

PREFEITURA MUNICIPAL DE WITMARSUM

RODOVIA: RUA SETE DE SETEMBRO – WALDHEIM

EXTENSÃO: 7,414 Km

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DE RODOVIA**

PROJETO DE ENGENHARIA

VOLUME 03: RELATÓRIO DO ORÇAMENTO

WITMARSUM - SC
FEVEREIRO / 2022

SUMÁRIO

SUMÁRIO

01 - APRESENTAÇÃO	4
02 - LOCALIZAÇÃO	6
03 – ORÇAMENTO.....	8
04 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	11
05 – RESUMO DO ORÇAMENTO	16
06 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	18
07 – PLANILHA DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	20
08 – COMPOSIÇÃO DO BDI.....	23
09 – COMPOSIÇÕES DOS VALORES UNITÁRIOS	26
10 – CÁLCULO DO BINÔMIO “AQUISIÇÃO + TRANSPORTE” PARA MATERIAL BETUMINOSO.....	30

01 - APRESENTAÇÃO

01 - APRESENTAÇÃO

A **Prefeitura Municipal de Witmarsum** (SC), apresenta o Orçamento e o Cronograma Físico-Financeiro, referente a obra de Pavimentação Asfáltica de parte da Rua Sete de Setembro, situada na localidade de Waldheim, com 7.414,00 metros de extensão

O presente volume, denominado de Volume 03 – Relatório do Orçamento, é parte integrante do Projeto de Engenharia que compreende os projetos de Drenagem, de Pavimentação em CBUQ, de Sinalização Viária e de Acessibilidade.

Este volume tem por objetivo, apresentar a Planilha Orçamentária e o Cronograma Físico-Financeiro com todos os elementos para os custos da referida obra.

02 - LOCALIZAÇÃO

02 - LOCALIZAÇÃO



Figura 01 - Localização do município de Witmarsum

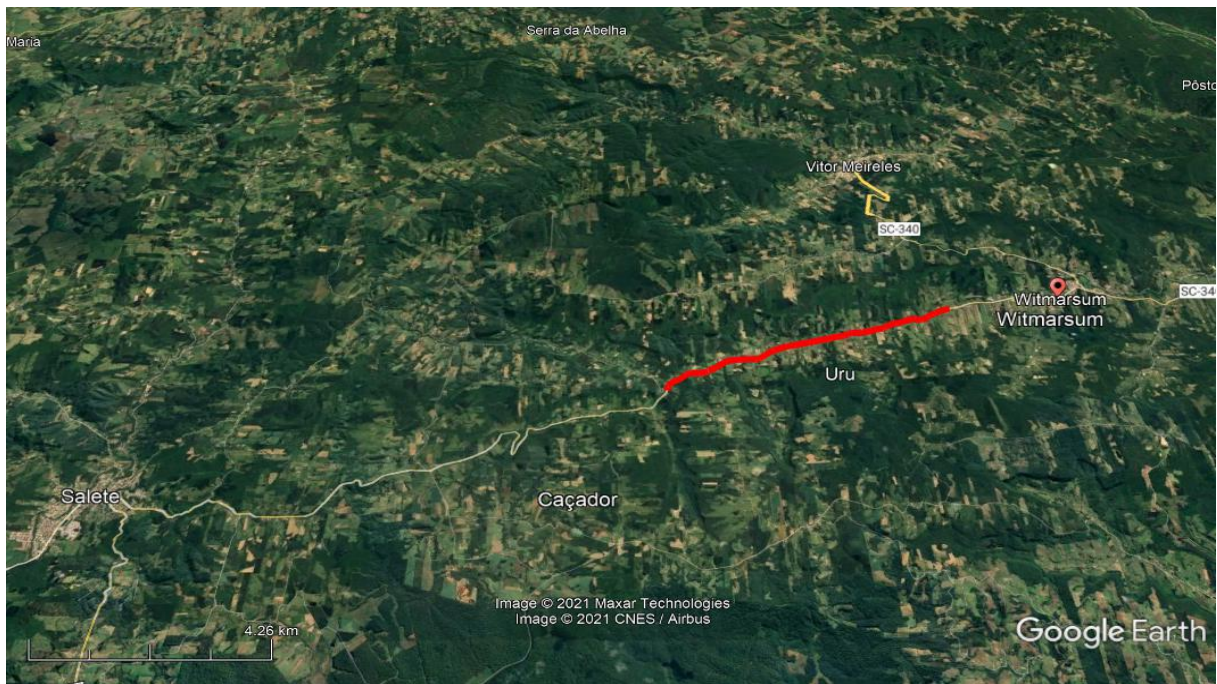


Figura 02 – Localização da via entre os municípios de Witmarsum e Salete

03 – ORÇAMENTO

03 – ORÇAMENTO

Para a elaboração do orçamento, os valores unitários dos serviços foram obtidos baseados nos seguintes referenciais de preço:

- SINAPI: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (outubro/2021 - Não Desonerado);
- SICRO: Sistema de Custos Referenciais de Obras (SC - outubro/2021);

Foram adotadas as seguintes condicionantes:

