#### Equipamentos

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros quadrados de plataforma concluída.

### 6.2.2 Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial

#### Compreende:

Este serviço consiste na aplicação da camada granular de pavimento executada sobre o revestimento primário e ou camada de conformação de greide devidamente espalhada e compactado.

A sub-base com macadame seco é constituída por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos a seco por agregados miúdos, cuja estabilidade é obtida através da ação mecânica enérgica de compactação. Devendo ser aplicado camada de bloqueio com espessura máxima de 3 cm após a compactação, aplicado nos casos que o macadame seco é assentado diretamente sobre solos com mais de 35% passando na peneira nº 200.

A execução da camada de sub-base compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme especificação DER/PR ES-P 03/05.

Executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias:  $\pm 10$  cm para a largura da plataforma;  $\pm 2$  cm em relação às cotas do greide projeto.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: distribuidor de agregados, motoniveladora e rolos compactadores.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

### 6.2.3 Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial

#### Compreende:

A aplicação de camada granular de pavimento executada sobre a sub-base devidamente espalhada e compactada.

A brita graduada é composta material britado misturado em usina apropriado, constituída por composição granulométrica que atenda as condições a qual é submetida ao número N de tráfego, conforme faixas do DNIT.

A camada de base de brita graduada não deverá ser submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a liberação ao tráfego, por curto espaço de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

A seguir apresentamos uma síntese da especificação DNIT 141/2010 - ES (Base estabilizada granulometricamente) para execução da camada

#### a) Especificações de Execução

A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

#### b) Especificações do Material

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, escória, mistura de solos e materiais britados ou produtos provenientes de britagem.

Os materiais destinados à confecção da base devem apresentar as seguintes características:

- Quando submetidos aos ensaios:
  - DNER-ME 054/94
  - DNER-ME 080/94
  - DNER-ME 082/94
  - DNER-ME 122/94.

A composição granulométrica deverá satisfazer a uma das faixas do quadro a seguir de acordo com o nº N de tráfego do DNER.

Tipos	Para N > 5 X 10 <sup>6</sup>				Para N < 5 X 10 <sup>6</sup>		Tolerâncias da faixa de projeto
	A	B	C	D	E	F	
	% em peso passando						
2"	100	100	-	-	-	-	± 7
1"	-	75-90	100	100	100	100	± 7
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-	± 7
Nº 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	± 5
Nº 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
Nº 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
Nº 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.

A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

- Quando submetido aos ensaios: DNER-ME 129 (Método B ou C) e DNER-ME 049

O Índice de Suporte Califórnia, deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, com energia de compactação do Método B. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período do projeto ultrapassar o valor de N = 5 X 10<sup>6</sup>, o Índice Suporte Califórnia do material da camada de base deverá ser superior a 80%; neste caso, a energia de compactação será a do Método C.

O agregado retido na peneira nº 10 deverá ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, estes isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de Los Angeles (DNER-ME 035), não deverão apresentar desgaste superior a 55% admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior terem apresentado desempenho satisfatório.

#### c) Equipamento de aplicação

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de base granular: motoniveladora pesada, com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e pneumático; grade de discos; pulvi-misturador e central de mistura.

**Medição:** em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

#### 6.2.4 Imprimação com emulsão asfáltica

##### Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com o objetivo de impermeabilizar a base.

Efetuar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou partículas desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

Deve-se imprimir a pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista. A taxa de aplicação usual e na ordem de 0,8 a 1,6 litros/m<sup>2</sup> (considerando absorção máx. de 24 horas), conforme NORMA DNIT 144/2014-ES.

Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>. Durante a execução atender especificação NORMA DNIT 144/2014-ES (Imprimação).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

#### 6.2.5 Pintura de ligação

##### Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície anterior com o objetivo de permitir condições de aderência entre a camada anterior e o revestimento asfáltico a ser executado.

Aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa ou jato de ar comprimido em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó e/ou desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,4 l/m<sup>2</sup> a 0,5 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. Durante a execução atender especificação DNIT 145/2014 (Pintura de ligação).

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

### 6.2.6 Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais

#### Compreende:

O lançamento da camada de CBUQ (concreto betuminoso asfáltico usinado a quente) conforme seção tipo apresentada no item “Projeto de Execução”.

A execução desta camada tem como objetivo revestir a base existente, protegendo das intempéries climáticas, além de proporcionar conforto e segurança ao trafegam pela via.

A camada de CBUQ é composta por uma mistura executada a quente em usina apropriada, com características específicas, composta por agregado mineral graduado e ligante betuminoso, a qual é espalhada e comprimida a quente. A distribuição do revestimento asfáltico deverá ser feita com máquina acabadora capaz de espalhar e conformar, em seguida efetuar a compressão do material com rolo pneumático e rolo liso tandem ou rolo vibratório.

Nota: a executora deverá fornecer FISCALIZAÇÃO um Laudo Técnico de Controle Tecnológico e apensado a este os resultados dos ensaios realizados em cada etapa da obra conforme as exigências do DNIT, os quais serão indispensáveis para liberação de medição.

A seguir descrevemos uma síntese na norma supracitada em relação às características dos materiais e equipamentos utilizados, do procedimento de execução e do controle tecnológico relativo à camada asfáltica.

#### I. Características dos Materiais

Os materiais podem ser obtidos comercialmente ou extraídos de pedreiras autorizadas e licenciadas.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são o agregado graúdo, o agregado miúdo e o ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.

Os materiais empregados devem ter as seguintes características:

- Cimento asfáltico: derivado do petróleo tipo CAP 50/70;
- Agregado graúdo: pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035/98); índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94); c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089/94);
- Agregado miúdo: miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas; devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%.

#### II. Composição da mistura:

A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela construtora, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria (DNER-ME 083/98) e aos percentuais de ligante a faixa solicitada em projeto e conforme normativa DNIT 031/2006 – ES, conforme quadro abaixo:

O teor de CAP adotado em projeto está indicado na “Memória de Cálculo”. Utilizar como critério de medição do CAP a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento. Como critério de aceitação o ligante deverá satisfazer a tolerância de 0,3% em relação ao projeto.

Medição: por tonelada de revestimento efetivamente aplicado e compactado na pista.

### 6.2.7 Aquisição e transporte de ligantes asfálticos

#### 6.2.7.1 Aquisição de emulsão asfáltica EAI

#### 6.2.7.2 Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C

#### 6.2.7.3 Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70

Compreende: a aquisição dos ligantes a serem aplicados na obra para execução da pavimentação da via.

Medição: por tonelada de produto aplicado.

### 6.2.8 Recuperação de pavimento fresado e o revestimento selante/regularizador)

#### 6.2.8.1 Varrição e limpeza de superfície - pavimento fresado/paralelepípedo

Compreende: aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa e ou jato de ar comprimido, toda a superfície da pista de rolamento antes da aplicação do ligante, removendo as partículas de pó e/ou desagregadas.

Medição: pela área efetivamente varrida.

#### 6.2.8.2 Manta sintética para recapeamento asfáltico com geotêxtil RT - 09 - fornecimento e aplicação

Compreende: contempla a aplicação deste material entre as camadas de CBUQ, conforme locais indicados no projeto.

Medição: pela área de geocomposto efetivamente aplicado.

### 6.3 Carga, transporte e descarga para a obra

#### 6.3.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - carga com carregadeira de 3,40 m<sup>3</sup> e descarga livre

Compreende: a carga e descarga dos materiais da obra para bota fora e ou da jazida, e pedreira para a obra sobre caminhões basculantes.

Medição: por tonelada de material.

#### 6.3.2 Transporte de material granular e CBUQ

##### 6.3.2.1 Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m<sup>3</sup> para rocha - rodovia pavimentada

##### 6.3.2.2 Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada

Compreende: o transporte dos materiais da camada estrutural do pavimento e do CBUQ até a obra.

Medição: pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distâncias de transporte, correspondente a unidade de tonelada quilômetro.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 12 m<sup>3</sup> em virtude do tipo de serviço e volume.

#### 6.3.3 Transporte de ligantes asfálticos

##### 6.3.3.1 Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). af 07/2020

##### 6.3.3.2 Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). af 07/2020

Compreende: o transporte do material betuminoso até a usina para usinagem do CBUQ.

Medição: em tonelada quilômetro, obtida pelo volume de material aplicado multiplicado pela distância de transporte do produto.



## 7 URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES

### 7.1 Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros

7.1.1 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af 06/2016

Compreende:

A implantação deste dispositivo visa proteger e estabilizar a estrutura do pavimento da pista, além de servir como divisor entre passeios e a faixa de tráfego. Durante a execução obedecer aos alinhamentos e cota de projeto, como também executar juntas de dilatação a cada 10 metros.

O concreto utilizado para confecção da peça deverá apresentar fck  $\geq 15$  MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80 quanto ao traço, lançamento e cura, além de atender as dimensões em projeto.

Medição: por metro linear executado.

### 7.1.2 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

#### 7.1.3 Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende:

O aterro dos passeios com material proveniente da jazida. Efetuar o espalhamento com equipamento mecânico complementando com regularização manual utilizando pás e enxadas, compactar utilizando placas vibratórias atingindo as cotas do meio-fio implantado. Poderá ser utilizado material dos cortes, desde que devidamente selecionado.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado na obra.

#### 7.1.4 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório – espalhamento manual

Compreende: a aplicação de camada granular executada sobre a área regularizada devidamente espalhada, nivelada e compactada com placa vibratória, a qual deverá ser composto por mistura de pó de pedra, pedrisco e brita.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado e compactado no passeio, conforme seção transversal do projeto.

### 7.1.5 Carga, transporte e descarga para a obra

7.1.5.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - carga com carregadeira de 3,40 m<sup>3</sup> e descarga livre

#### 7.1.5.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e ou do lastro de brita proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

Medição:

A carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas,

O transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m<sup>3</sup> em virtude do tipo de serviço e volume.

## 7.2 Revestimento de Passeios

### 7.2.1 Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 Mpa, com bloco retangular cor vermelha 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm

#### Compreende:

Está previsto a implantação de piso podotátil guia ao longo dos passeios e de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários, sendo que a mesma será executada em paver, mesmo material de revestimento da calçada na cor vermelha.

Utilizar piso tátil direcional de concreto para sinalização, o qual deverá ser assentado sobre pó de pedra, como também apresentar resistência  $\geq 35$  Mpa comprovado por laudo técnico e atender as especificações técnicas da ABNT (NBR 9781/87), ou conforme diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE durante a execução.

Nota: A NBR 9050/2015 e demais normas de acessibilidade prevê piso de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários e o piso tátil direcional ao longo de todas as calçadas. Todos os pisos táteis serão na cor vermelha.

#### Especificações Técnicas

Material: em concreto composto de cimento e areia; altura dos cones entre 3 mm e 5 mm (conforme NBR 9050/15); resistente à abrasão: atenda às características mínimas exigidas pela NBR 9050/15.

- Cor conforme projeto padrão;
- Dimensão da peça: 20x10x6cm, ou conforme orientação do Órgão;
- Sistema assentado com pó de pedra, obedecendo as especificações do fabricante e normas pertinentes;
- Aplicação:
  - O solo do subleito deve estar isento de vegetal e impurezas, regularizado, compactado e não deverá ter expansão maior que 2%;
  - Os materiais escolhidos para compor as camadas de subleito e base deverão seguir as determinações da FISCALIZAÇÃO;
  - O assentamento deve ser feito, em cima de pó de pedra;
  - A camada de assentamento dos blocos pré-moldados será sempre composta por pó de pedra;
  - Os pisos táteis direcionais deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; ser manipulados com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada.

Medição: em metros quadrados de área revestida dos passeios.

### 7.2.2 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=6 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm

### 7.2.3 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm

#### Compreende:

O assentamento dos blocos intertravados de concreto com fck  $\geq 35$  Mpa (tipo paver) de espessura de 6 cm aplicada sobre camada de brita devidamente compactada e regularizada.

O paver utilizado deve ter resistência  $\geq 35$  Mpa comprovado por laudo técnico e atender as especificações técnicas da ABNT (NBR 9781/87), ou conforme diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE durante a execução.

Medição: em metros quadrados de área revestida dos passeios.

#### Especificações Técnicas

- Dimensão da peça: 10 cm x 20 cm e cor conforme projeto padrão;
- Aplicação:
  - O solo do subleito deve estar isento de vegetal e impurezas, regularizado, compactado e não deverá ter expansão maior que 2%;
  - Os materiais escolhidos para compor as camadas de subleito e base deverão seguir as determinações da FISCALIZAÇÃO;
  - O assentamento deve ser feito, em cima de pó de pedra com espessura de 6 cm, sobre as camadas de base;
  - Os blocos pré-moldados de concreto deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; ser manipulados com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada.