- O item da Planilha Orçamentária identificado como 02.00.0007 refere-se ao transporte com caminhão basculante do material britado indicados nos itens 02.00.0005 (pedra rachão) e 02.00.0006 (brita). Para compor o quantitativo de serviços, do item em questão, na unidade de “t.km”, somou-se os quantitativos dos itens 02.00.0005 e 02.00.0006, multiplicamos pelo peso específico do material (utilizamos como peso específico do material britado 1,5 t/m³) e pela distância de transporte (DMT = 57,60 km). Desta forma obtemos o quantitativo de 3.057.013,44 t.km, oriundos da equação: $(14.811,11 + 20.570,99) \times 1,5 \times 57,6$.
- O item da Planilha Orçamentária identificado como 02.00.0008 refere-se ao serviço de Pintura de Ligação. No referencial de preço adotado, SICRO, a cotação indicada no código “4011353” não contempla o material betuminoso necessário na composição deste serviço. Portanto fez-se necessário o cálculo do custo unitário do material betuminoso, a partir do cálculo do binômio “Aquisição + Transporte”, de acordo com a Portaria – DNIT - Nº 1977 de 25/10/2017, para então calcularmos a composição do custo unitário do serviço em questão. Os citados cálculos estão demonstrados nos itens 09 e 10 deste Volume 03.
- O item da Planilha Orçamentária identificado como 02.00.0009 refere-se ao serviço de Imprimação. No referencial de preço adotado, SICRO, a cotação indicada no código “4011351” não contempla o material betuminoso necessário na composição deste serviço. Portanto fez-se necessário o cálculo do custo unitário do material betuminoso, a partir do cálculo do binômio “Aquisição + Transporte”, de acordo com a Portaria – DNIT - Nº 1977 de 25/10/2017, para então calcularmos a composição do custo unitário do serviço em questão. Os citados cálculos estão demonstrados nos itens 09 e 10 deste Volume 03.
- O item da Planilha Orçamentária identificado como 02.00.0010 refere-se ao serviço de Concreto Asfáltico. No referencial de preço adotado, SICRO, a cotação indicada no código “4011463” não contempla o material betuminoso necessário na composição deste serviço. Portanto fez-se necessário o cálculo do custo unitário do material betuminoso, a partir do cálculo do binômio “Aquisição + Transporte”, de acordo com a Portaria – DNIT - Nº 1977 de 25/10/2017, para então calcularmos a composição do custo unitário do serviço em questão. Os citados cálculos estão demonstrados nos itens 09 e 10 deste Volume 03.

- O item da Planilha Orçamentária identificado como 02.00.0011 refere-se ao transporte com caminhão basculante do material asfáltico indicado no item 02.00.0010 (concreto asfáltico). Para compor o quantitativo de serviços, do item em questão, na unidade de “t.km”, tomou-se o quantitativo do item 02.00.0010, multiplicamos pelo peso específico do material (utilizamos como peso específico do concreto asfáltico $2,3 \text{ t/m}^3$) e pela distância de transporte ($DMT = 57,60 \text{ km}$). Desta forma obtemos o quantitativo de $545.049,22 \text{ t.km}$, oriundos da equação: $4.114,20 \times 2,3 \times 57,6$.
- O item da Planilha Orçamentária identificado como 03.00.0003 refere-se ao transporte com caminhão basculante do solo excedente, resultante das escavações das valas e respectivos reaterros, serviços estes indicados nos itens 03.00.0001 (escavação) e 03.00.0002 (reaterro). Para compor o quantitativo de serviços, do item em questão, na unidade de “t”, subtraiu-se do quantitativo do item 03.00.00001 o quantitativo do item 03.00.00002 e multiplicou-se este resultado pelo peso específico do solo (utilizamos como peso específico do solo $1,8 \text{ t/m}^3$). Desta forma obtemos o quantitativo de $7.572,04 \text{ t}$, oriundos da equação: $(22.079,75 - 17.873,06) \times 1,80$.
- Nos itens da Planilha Orçamentária identificados como 03.00.0008 e 03.00.0009 referem-se a Corpo de Bueiro Simples Tubular de Concreto, no entanto estes itens estão contemplados no projeto como Corpo de Bueiro Duplo Tubular de Concreto. Como não há, nos referenciais de preços, estes serviços, adotou-se duas linhas de bueiro simples (dobro da extensão) para fins orçamentários.
- No item da Planilha Orçamentária identificado como 03.00.0017 refere-se a Corpo de Bueiro Simples Celular de Concreto, no entanto este item está contemplado no projeto como Corpo de Bueiro Duplo Celular de Concreto. Como não há, nos referenciais de preços, este serviço, adotou-se duas linhas de bueiro simples (dobro da extensão) para fins orçamentários.
- Os volumes geométricos de aterro, assim como os volumes de solo a serem transportados foram acrescidos através de um fator de empolamento fixado em 30% (1,30).