#### Nota:

Recomenda-se inicialmente a colocação dos travamentos (meio fios). Estes espaços devem ser construídos antes do lançamento da camada de pó de brita de assentamento dos blocos de concreto, de maneira a colocar o pó e os blocos dentro de uma “caixa”, cujo fundo é a superfície compactada da base e as paredes são as estruturas de confinamento.

Para perfeita execução da obra, os materiais referidos neste documento, a CONTRATADA se obriga sob as responsabilidades legais vigentes a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária. Para fornecimento dos materiais contratados, caberá a CONTRATADA fornecer os materiais de forma adequada e suficiente para garantir a conclusão das obras dentro do prazo fixado, atendendo à produtividade estabelecida para a mão de obra e os serviços e com a qualidade desejada.

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade, atendendo à boa técnica, objetivando a obtenção de um acabamento esmerado nos serviços que só serão aceitos nessas condições, devendo ainda satisfazer rigorosamente as normas técnicas brasileiras pertinentes.

### 7.3 Revestimento Vegetal para canteiros /taludes

#### 7.3.1 Plantio de grama em placas. af 05/2018

#### 7.3.2 Hidrossemeadura

#### Compreende:

O enleivamento com grama ou hidro-semeadura consiste na cobertura imediata do solo nos canteiros e ou taludes de aterro ao longo da via projetada.

A execução do Enleivamento e ou hidro-semeadura consiste basicamente em: preparo do solo; cobertura com terra vegetal; adubação e ou correção do solo; assentamento das placas e ou lançamento das sementes sobre o solo preparado.

Em relação a grama quando necessário utilizar ponteiros de madeira para melhor fixação das leivas; irrigar sempre que necessário até a definitiva fixação das leivas ao solo.

Medição: em metro quadrado de área aplicada.

## **8 OBRAS DE CONTENÇÃO**

### 8.1 Escavação de solo, Lastro de fundação e Reaterro

#### 8.1.1 Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual

##### Compreende:

Consiste na aplicação de material granular para estabilizar a base do enrocamento junto a margem do ribeirão.

Os equipamentos mecânicos necessários aos serviços de carga, transporte e colocação do material são: escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhão basculante.

Medição: por metro cúbico de material aplicado.

### 8.2 Enrocamento

#### 8.2.1 Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

##### Compreende:

Conforme a necessidade utilizar material granular composto por pedra pulmão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DER-SC-ES-P-03/92 ou DER-PR-ES-P06/05 em função do material aplicado.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: o enrocamento em metros cúbicos/geométrico de material aplicado, conforme seção transversal do projeto, ou volume de seção geométrica efetivamente executivo e o geotêxtil por metro quadrado de área aplicada.

#### 8.2.2 Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m

Compreende: aplicação de geotêxtil visando a separação do material granular e do solo.

Medição: pela área de material aplicada.

### 8.3 Gabião tipo Caixa

#### 8.3.1 Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

##### Compreende:

O fornecimento de caixa de forma prismática retangular, feita com rede metálica de malha hexagonal de dupla torção, feita por sua vez em arame de baixo teor de carbono, com zincagem pesada e revestida com cloreto de polivinil (PVC).

Estas caixas de gabões devem ser cheias com qualquer tipo de pedra não friável (pedra de pedreira/seixo).

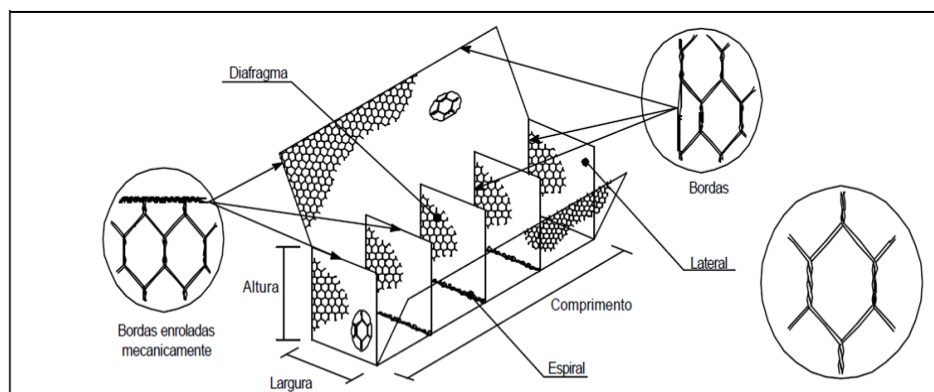
Esta fase pode ser realizada manualmente ou com o auxílio de meios mecânicos. Para se obter um bom acabamento e rendimento da obra, é necessária a montagem de uma cofragem resistente (mais alta 5 cms no mínimo que o gabião) antes da colocação da pedra.

Esta cofragem pode ser de madeira ou metálica, devendo ter na parte superior umas 3 ou 5 pontas, que podem ser uns simples pregos (no caso da madeira) ou umas pontas metálicas, de modo a permitir que a malha fique tensa, a fim de a parte frontal ficar a mais lisa e certa possível.

Esta fase terminará com a colocação de tirantes (mesma característica do fio utilizado na confecção da malha do gabião) no sentido horizontal cada 33 cms de altura e separados uns 50 cms entre si (p. ex. no caso de gabiões com altura de 1 metro). De uma forma geral, procurar-se-á que na face à vista fique a pedra maior e mais lisa, a fim de dar um aspecto mais uniforme possível, deixando a pedra de menor calibre para o interior. No entanto e como norma básica a pedra deve ser entre uma e duas vezes a dimensão da malha.

O fechamento do gabião é feito mediante o cozimento da tampa com fios (mesma característica do fio utilizado na confecção da malha do gabião), através de uma pequena alavanca com um lado curvo. Isto ajudará a coincidência entre as arestas da tampa e as pontas superiores das partes laterais. Deve procurar-se que não coincidam as uniões entre os gabiões no sentido vertical, quando da existência de mais uma fiada de gabiões.

Durante a execução do gabião é imprescindível a execução de contraforte. A escavação de solo para execução dos gabiões está incluído nos serviços de terraplenagem.

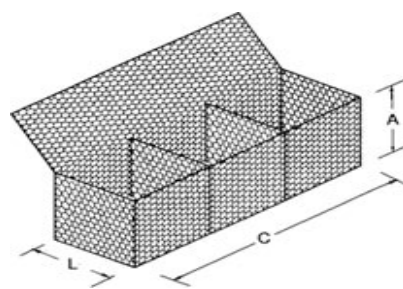


**Dimensão dos gabiões:**

Comercialmente as caixas de gabião têm as seguintes dimensões:

Com exceção do gabião de 1,5x1x1, todos os outros têm um diafragma em cada metro, conforme ilustrado na figura abaixo.

Comp. (m)	Largura (m)	Altura (m)
1,5	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
2	1	0,5
3	1	0,5
4	1	0,5



Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução citadas neste item e atendam a norma DNIT 103/2009 – ES.

**Medição:** pelo volume geométrico de caixa aplicado, inclusive material de enchimento.

**Observação:** Na “Planilha de Orçamento” a composição unitária apresentada prevê em seus quantitativos conforme a disposição e dimensões das caixas representadas na seção tipo do gabião apresentado no Projeto de Execução (Prancha UOC 06/06).

### 8.3.2 Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)

#### 8.3.3 Dreno sub-superficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial

##### Compreende:

A aplicação de material drenante envolvido por manta geotêxtil que ficará confinado entre a estrutura de gabião e o material de reaterro com o intuito de reduzir a ação de esforços junto ao mesmo.

Durante a execução de camada drenante instalar junto à base do gabião, conforme detalhe construtivo, o tubo pead drenante que tem como intuito drenar e encaminhar as águas que eventualmente venham a surgir do maciço terroso.

Medição: o material drenante será medido pelo volume geométrico aplicado, a manta de geotêxtil pela área de material utilizado para envolvimento do material drenante e o tubo em PVC pela extensão assentada.

#### 8.4 Carga, transporte e descarga para a obra

##### 8.4.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - carga com carregadeira de 3,40 m<sup>3</sup> e descarga livre

##### 8.4.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e ou do lastro de enrocamento proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

##### Medição:

A carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas.

O transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

Observação: Foi adotado o critério de utilizar o transporte em caminhão de 10 m<sup>3</sup> em virtude do tipo de serviço e volume.

## **9 SINALIZAÇÃO**

### 9.1 Sinalização Horizontal

#### 9.1.1 Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm

#### 9.1.2 Pintura de setas e zebrações - tinta base acrílica - espessura de 0,4 mm

##### Compreende:

A pintura das faixas de sentido defluxo aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A pintura das setas e zebrações são aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;

- As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal. Efetuar a aplicação de micro esferas Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas e do Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com a tinta de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.

- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2 .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2 .lx-1, para cor amarela.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

### 9.1.3 Pintura de faixa com termoplástico por aspensão - espessura de 1,5 mm

Compreende:

A pintura das faixas de pedestre, dos símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A pintura é composta por ligantes, pigmentos, aditivo e microesferas de vidro. As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal.

Efetuar a aplicação de micro esferas classificadas como:

- Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas;

- Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com o material termoplástico de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.

- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2 .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2 .lx-1, para cor amarela.

- A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de maquina irá se guiar para aplicação do material.

- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;

- As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material.

O termoplástico deve ser fundido a uma temperatura ente 180°C e 200°C e agitado permanentemente para obter uma consistência uniforme durante a aplicação.

#### 9.1.4 Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação

#### 9.1.5 Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação

##### Compreende:

O fornecimento e implantação de tachões. Antes de iniciar os serviços de implantação dos tachões refletivos, deverá ser executada a pré-marcação, seguindo as distâncias e dimensões constantes no projeto de sinalização horizontal.

Os materiais aplicados deverão atender as exigências mínimas a seguir:

- O corpo do tachão deverá ser de material de alta resistência à compressão, e atender a NBR 14636 da ABNT;
- O tachão deverá apresentar embutido no seu corpo, dois pinos de fixação (cabeça de forma arredondada) com superfície rosqueada para permitir melhor aderência aos pinos no material de fixação;
- A cola deverá ser especificada pelo fabricante do tachão;
- A cor do tachão poderá ser amarela ou branca devendo observar o projeto, sendo que o elemento refletivo deverá ser da cor do tachão correspondente;
- O tachão deverá apresentar as dimensões variando de 40 a 55 milímetros na altura, 140 a 155 milímetros largura e 230 a 250 milímetros no comprimento e seus cantos obrigatoriamente deverão ser arredondados.

Medição: por unidade instalada.

#### 9.1.6 Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação

##### Compreende:

A implantação deste dispositivo para delimitar e proporcionar segurança aos ciclistas ao longo da via projetada.

O concreto utilizado para confecção da peça deverá apresentar  $f_{ck} \geq 20$  MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80 quanto ao traço, lançamento e cura, além de atender as dimensões em projeto.

Os blocos deverão ser pintados com duas demãos de tinta esmalte sintético fosco na cor amarela.

Medição: por unidade instalada.

#### 9.2 Sinalização Vertical

##### 9.2.1 Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa

##### Compreende:

A escavação manual da cava utilizando pás, depositando os materiais lateralmente a via para confecção de base de concreto e instalação do suporte de placa.

O fornecimento e implantação do suporte para fixação das placas, o qual deverá ser em tubo em aço galvanizado com costura, ABNT EB 182 Classe Leve/NBR 5580, DN 2" (50mm) e espessura 3,65 mm.

O preenchimento da área escavada com concreto. Efetuar a instalação e fixação do suporte simultaneamente a concretagem da base de concreto.

Medição: o suporte por unidade instalada e a escavação e o concreto em metro cúbico de concreto aplicado para confecção da base.



### 9.2.2 Placa em aço - película III + III – fornecimento e implantação

#### Compreende:

A colocação deste dispositivo para controle de trânsito transmitindo mensagens visando a regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso da via, pelos veículos e pedestres de forma segura e eficiente.

As placas deverão ser fixadas no suporte de sustentação com parafusos galvanizados com porcas e arruelas.

Os itens que compõem as placas verticais deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir:

- Chapas de aço galvanizado, na espessura mínima de 1,25 mm, com no mínimo 270 g/m<sup>2</sup> de zinco. A superfície posterior da chapa deverá ser preparada com tinta preta fosca;
- As chapas para as placas deverão ser totalmente refletivas, sendo que a superfície que irá receber a mensagem deverá ser preparada com primmer;
- A película refletiva deverá ser com grau de intensidade refletiva do tipo “grau técnico” e constituído de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempéries, possuir grande grau angularidade de maneira a proporcionar ao sinal características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações. Tanto a luz diurna, como a noite sob luz refletiva.