04 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Contratante: **Prefeitura Municipal de Witmarsum**

Objeto: **Pavimentação Asfáltica de Rodovia**

Endereço: **Rua Sete de Setembro - Waldheim**

Município: **Witmarsum - SC**

Dimensão: **E = 7.414,00 m**

Taxa do BDI: **20,97%**

Data: **Fevereiro/2022**

Valores expressos em Reais (R\$)

Referenciais de Preços Utilizados:

Simbologia	Fonte
SINAPI	SINAPI: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Outubro/2021 - Não Desonerado) - (I - Insumo)
SICRO	SICRO: Sistema de Custos Referenciais de Obras (SC - Outubro/2021)

Item	Referencial de Preços		Serviços	Unid.	Quantidade	Valor Unitário s/ BDI	Valor Unitário c/ BDI	Valor Total	Peso (%)
	Fonte	Código							

01.00	-	-	SERVIÇOS PRELIMINARES						
01.00.0001	SINAPI - I	00004813	Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *N. 22*, adesivada, de *2,0 x 1,125* m (sem postes para fixação)	m²	8,00	250,00	302,42	2.419,36	4,77%
01.00.0002	SINAPI	93584	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário	m²	18,00	953,11	1.152,97	20.753,46	40,95%
01.00.0003	SINAPI	93212	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário	m²	18,00	1.007,32	1.218,55	21.933,90	43,28%
01.00.0004	SINAPI	95634	Kit cavalete para medição de água - entrada principal, em PVC soldável DN 20 (1/2") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro)	un	1,00	168,77	204,16	204,16	0,40%
01.00.0005	SINAPI	101489	Entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com caixa de sobrepôr, cabo de 10 mm² e disjuntor DIN 50 A (não incluso o poste de concreto)	un	1,00	1.493,42	1.806,59	1.806,59	3,56%
01.00.0006	SINAPI	99064	Locação de pavimentação	m	7.414,00	0,40	0,48	3.558,72	7,02%
Total do Grupo 01								50.676,19	0,23%

02.00	-	-	PAVIMENTAÇÃO						
02.00.0001	SICRO	5502135	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m	m³	29.549,87	4,07	4,92	145.385,36	0,97%
02.00.0002	SINAPI	96385	Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte	m³	65.829,01	8,80	10,64	700.420,66	4,69%
02.00.0003	SICRO	5502835	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (MATERIAL DE JAZIDA)	m³	65.829,01	7,18	8,68	571.395,80	3,83%
02.00.0004	SICRO	4011211	Reforço do subleito com material de jazida	m³	28.736,39	8,91	10,77	309.490,92	2,07%
02.00.0005	SINAPI	96399	Execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de pedra rachão - exclusive carga e transporte	m³	14.811,11	93,62	113,25	1.677.358,20	11,24%
02.00.0006	SICRO	4011276	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	20.570,99	133,42	161,39	3.319.952,07	22,24%
02.00.0007	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada - DMT = 57,60 km (peso específico do material britado 1,50 t/m³)	t.km	3.057.013,44	0,60	0,72	2.201.049,67	14,75%

Item	Referencial de Preços		Serviços	Unid.	Quantidade	Valor Unitário s/ BDI	Val. Unitário c/ BDI	Valor Total	Peso (%)
	Fonte	Código							
02.00.0008	SICRO + binômio de aquisição e transporte	4011353	Pintura de ligação	m ²	82.511,19	-	2,06	169.973,05	1,14%
02.00.0009	SICRO + binômio de aquisição e transporte	4011351	Imprimação com asfalto diluído	m ²	82.511,19	-	8,80	726.098,47	4,86%
02.00.0010	SICRO + binômio de aquisição e transporte	4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	m ³	9.462,66	-	498,14	4.713.729,45	31,58%
02.00.0011	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada - DMT = 57,60 km (peso específico do concreto asfáltico 2,30 t/m ³)	t.km	545.049,22	0,60	0,72	392.435,43	2,63%
Total do Grupo 02								14.927.289,08	68,14%

03.00	-	-	DRENAGEM						
03.00.0001	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m ³	22.079,75	5,50	6,65	146.830,33	3,25%
03.00.0002	SICRO	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m ³	17.873,06	15,21	18,39	328.685,57	7,26%
03.00.0003	SICRO	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ e descarga livre (MATERIAIS INSERVÍVEIS - SOBRA DA ESCAVAÇÃO/REATERRO)	t	7.572,04	2,02	2,44	18.475,77	0,41%
03.00.0004	SICRO	2108168	Escoramento com pontaletes D = 10 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada	m ²	33.859,47	19,20	23,22	786.216,89	17,38%
03.00.0005	SINAPI	95567	Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento	m	3.634,88	71,76	86,80	315.507,58	6,97%
03.00.0006	SICRO	0804012	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	5.399,66	174,11	210,62	1.137.276,38	25,14%
03.00.0007	SICRO	0804020	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	981,57	294,39	356,12	349.556,70	7,73%
03.00.0008	SICRO	0804012	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas (ORÇADO 2 LINHAS DE BUEIRO SIMPLES)	m	35,48	174,11	210,62	7.472,79	0,17%
03.00.0009	SICRO	0804020	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas (ORÇADO 2 LINHAS DE BUEIRO SIMPLES)	m	44,92	294,39	356,12	15.996,91	0,35%
03.00.0010	SICRO	0804028	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	13,97	398,32	481,84	6.731,30	0,15%
03.00.0011	SICRO	0804180	Corpo de BDTC D = 0,80 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	14,13	751,12	908,62	12.838,80	0,28%
03.00.0012	SICRO	0804188	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	58,47	1.203,48	1.455,84	85.122,96	1,88%
03.00.0013	SICRO	0804196	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	24,12	1.428,87	1.728,50	41.691,42	0,92%
03.00.0014	SICRO	0804292	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	49,99	1.781,35	2.154,89	107.722,95	2,38%