Medição: por metro quadrado de área de placa implantada.

### 9.2.3 Semipórtico metálico com vão de 8,3 m, vento de 45 m/s e área de exposição de até 12,45 m<sup>2</sup> - fornecimento e implantação - areia e brita comerciais

Compreende: a instalação de semi-pórtico conforme locais e modelo definidos no projeto de sinalização.

#### Especificação:

- Suporte tipo bandeira simples para sinalização viária, altura livre do solo de 6,50 metros e projeção de 6,00 metros, com base de fixação, devendo ser desmontável e composta de uma coluna e um braço projetado.
- A coluna deverá ser fabricada em chapa de aço SAE 1010/1020 em conformação octogonal em peça única, com comprimento de 6100 mm, com solda longitudinal e sem soldas transversais em quaisquer partes do corpo.
- O diâmetro no topo deverá ser de 101 mm e de 158 mm na base, acrescida de aletas antigiro.
- Essa coluna deverá possuir um dispositivo para fixação do braço projetado no topo.
- O braço projetado, de seção cilíndrica com 100 mm de diâmetro e comprimento de 6,0 metros o qual deverá ser fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020, em uma única peça curvada em gabarito, sem soldas transversais quaisquer.
- Esse braço, com 2 raios de curvatura de 1500 mm deverá possuir uma parte reta de 3000 mm, para fixação da placa de sinalização, devendo ser fixado à coluna por meio de quatro parafusos.
- O suporte deverá ser totalmente galvanizado a fogo, interna e externamente, conforme NBR 6323, 7399 e 7400.

Medição: por unidade instalada

### 9.3 Sinalização de Obra

#### 9.3.1 Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorefletiva tipo I + I - confecção

##### Compreende:

A placa deverá ser composta por cavalete com estrutura em madeira pinus 5,0x2,5cm, pintado de preto, placa em chapa de aço galvanizado 0,90mm com face em vinil refletivo laranja e legenda em vinil adesivo preto fosco dimensão 1,0x1,0m com altura final de 1,5m.

Faz parte do item fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção da placa, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por metro quadrado de placa instalada.

#### 9.3.2 Tapume com compensado de madeira. af 05/2018

Compreende: fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção do tapume, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por área de tapume instalado.

#### 9.3.3 Cone de sinalização em pvc rígido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm

Compreende: fornecimento de material, instalação, manutenção e posterior remoção dos cones, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por unidade utilizada.

#### 9.3.4 Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção

Compreende: fornecimento de mão de obra e materiais para colocação, manutenção e remoção da tela plástica.

Medição: pela área de tela utilizada.

## 11. MEMÓRIA DE CÁLCULO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS**  
**READEQUAÇÃO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DA AVENIDA PONTE GRANDE**  
**AVENIDA PONTE GRANDE - ETAPA 01 - VIA MARGINAL DIREITA**  
 LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA MARECHAL CASTELO BRANCO (KM 23+840)  
 TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARECHAL OLÍMPIO CUNHA (KM 25+480)

**DADOS GEOMÉTRICOS - ETAPA 01**

	LOCAL	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Gabarito					
		Inteira	Fração	Inteira	Fração		Fx. de Tráfego	Canteiro	Ciclofaixa	Passeio LD	Passeio LE	Total
<b>ETAPA 01</b>												
AV_PG	23+840 a 25+480	23	840,00	25	480,00	1.640,00	10,10	-	4,00	2,00	-	16,10
CAS_BCO	7+092 a 7+202	7	92,00	7	202,00	110,00	14,00	2,00	-	4,00	4,00	24,00
C_FILHO	7+673 a 7+758	7	673,00	7	758,00	85,00	9,00	-	-	3,50	3,50	16,00
TRANS+RC												
	<b>TOTAL</b>					1.835,00						
	LOCAL	Área Pista (m2)	Área Cant. (m2)	Área Ciclofaixa (m2)	Área Total (m2)	Meio fio (m)	Área total Passeio (m2)	Paver - 6 cm (m2)	Paver - 8 cm (m2)	Podotátil Alerta (m2)	Podotátil Direcional (m2)	Área total (m2)
<b>ETAPA 01</b>												
AV_PG	23+840 a 25+480	16.564,00	-	6.560,00	23.124,00	3.280,00	3.280,00					
CAS_BCO	7+092 a 7+202	1.540,00	208,60	-	1.748,60	660,00	880,00	3.577,48	183,00	66,84	721,68	4.549,00
C_FILHO	7+673 a 7+758	765,00	-	765,00	1.530,00	170,00	595,00					
TRANS+RC		423,60	-	-	423,60	45,00	(206,00)					
	<b>TOTAL</b>	<b>19.292,60</b>	208,60	6.560,00	26.061,20	4.155,00	<b>4.549,00</b>	3.577,48	183,00	66,84	721,68	4.549,00

**DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Bota Fora	5,00	km	Aterro Res.	xxxxx	km	Pedreira	11,00	km
Jazida	7,50	km	Porto Areia	-	km	Usina	13,50	km

**DENSIDADES**

Material	Densidade	Base de Referência
Solo Mat. 1ª cat.	1,875	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Solo Mat. 2ª cat.	2,085	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Solo Mat. 3ª cat.	2,630	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Areia	1,500	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Pedra-de-mão - Enroc	1,800	SICRO 1505877 Enrocamento Pedra de mão
Pedra Arrumada	1,800	SICRO 1505879 Enrocamento Pedra de mão - Arrumada
Pedra-de-mão- Lastro	1,500	SICRO 2003868 Lastro de Pedra de mão/rachão
Pedra-de-mão- Gabião	1,500	SICRO 3205866 Pedra de mão p/ Gabião
Pedra detonada	2,630	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - ; Pedra detonada/Bica corrida/Cascalho
Lastro Brita	1,575	SICRO 2003850 Lastro de Brita
Brita - Dreno	1,500	SICRO 2003579 Brita para dreno
Macadame Seco	2,100	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
Brita Graduada	2,200	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017
CBUQ	2,400	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>											
1.1	Administração Local			Administração local	----	Previsão	>>>	12,00	meses	TOTAL	12,00	mês
<b>2</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>											
2.1	Desmobilização de equipamento									TOTAL	1,00	und
<b>3</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>											
3.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões									TOTAL	12,00	m
3.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto											
	Local	Comprim.										
	ETAPA 01	12,00										
3.2	Alargamentos, remoções e ou demolições									TOTAL	10,74	m3
3.2.1	Demolição de concreto simples com marteleto			Área	Espess.	Volume						
	Local											
	ETAPA 01			153,40	0,07	10,74						
3.2.2	Retirada de meio fio									TOTAL	586,00	m
	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume						
	ETAPA 01	586,00	0,30	175,80	0,10	17,58	C_FILHO + MARECHAL					
3.2.3	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico									TOTAL	218,62	m3
	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume						
	23+840 a 25+480			-	0,10	-	AV_PG					
	7+092 a 7+202			1.708,10	0,10	170,81	CAS_BCO					
	7+673 a 7+758			478,10	0,10	47,81	C_FILHO					