Item	Referencial de Preços		Serviços	Unid.	Quantidade	Valor Unitário s/ BDI	Val. Unitário c/ BDI	Valor Total	Peso (%)
	Fonte	Código							
03.00.0015	SICRO	0804300	Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	32,24	2.118,73	2.563,02	82.631,76	1,83%
03.00.0016	SICRO	6817860	Corpo de BSCC - seção fechada de 2,5 x 2,5 m - pré-moldado - altura do aterro de 1,00 a 2,50 m - areia extraída e brita produzida	m	11,94	2.467,56	2.985,00	35.640,90	0,79%
03.00.0017	SICRO	6817846	Corpo de BSCC - seção fechada de 2,0 x 2,0 m - pré-moldado - altura do aterro de 1,00 a 2,50 m - areia extraída e brita produzida (ORÇADO 2 LINHAS DE BUEIRO SIMPLES)	m	31,44	1.868,76	2.260,63	71.074,20	1,57%
03.00.0018	SICRO	2003628	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	un	407,00	921,98	1.115,31	453.931,17	10,03%
03.00.0019	SICRO	2003641	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia extraída e brita produzida	un	73,00	1.207,83	1.461,11	106.661,03	2,36%
03.00.0020	SICRO	2003643	Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - areia extraída e brita produzida	un	10,00	1.191,90	1.441,84	14.418,40	0,32%
03.00.0021	SICRO	2003677	Poço de visita - PVI 01 - areia extraída e brita produzida	un	102,00	1.679,25	2.031,38	207.200,76	4,58%
03.00.0022	SICRO	2003679	Poço de visita - PVI 02 - areia extraída e brita produzida	un	21,00	1.660,66	2.008,90	42.186,90	0,93%
03.00.0023	SICRO	0804060	Boca de BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas	un	3,00	261,27	316,05	948,15	0,02%
03.00.0024	SICRO	0804080	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas	un	2,00	518,71	627,48	1.254,96	0,03%
03.00.0025	SICRO	0804100	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas	un	2,00	874,15	1.057,45	2.114,90	0,05%
03.00.0026	SICRO	0804212	Boca de BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas	un	8,00	1.056,26	1.277,75	10.222,00	0,23%
03.00.0027	SICRO	0804232	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas	un	8,00	1.555,09	1.881,19	15.049,52	0,33%
03.00.0028	SICRO	0804316	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas	un	6,00	1.879,64	2.273,80	13.642,80	0,30%
03.00.0029	SICRO	0804336	Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas	un	4,00	2.543,29	3.076,61	12.306,44	0,27%
03.00.0030	SICRO	0705240	Boca de BSCC 2,50 x 2,50 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	21.118,54	25.547,09	51.094,18	1,13%
03.00.0031	SICRO	0705321	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida	un	2,00	18.250,13	22.077,18	44.154,36	0,98%
Total do Grupo 03								4.524.658,78	20,65%

04.00	-	-	SINALIZAÇÃO VIÁRIA						
04.00.0001	SICRO	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	5.100,00	33,63	40,68	207.468,00	37,91%
04.00.0002	SICRO	5219643	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	un	2.561,00	58,78	71,10	182.087,10	33,27%
04.00.0003	SICRO	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	23,00	225,95	273,33	6.286,59	1,15%
04.00.0004	SICRO	5213441	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		109,00	389,87	471,62	51.406,58	9,39%

Item	Referencial de Preços		Serviços	Unid.	Quantidade	Valor Unitário s/ BDI	Val. Unitário c/ BDI	Valor Total	Peso (%)
	Fonte	Código							
04.00.0005	SICRO	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	m²	24,30	503,20	608,72	14.791,89	2,70%
04.00.0006	SICRO	5213477	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	4,00	138,17	167,14	668,56	0,12%
04.00.0007	SICRO	5213864	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	un	190,00	368,08	445,26	84.599,40	15,46%
Total do Grupo 04								547.308,12	2,50%
05.00	-	-	ACESSIBILIDADE						
05.00.0001	SINAPI	96385	Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte - e = 14 cm	m³	1.394,43	8,80	10,64	14.836,73	0,80%
05.00.0002	SINAPI	92396	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm	m²	8.458,25	61,86	74,83	632.930,84	34,10%
05.00.0003	SINAPI	93679	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular colorido de 20 x 10 cm, espessura 6 cm	m²	1.501,95	67,62	81,79	122.844,49	6,62%
05.00.0004	SINAPI	94273	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) - (INCLUSO O MEIO-FIO EXTERNO DAS CALÇADAS)	m	19.679,27	45,61	55,17	1.085.705,32	58,49%
Total do Grupo 05								1.856.317,38	8,47%
TOTAIS GERAIS								21.906.249,55	100,00%

Importa o presente orçamento em: **Vinte e um milhões, novecentos e seis mil, duzentos e quarenta e nove reais e cinquenta e cinco centavos.**

Obs.: 1 - Nos itens 02.00.0008, 02.00.0009 e 02.00.0010 não estão representados os "Valores Unitários sem BDI", pois na composição do Valor Unitário destes serviços já foram incluídos o BDI do projeto de 20,97% e o BDI Diferenciado de 15%.

05 – RESUMO DO ORÇAMENTO

RESUMO DO ORÇAMENTO

Contratante: **Prefeitura Municipal de Witmarsum**

Objeto: **Pavimentação Asfáltica de Rodovia**

Endereço: **Rua Sete de Setembro - Waldheim**

Município: **Witmarsum - SC**

Dimensão: **E = 7.414,00 m**

Taxa do BDI: **20,97%**

Data: **Fevereiro/2022**

Valores expressos em Reais (R\$)

Resumo

Item	Discriminação	Percentual	Total Grupo
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,23%	50.676,19
02.00	PAVIMENTAÇÃO	68,14%	14.927.289,08
03.00	DRENAGEM	20,65%	4.524.658,78
04.00	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	2,50%	547.308,12
05.00	ACESSIBILIDADE	8,47%	1.856.317,38
Total Geral		100,00%	21.906.249,55

06 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

06 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O prazo de execução da obra está estimado em 300 (trezentos) dias.

Os percentuais dos serviços previstos para serem realizados em um determinado período, poderão sofrer variações, pois dependerão exclusivamente do Plano de Ataque de Obra (Plano de Execução), a ser proposto pela empresa contratada.

07 – PLANILHA DO CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO - PARTE 01/02

Contratante: Prefeitura Municipal de Witmarsum

Objeto: Pavimentação Asfáltica de Rodovia

Endereço: Rua Sete de Setembro - Waldheim

Município: Witmarsum - SC

Dimensão: E = 7.414,00 m

Taxa do BDI: 20,97%

Data: Fevereiro/2022

Valores expressos em Reais (R\$)

Item	Serviços	Total do Grupo		1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês
				(30 dias)	(60 dias)	(90 dias)	(120 dias)	(150 dias)
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES	%	0,23%	75,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		R\$	50.676,19	38.007,14	1.520,29	1.520,29	1.520,29	1.520,29
02.00	PAVIMENTAÇÃO	%	68,14%	2,00	3,00	5,00	15,00	20,00
		R\$	14.927.289,08	298.545,78	447.818,67	746.364,45	2.239.093,36	2.985.457,82
03.00	DRENAGEM	%	20,65%	5,00	20,00	30,00	20,00	10,00
		R\$	4.524.658,78	226.232,94	904.931,76	1.357.397,63	904.931,76	452.465,88
04.00	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	%	2,50%	-	-	-	-	-
		R\$	547.308,12	-	-	-	-	-
05.00	ACESSIBILIDADE	%	8,47%	-	-	-	-	-
		R\$	1.856.317,38	-	-	-	-	-
Percentagem Parcial		%	100,00%	2,57%	6,18%	9,61%	14,36%	15,70%
Valor parcial		R\$	21.906.249,55	562.785,86	1.354.270,71	2.105.282,37	3.145.545,40	3.439.443,98
Percentagem Acumulada		%	100,00%	2,57%	8,75%	18,36%	32,72%	48,42%
Valor acumulado		R\$	21.906.249,55	562.785,86	1.917.056,58	4.022.338,95	7.167.884,35	10.607.328,33

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO - PARTE 02/02

Contratante: Prefeitura Municipal de Witmarsum

Objeto: Pavimentação Asfáltica de Rodovia

Endereço: Rua Sete de Setembro - Waldheim

Município: Witmarsum - SC

Dimensão: E = 7.414,00 m

Taxa do BDI: 20,97%

Data: Fevereiro/2022

Valores expressos em Reais (R\$)

Item	Serviços	Total do Grupo		6º Mês (180 dias)	7º Mês (210 dias)	8º Mês (240 dias)	9º Mês (270 dias)	10º Mês (300 dias)
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES	%	0,23%	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00
		R\$	50.676,19	1.520,29	1.520,29	1.520,29	1.013,52	1.013,52
02.00	PAVIMENTAÇÃO	%	68,14%	25,00	15,00	15,00	-	-
		R\$	14.927.289,08	3.731.822,27	2.239.093,36	2.239.093,36	-	-
03.00	DRENAGEM	%	20,65%	5,00	5,00	5,00	-	-
		R\$	4.524.658,78	226.232,94	226.232,94	226.232,94	-	-
04.00	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	%	2,50%	-	-	-	30,00	70,00
		R\$	547.308,12	-	-	-	164.192,44	383.115,68
05.00	ACESSIBILIDADE	%	8,47%	-	25,00	25,00	25,00	25,00
		R\$	1.856.317,38	-	464.079,35	464.079,35	464.079,35	464.079,35
Percentagem Parcial		%	100,00%	18,08%	13,38%	13,38%	2,87%	3,87%
Valor parcial		R\$	21.906.249,55	3.959.575,49	2.930.925,93	2.930.925,93	629.285,30	848.208,55
Percentagem Acumulada		%	100,00%	66,50%	79,88%	93,26%	96,13%	100,00%
Valor acumulado		R\$	21.906.249,55	14.566.903,83	17.497.829,76	20.428.755,69	21.058.041,00	21.906.249,55

08 – COMPOSIÇÃO DO BDI

08 – COMPOSIÇÃO DO BDI

Os percentuais utilizados para calcular o BDI seguem em conformidade com as orientações da Prefeitura Municipal de Witmarsum

COMPOSIÇÃO DOS BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

Contratante : Prefeitura Municipal de Witmarsum
Objeto : Pavimentação Asfáltica de Rodovia
Endereço : Rua Sete de Setembro - Waldheim
Município : Witmarsum - SC
Dimensão : E = 7.414,00 m
Data : Outubro/2021

TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO DE RODOVIA

I – QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI

Item	Simbologia	Descrição	%
1.0	AC	Taxa de Rateio da Administração Central	3,80
2.0	S	Taxa de Seguros	0,32
3.0	R	Taxa de Riscos	0,50
4.0	G	Taxa de Garantias	0,32
5.0	DF	Taxa de Despesas Financeiras	0,95
6.0	L	Taxa de Lucro / Remuneração	6,60
7.0	I	Taxa de Incidência de Impostos / Tributos	6,65

Taxa de Incidência de Impostos / Tributos	
Tributos Federais	
COFINS	3,00 %
PIS	0,65 %
CPRB	-
IR - Imposto de Renda	-
CS – Contribuição Social	-
CPMF	-
Tributos Municipais	
ISSQN	3,00 %
Total de Tributos (somatório linear)	6,65 %

$$BDI = \left[\left(\frac{[1 + (AC + S + R + G)/100] * (1 + DF/100) * (1 + L/100)}{(1 - I/100)} \right) - 1 \right] * 100$$

$$BDI = \left[\left(\frac{[1 + (3,80 + 0,32 + 0,50 + 0,32)/100] * (1 + 0,95/100) * (1 + 6,60/100)}{(1 - 6,65/100)} \right) - 1 \right] * 100$$

BDI (percentual) = 20,97 %

BDI (decimal) = 1,2097

09 – COMPOSIÇÕES DOS VALORES UNITÁRIOS

09 – COMPOSIÇÕES DOS VALORES UNITÁRIOS

As Composições do Valor Unitário referem-se exclusivamente aos itens 02.00.0008, 02.00.0009 e 02.00.0010, identificados desta forma na Planilha Orçamentária. Estes serviços são caracterizados pela utilização de materiais betuminosos na sua execução.

No referencial de preços adotado, SICRO, as cotações destes serviços não contemplam os materiais betuminosos necessários na execução dos mesmos. Desta forma faz-se necessário o cálculo do custo unitário do material betuminoso, através do cálculo do binômio “Aquisição + Transporte”, de acordo com a Portaria – DNIT - Nº 1977 de 25/10/2017, para posteriormente utilizarmos estes valores juntamente com a composição do Custo Unitário de Referência, relativo a cada serviço, constante no Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, no volume denominado “SC 10-2021 Relatório Analítico de Composições de Custos.

Nos valores obtidos a partir dos cálculos do binômio “Aquisição + Transporte”, para os materiais betuminosos, já está incluído o BDI diferenciado de 15%.

Para efetuarmos a composição do Valor Unitário dos serviços em questão, temos que utilizar os valores obtidos no cálculo do binômio “Aquisição + Transporte” juntamente com os respectivos valores oriundos do referencial de preços SICRO. Para isso se faz necessário que a parcela oriunda do referencial de preços também já tenha incluído no seu valor o BDI, neste caso o BDI de projeto (20,97%).

É importante ressaltar que os Valores Unitários obtidos a partir das composições aqui apresentadas devem ser inseridas na Planilha Orçamentária, diretamente na coluna identificada como “Valor Unitário c/ BDI”.

Conforme consta na Planilha Orçamentária o item 02.00.0008 refere-se ao serviço de “Pintura de ligação” cujo serviço está cadastrado no referencial de preços, SICRO, sob código 4011353; o item 02.00.0009 refere-se ao serviço de “Imprimação com asfalto diluído” cujo serviço está cadastrado no referencial de preços, SICRO, sob código 4011351 e o item 02.00.0010 refere-se ao serviço de “Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais” cujo serviço está cadastrado no referencial de preços, SICRO, sob código 4011463.

Na Planilha Orçamentária, os itens em questão recebem como identificação da “Fonte do Referencial de Preços” a descrição “SICRO + binômio de aquisição e transporte” indicando que para a obtenção do “Valor Unitário” apresentado, foram utilizados os valores indicados no referencial de preços SICRO, de acordo com o código correspondente de cada serviço, somados ao valor correspondentes ao material betuminoso necessário a execução destes serviços.

Os custos unitários dos materiais betuminosos, utilizados nas composições apresentadas a seguir, foram obtidos através do cálculo do binômio “Aquisição + Transporte” conforme Portaria – DNIT - Nº 1977 de 25/10/2017.

Os cálculos do binômio “Aquisição + Transporte” estão apresentados no item 10 – CÁLCULO DO BINÔMIO “AQUISIÇÃO+TRANSPORTE” PARA MATERIAL BETUMINOSO, deste mesmo Volume 03.