5.11	Carga, transporte e descarga para bota fora / obra										
5.11.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - carga com carregadeira de 3,40 m <sup>3</sup> e descarga livre								TOTAL	15.246,45	t
5.11.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada								TOTAL	99.501,39	tkm
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte				
BF	5.1.1	183,64	1,875	344,33	5,00	344,33	1.721,63	Vala	Solo		
BF	5.1.2	195,60	1,875	366,75	5,00	366,75	1.833,75	Vala	Solo		
BF	5.1.3	583,12	1,875	1.093,35	5,00	1.093,35	5.466,75	Vala	Solo		
BF	5.1.4	814,04	1,875	1.526,33	5,00	1.526,33	7.631,63	Vala	Solo		
BF	5.1.5	1.057,53	1,875	1.982,87	5,00	1.982,87	9.914,34	Vala	Solo		
BF	5.1.6	897,95	1,875	1.683,66	5,00	1.683,66	8.418,28	Vala	Solo		
BF	5.1.7	583,72	1,875	1.094,48	5,00	1.094,48	5.472,38	Vala	Solo		
		-	1,875	-	5,00	-	-	(descontado mat. reaprov.)			
BF	5.1.8	137,73	2,630	362,23	5,00	362,23	1.811,15	Vala	Mat 3a cat.		
BF	5.1.9	91,82	2,630	241,49	5,00	241,49	1.207,43	Vala	Mat 3a cat.		
BF	5.1.10	45,92	2,630	120,77	5,00	-	603,85	Vala	Mat 3a cat.	Carga previsto na Composição	
BF	5.9.1	120,48	1,875	225,90	5,00	-	1.129,50	Dreno	Solo Mat. 1ª cat.	Carga previsto na Composição	
BF	5.9.2	-	1,875	-	5,00	-	-	Dreno	Solo Mat. 1ª cat.	Carga previsto na Composição	
Obra	5.3.1	333,15	1,500	499,73	11,00	499,73	5.496,98	Berço	Lastro de Pedra de mão/rachão	Carga previsto na Composição	
Obra	5.3.2	82,04	1,575	129,21	11,00	-	1.421,34	Berço	Lastro de Brita	Carga previsto na Composição	
Obra	5.6.1	3.227,34	1,875	6.051,26	7,50	6.051,26	45.384,47	Reaterro	Solo Mat. 1ª cat.		
Obra	5.9.1	120,48	1,500	180,72	11,00	-	1.987,92	Dreno	Brita para dreno	Carga previsto na Composição	

## 6 PAVIMENTAÇÃO

6.1	Reforço Construtivo										
6.1.1	Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv. ≥ 50 kN/m - fornecimento e aplicação								TOTAL	2.947,83	m2
	Estaca Inicial	Fração	Estaca Final	Fração	Extensão	Largura	Área				
	24	580,00	24	720,00			2.947,83	Planilha de Área			
6.1.2	Camada drenante com conformação de trator de esteira - areia comercial								TOTAL	271,91	m3
	Estaca Inicial	Fração	Estaca Final	Fração	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)		
	24	580,00	24	720,00					271,91	Planilha de Volume	
6.1.3	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento								TOTAL	2.868,94	m3
	Estaca Inicial	Fração	Estaca Final	Fração	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)		
	24	580,00	24	720,00					2.868,94	Planilha de Volume	
6.1.4	Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv. ≥ 65 kN/m - fornecimento e aplicação								TOTAL	7.938,24	m2
	Estaca Inicial	Fração	Estaca Final	Fração	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total		
	24	580,00	24	720,00					7.938,24	Planilha de Área	
6.1.5	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m								TOTAL	1.325,00	m2
	Estaca Inicial	Fração	Estaca Final	Fração	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total		
	24	580,00	24	720,00					1.325,00	Planilha de Área	
6.1.6	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Fornecimento de Material								TOTAL	2.345,06	m3
6.1.7	Aterro com cascalho/pedra britada/bica corrida/pedra de mão/pedra rachão - Aplicação								TOTAL	2.345,06	m3
	Estaca Inicial	Fração	Estaca Final	Fração	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)		
	24	720,00	24	860,00					2.345,06	Planilha de Volume	
6.2	Camada Estrutural										
6.2.1	Regularização do subleito								TOTAL	26.603,68	m2
	Local	Extensão	Largura	Área							
AV_PG	23+840 a 23+920	80,00	-	-	Trecho a ser executado com recursos próprios do Município						
AV_PG	23+920 a 24+580	660,00	15,34	10.124,40							
AV_PG	24+580 a 24+740	160,00	15,34	2.454,40							
AV_PG	24+740 a 24+860	120,00	15,34	1.840,80							
AV_PG	24+860 a 25+480	620,00	15,34	9.510,80							
CAS_BCO	7+092 a 7+202	110,00	17,00	1.870,00							
C_FILHO	7+673 a 7+715	42,00	10,00	420,00							
TRANS+RC				423,60							
Av. Mar. Castelo Branco	(46,00)	-	-	-	(Descontado sobreposição emboques)						
Rua Café Filho	(40,00)	0,64	(25,60)	(Descontado sobreposição emboques)							
Rua Flavio Schenke	(23,00)	0,64	(14,72)	(Descontado sobreposição emboques)							
6.2.2	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial								TOTAL	6.383,31	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)					
AV_PG	23+840 a 23+920	80,00	-	-	-	-	Trecho a ser executado com recursos próprios do Município				
AV_PG	23+920 a 24+580	660,00	14,96	9.873,60	0,25	2.468,40					
AV_PG	24+580 a 24+740	160,00	14,96	2.393,60	0,25	598,40					
AV_PG	24+740 a 24+860	120,00	14,96	1.795,20	0,25	448,80					
AV_PG	24+860 a 25+480	620,00	14,96	9.275,20	0,25	2.318,80					
CAS_BCO	7+092 a 7+202	110,00	16,74	1.841,40	0,20	368,28					
C_FILHO	7+673 a 7+715	42,00	9,74	409,08	0,20	81,82					
TRANS+RC				423,60	0,25	105,90					
Av. Mar. Castelo Branco	(46,00)	-	-	-	-	-	(Descontado sobreposição emboques,				
Rua Café Filho	(40,00)	0,45	(18,00)	0,25	(4,50)	(Descontado sobreposição emboques,					
Rua Flavio Schenke	(23,00)	0,45	(10,35)	0,25	(2,59)	(Descontado sobreposição emboques,					
6.2.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial								TOTAL	3.915,22	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)					
AV_PG	23+840 a 23+920	80,00	14,34	1.147,20	0,15	172,08					
AV_PG	23+920 a 24+580	660,00	14,34	9.464,40	0,15	1.419,66					
AV_PG	24+580 a 24+740	160,00	14,34	2.294,40	0,15	344,16					
AV_PG	24+740 a 24+860	120,00	14,34	1.720,80	0,15	258,12					
AV_PG	24+860 a 25+480	620,00	14,34	8.890,80	0,15	1.333,62					
CAS_BCO	7+092 a 7+202	110,00	16,24	1.786,40	0,15	267,96					
C_FILHO	7+673 a 7+715	42,00	9,24	388,08	0,15	58,21					
TRANS+RC				423,60	0,15	63,54					
Av. Mar. Castelo Branco	(46,00)	0,13	(5,98)	0,15	(0,90)	(Descontado sobreposição emboques)					
Rua Café Filho	(40,00)	0,13	(5,20)	0,15	(0,78)	(Descontado sobreposição emboques)					
Rua Flavio Schenke	(23,00)	0,13	(2,99)	0,15	(0,45)	(Descontado sobreposição emboques)					
6.2.4	Imprimação com emulsão asfáltica								TOTAL	25.465,60	m2
	Local	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)	Consumo/m2	Ligante ton			
AV_PG	23+840 a 25+480	1.640,00	14,10	23.124,00	1,00	23.124,00	0,00130	30,061			
CAS_BCO	7+092 a 7+202	110,00	14,00	1.540,00	1,00	1.540,00	0,00130	2,002			
C_FILHO	7+673 a 7+715	42,00	9,00	378,00	1,00	378,00	0,00130	0,491			
TRANS+RC				423,60	1,00	423,60	0,00130	0,551			
			Área	25.465,60			Quantid. Ligante	33,11			