COMPOSIÇÕES DOS VALORES UNITÁRIOS

Item: 02.00.0008 - Pintura de ligação

SICRO - Sistema de Custos Referenciais de Obras

CÓDIGO	DATA BASE	SERVIÇO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO
4011353	Outubro/2021 - SC	Pintura de ligação	m ²	0,25

BDI do Projeto (incide sobre os serviços)	20,97 %	1,2097
---	---------	--------

Valor Unitário com BDI	m ²	0,30
------------------------	----------------	------

CÓDIGO	MATERIAIS	QTDADE.	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (BINÔMIO: AQUISIÇÃO+TRANSPORTE)	VALOR UNITÁRIO
M1946	Emulsão asfáltica – RR-1C	0,00045	t	3.909,51	1,76

VALOR UNITÁRIO TOTAL (com BDI)	m²	2,06
---------------------------------------	----------------------	-------------

Item: 02.00.0009 - Imprimação com asfalto diluído

SICRO - Sistema de Custos Referenciais de Obras

CÓDIGO	DATA BASE	SERVIÇO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO
4011351	Outubro/2021 - SC	Imprimação com asfalto diluído	m ²	0,33

BDI do Projeto (incide sobre os serviços)	20,97 %	1,2097
---	---------	--------

Valor Unitário com BDI	m ²	0,40
------------------------	----------------	------

CÓDIGO	MATERIAIS	QTDADE.	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (BINÔMIO: AQUISIÇÃO+TRANSPORTE)	VALOR UNITÁRIO
M0104	Asfalto diluído de petróleo - CM-30	0,00120	t	7.001,08	8,40

VALOR UNITÁRIO TOTAL (com BDI)	m²	8,80
---------------------------------------	----------------------	-------------

Item: 02.00.0010 - Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais

SICRO - Sistema de Custos Referenciais de Obras				
CÓDIGO	DATA BASE	SERVIÇO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO
4011463	Outubro/2021 - SC	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	134,73

BDI do Projeto (incide sobre os serviços)	20,97 %	1,2097
---	---------	--------

Valor Unitário com BDI	m ²	162,98
------------------------	----------------	--------

CÓDIGO	MATERIAIS	QTD. DE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (BINÔMIO: AQUISIÇÃO+TRANSPORTE)	VALOR UNITÁRIO
M1943	Cimento asfáltico de petróleo – CAP 50/70	0,06000	t	5.586,05	335,16

VALOR UNITÁRIO TOTAL (com BDI)	t	498,14
---------------------------------------	----------	---------------

10 – CÁLCULO DO BINÔMIO “AQUISIÇÃO + TRANSPORTE” PARA MATERIAL BETUMINOSO

10 – CÁLCULO DO BINÔMIO “AQUISIÇÃO + TRANSPORTE” PARA MATERIAL BETUMINOSO

O cálculo do binômio “Aquisição + Transporte” para material betuminoso, foi realizado conforme a Portaria – DNIT - Nº 1977 de 25/10/2017.

Os preços dos materiais betuminosos foram obtidos junto a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, em consulta ao site: “<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/precos-de-distribuicao-de-produtos-asfalticos>”, na data de 08/02/2022.

O Índice de Reajustamento de Obras Rodoviárias foi obtido junto ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, em consulta ao site: “<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/indices-de-reajustamentos/indices-de-reajustamentos-de-obras-rodoviario/indice-de-reajustamento-de-obras-rodoviaras-dez-2021.pdf>”, na data de 08/02/2022.

As distâncias e a localização das praças de pedágio, utilizadas nos cálculos dos custos de transporte do material betuminoso, partindo da origem (refinarias) até o local de utilização, foram obtidos no site “<https://www.qualp.com.br>” na data de 10/02/2022.

Para fins de cálculo do custo referencial do pedágio foram considerados veículos de Classe 3S3 (6 eixos) com capacidade de carga de 28 toneladas.

O BDI utilizado no cálculo do binômio “Aquisição + Transporte” é o BDI diferenciado de 15%.

**CÁLCULO DO TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO
REPAR – REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS**

REPAR – Refinaria Presidente Getúlio Vargas
Araucária - PR
Distância entre REPAR (Araucária/PR) até o canteiro de obras = 331,00 km
Distância entre REPAR (Araucária/PR) até a usina = 274,00 km

**CÁLCULO DO TRANSPORTE PARA EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) E
ASFALTO DILUÍDO (CM-30)**

RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO	
DMT: REPAR até CANTEIRO	331,00 km
DMT: TOTAL	331,00 km

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (conforme Portaria 1977/17 – DNIT)	
Tipo de Revestimento	Distância (km)
Revestimento asfáltico	331,00
Revestimento primário	0,00
Leito natural	0,00

REAJUSTAMENTO / BONIFICAÇÃO E IMPOSTOS		
Valores atualizados para:	BDI Diferenciado (%)	ICMS (%)
Outubro/2021	15,00	17,00

ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - DNIT		
PAVIMENTAÇÃO		
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para julho/2014 (Índice Base)	270,237	
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para outubro/2021	432,715	
CÁLCULO DO ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO		
Índice – julho/2021 (a)	Índice – julho/2014 (b)	Índice de Reajuste (R) → R = a/b
432,715	270,237	1,60124

ÍNDICES	FÓRMULAS	REVESTIMENTO PAVIMENTADO		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		LEITO NATURAL	
		a quente	a frio	a quente	a frio	a quente	a frio
Índice de Reajuste	R	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124
DMT (km)	D	331,00	331,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Custo Direto (Portaria 1977/17)	A	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939
	B	0,253	0,253	0,299	0,299	0,412	0,412
	C = A+(BxD)	110,682	110,682	26,939	26,939	26,939	26,939
BDI Diferenciado	H = 15%	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
ICMS	I = 17%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Valor por tonelada	J = Cx(H/I)xR	245,56	245,56	0,00	0,00	0,00	0,00

REPAR - Custo do transporte para Emulsão Asfáltica (RR-1C) e Asfalto Diluído (CM-30)	R\$ 245,56 / tonelada
---	------------------------------