7.2.3	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, e=8 cm, inclusive pó de pedra p/ assentamento, e=6 cm	TOTAL	183,00	m2
	Local	Área		
	ETAPA 01	183,00		
7.3	Revestimento Vegetal para canteiros /taludes			
7.3.1	Plantio de grama em placas. af_05/2018	TOTAL	6.438,81	m2
	Local	Área		
	ETAPA 01	6.230,21 Talude LD 208,60 Canteiros		
7.3.2	Hidrossemeadura	TOTAL	3.086,18	m2
	Local	Área		
	ETAPA 01	3.086,18 Talude LE		

## 8 OBRAS DE CONTENÇÃO

8.1	Escavação de solo, Lastro de fundação e Reaterro	TOTAL	1.287,59	m3					
8.1.1	Lastro de pedra de mão ou rachão lançamento manual								
	Item	Extensão	Largura	Altura	Vol. / m	Vol. Total	NOTA: Volume de material de corte e aterro previsto no item de Terraplenagem		
	8.3					1.287,59	Planilha de Volume		
8.2	Enrocamento	TOTAL	294,00	m3					
8.2.1	Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento								
	Local	Extensão	Largura	Altura	Vol/m	Volume			
	24+370 a 24+400	30,00				294,00	Planilha de Volume		
8.2.2	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	TOTAL	105,00	m2					
	Local	Extensão	Altura	Área					
	24+370 a 24+400	30,00	3,50	105,00					
8.3	Gabião tipo Caixa	TOTAL	1.432,00	m3					
8.3.1	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento								
	Local	Extensão	Área/m	Área/und	Quant.	Volume			
	24+400 a 24+490	Gabião 01	90,00	7,00		630,00			
		Contraforte 1			8,50	51,00	Volume da Caixa do gabião + Contraforte		
	24+497 a 24+590	Gabião 02	93,00	7,00		700,00	Volume >>	1.330,00	102,00
		Contraforte 2			8,50	51,00		Volume Total	1.432,00
		<b>Total</b>	<b>183,00 m</b>			<b>1.432,00 m3</b>			
8.3.2	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)	TOTAL	1.240,50	m2					
	Local	Extensão	Área/m	Área/und	Quant.	Total			
	Gabião 01	84,00	5,50			462,00	(descontado extensão ocupada pelos contrafortes)		
	Contraforte 1			25,00	6,00	150,00			
	Gabião 02	87,00	5,50			478,50	(descontado extensão ocupada pelos contrafortes)		
	Contraforte 2			25,00	6,00	150,00			
8.3.3	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial	TOTAL	183,00	m					
	Local	Extensão							
	24+400 a 24+490	90,00	Gabião 01				Escavação inclusa no item		
	24+497 a 24+590	93,00	Gabião 02						
8.4	Carga, transporte e descarga para a obra	TOTAL	4.930,79	t					
8.4.1	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	TOTAL	54.721,76	txkm					
8.4.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada								
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte		
	8.1.1	1.287,59	1,500	1.931,39	11,00	1.931,39	21.245,24	Lastro de Pedra de mão/rachão	
	8.2.1	294,00	1,800	529,20	11,00	529,20	5.821,20	Enrocamento Pedra de mão - Arrumada	
	8.3.1	1.648,80	1,500	2.470,20	11,00	2.470,20	27.172,20	Pedra de mão p/ Gabião	(acréscimo de 15%)
	8.3.3	29,28	1,500	43,92	11,00	-	483,12	Brita para dreno	Carga previsto na Composição

## 9 SINALIZAÇÃO

9.1	Sinalização Horizontal	TOTAL	1.141,67	m2					
9.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm								
	Local	Extensão	Espessura	Traço	Espaçamento	Área	Nomenclatura	Cor	
	Bordo	3.796,00	0,10	1,00	-	379,60	LBO	Branca	
	Bordo Ciclo	3.201,00	0,10	1,00	-	320,10	MCI	Vermelha	
	Eixo Pista	64,00	0,12	1,00	1,00	3,84	LCO	Branca	
	Eixo Pista	137,00	0,12	1,00	-	16,44	LMS-1	Branca	
	Eixo Pista	1.722,00	0,12	2,00	4,00	68,88	LMS-2	Branca	
	Eixo Pista	167,00	0,12	1,00	-	20,04	LFO-3	Amarela	
	Eixo Ciclovia	1.601,00	0,10	1,00	2,00	53,37	LFO-2	Amarela	
	Eixo Ônibus	1.397,00	0,20	1,00	-	279,40	MFE	Branca	
9.1.2	Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	TOTAL	64,00	m2					
	Local	Quant.	Área p/ und	Área Total					
	Seta 1	15,00	1,10	16,50	PEM 1				
	Seta 2	1,00	1,40	1,40	PEM 2				
	Seta 3 e 4	7,00	1,90	13,30	PEM 3 E 4				
	Símbolo 1 - Ciclista	18,00	0,80	14,40	PEM 5 E SIC				
	Símbolo 2 - Ônibus	8,00	1,70	13,60					
	Símbolo 3 - Pare	4,00	1,20	4,80					
9.1.3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	TOTAL	567,00	m2					
	Local	Área	Nomenclatura	Cor					
	Fx. Pedestre	175,00	FTP-1	Branca					
	Linha de Retenção	27,00	LRE	Branca					
	Ciclovia	9,00	MCC	Branca					
	Ciclovia	91,00	Travessia	Vermelha					
	Ônibus	265,00	MAE	Branca					
9.1.4	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	TOTAL	7,00	und					
	Local	Quant.							
	ETAPA 01	7,00							
9.1.5	Tachão refletivo em plástico injetado - monodirecional - fornecimento e colocação	TOTAL	253,00	und					
	Local	Quant.							
	ETAPA 01	253,00							
9.1.6	Separador físico (pintados na cor amarela), comprimento da peça: 80cm - Fornecimento e instalação	TOTAL	1.592,00	und					
	Local	Quant.							
	ETAPA 01	1.592,00							

9.2	Sinalização Vertical									
9.2.1	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa							TOTAL	35,00	und
	Local	Tipo 01	Tipo 02	Tipo 03	Total					
	ETAPA 01	24,00	5,00	6,00	35,00					
9.2.2	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação							TOTAL	22,96	m2
	Local	Quant.	Total	Área p/ und	Área Total					
	Regulamentação 1	4,00		0,59	2,36 l= 35 cm					
	Regulamentação 2	30,00		0,28	8,40 d=60 cm					
	Advertência 1	6,00		0,36	2,16 l= 60 cm					
	Advertência 2	-		0,13	- 50x25 cm					
	Advertência 3	-		0,38	- 50x75 cm					
	Serviço 1	-		0,38	- 50x75 cm					
	Serviço 2	10,00		0,10	1,04 45x23 cm					
	Indicativa	2,00		4,50	9,00 300x150 cm					
9.2.3	Semipórtico metálico com vão de 8,3 m, vento de 45 m/s e área de exposição de até 12,45 m <sup>2</sup> - fornecimento e implantação - areia e brita comerciais							TOTAL	2,00	und
	Local	Extensão								
	ETAPA 01	2,00								
9.3	Sinalização de Obra									
9.3.1	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção							TOTAL	9,00	m2
	Local	Largura	Comp.	Área	Quant.	Total				
	ETAPA 01	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	O-1			
		1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	O-16			
		1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	O-15			
9.3.2	Tapume com compensado de madeira. af_05/2018							TOTAL	24,20	m2
	Local	Comprim.	Largura	Área	Quant.	Total				
	ETAPA 01	2,20	1,10	2,42	10,00	24,20				
9.3.3	Cone de sinalizacao em pvc rigido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm							TOTAL	50,00	und
	Local	Quant.								
	ETAPA 01	50,00								
9.3.4	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção							TOTAL	60,00	m2
	Local	Extensão	Altura	Área						
	ETAPA 01	50,00	1,20	60,00						

## Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada

TIPO DE OBRA

Construção de Rodovias e Ferrovias

### COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias

ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,00%	OK	3,80%	4,67%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,35%	OK	0,32%	0,74%
3	RISCO	R	0,55%	OK	0,50%	0,97%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,08%	OK	1,02%	1,21%
5	LUCRO	L	6,75%	OK	6,64%	8,69%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	6,65%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	3,00%	OK	2,00%	5,00%

Alíquota ISS:	Base de cálculo:
3,00%	100,00%

Mão-de-obra desonerada

**LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013**      **de 19,60% a 24,23%**

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

**BDI**

**21,25%**

**OK!**

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

**Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.**

Lages, 01/2023

Data

**Responsável Técnico pela Composição do BDI**

Nome: Ivonir Antonio Martinelli

Registro: CREA/SC:023453-4

#### Declaração do Tomador dos Recursos:

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 100% sobre o valor total do orçamento.

**Responsável indicado pelo Tomador**

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

## Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada

TIPO DE OBRA

Fornecimento de Materiais e Equipamentos

### COMPOSIÇÃO - BDI para Fornecimento de Materiais e Equipamentos

ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,00%	OK	1,50%	4,49%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,50%	OK	0,30%	0,82%
3	RISCO	R	0,70%	OK	0,56%	0,89%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,00%	OK	0,85%	1,11%
5	LUCRO	L	5,28%	OK	3,50%	6,22%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	3,65%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	0,00%		2,00%	5,00%

<b>Alíquota ISS:</b>	<b>Base de cálculo:</b>
3,00%	100,00%

Mão-de-obra desonerada

**LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013**      **de 11,10% a 16,80%**

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

**BDI**

**15,00%**

**OK!**

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

**Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.**

Lages, 01/2023

Data

Responsável Técnico pela Composição do BDI

Nome: Ivonir Antonio Martinelli

Registro: CREA/SC:023453-4

#### Declaração do Tomador dos Recursos:

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 100% sobre o valor total do orçamento.

Responsável indicado pelo Tomador

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_