CÁLCULO DO TRANSPORTE PARA CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50-70

RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO	
DMT: REPAR até a USINA	274,00 km
DMT: TOTAL	274,00 km

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (conforme Portaria 1977/17 – DNIT)	
Tipo de Revestimento	Distância (km)
Revestimento asfáltico	274,00
Revestimento primário	0,00
Leito natural	0,00

REAJUSTAMENTO / BONIFICAÇÃO E IMPOSTOS		
Valores atualizados para:	BDI Diferenciado (%)	ICMS (%)
Outubro/2021	15,00	17,00

ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - DNIT	
PAVIMENTAÇÃO	
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para julho/2014 (Índice Base)	270,237
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para outubro/2021	432,715
CÁLCULO DO ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO	
Índice – julho/2021 (a)	Índice – julho/2014 (b)
432,715	270,237
Índice de Reajuste (R) → R = a/b	
1,60124	

ÍNDICES	FÓRMULAS	REVESTIMENTO PAVIMENTADO		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		LEITO NATURAL	
		a quente	a frio	a quente	a frio	a quente	a frio
Índice de Reajuste	R	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124
DMT (km)	D	274,00	274,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Custo Direto (Portaria 1977/17)	A	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939
	B	0,253	0,253	0,299	0,299	0,412	0,412
	C = A+(BxD)	96,261	96,261	26,939	26,939	26,939	26,939
BDI Diferenciado	H = 15%	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
ICMS	I = 17%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Valor por tonelada	J = Cx(H/I)xR	213,56	213,56	0,00	0,00	0,00	0,00

REPAR - Custo do transporte para Cimento Asfáltico CAP-50-70

R\$ 213,56 / tonelada

**CÁLCULO DO TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO
REFAP – REFINARIA ALBERTO PASQUALINI**

REFAP – Refinaria Alberto Pasqualini
Canoas - RS
Distância entre REFAP (Canoas/RS) até o canteiro de obras = 532,00 km
Distância entre REFAP (Canoas/RS) até a usina = 475 km

**CÁLCULO DO TRANSPORTE PARA EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) E
ASFALTO DILUÍDO (CM-30)**

RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO	
DMT: REPAR até CANTEIRO	532,00 km
DMT: TOTAL	532,00 km

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (conforme Portaria 1977/17 – DNIT)	
Tipo de Revestimento	Distância (km)
Revestimento asfáltico	532,00
Revestimento primário	0,00
Leito natural	0,00

REAJUSTAMENTO / BONIFICAÇÃO E IMPOSTOS		
Valores atualizados para:	BDI Diferenciado (%)	ICMS (%)
Outubro/2021	15,00	17,00

ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - DNIT	
PAVIMENTAÇÃO	
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para julho/2014 (Índice Base)	270,237
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para outubro/2021	432,715
CÁLCULO DO ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO	
Índice – julho/2021 (a)	Índice – julho/2014 (b)
432,715	270,237
Índice de Reajuste (R) → R = a/b	
1,60124	

ÍNDICES	FÓRMULAS	REVESTIMENTO PAVIMENTADO		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		LEITO NATURAL	
		a quente	a frio	a quente	a frio	a quente	a frio
Índice de Reajuste	R	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124
DMT (km)	D	532,00	532,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Custo Direto (Portaria 1977/17)	A	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939
	B	0,253	0,253	0,299	0,299	0,412	0,412
	C = A+(BxD)	161,535	161,535	26,939	26,939	26,939	26,939
BDI Diferenciado	H = 15%	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
ICMS	I = 17%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Valor por tonelada	J = Cx(H/I)xR	358,38	358,38	0,00	0,00	0,00	0,00

REFAP - Custo do transporte para Emulsão Asfáltica (RR-1C) e Asfalto Diluído (CM-30)	R\$ 358,38 / tonelada
---	------------------------------

CÁLCULO DO TRANSPORTE PARA CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50-70

RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO	
DMT: REPAR até CANTEIRO	475,00 km
DMT: TOTAL	475,00 km

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (conforme Portaria 1977/17 – DNIT)	
Tipo de Revestimento	Distância (km)
Revestimento asfáltico	475,00
Revestimento primário	0,00
Leito natural	0,00

REAJUSTAMENTO / BONIFICAÇÃO E IMPOSTOS		
Valores atualizados para:	BDI Diferenciado (%)	ICMS (%)
Outubro/2021	15,00	17,00

ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - DNIT	
PAVIMENTAÇÃO	
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para julho/2014 (Índice Base)	270,237
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para outubro/2021	432,715
CÁLCULO DO ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO	
Índice – julho/2021 (a)	Índice – julho/2014 (b)
432,715	270,237
Índice de Reajuste (R) → R = a/b	
1,60124	

ÍNDICES	FÓRMULAS	REVESTIMENTO PAVIMENTADO		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		LEITO NATURAL	
		a quente	a frio	a quente	a frio	a quente	a frio
Índice de Reajuste	R	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124
DMT (km)	D	475,00	475,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Custo Direto (Portaria 1977/17)	A	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939
	B	0,253	0,253	0,299	0,299	0,412	0,412
	C = A+(BxD)	147,114	147,114	26,939	26,939	26,939	26,939
BDI Diferenciado	H = 15%	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
ICMS	I = 17%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Valor por tonelada	J = Cx(H/I)xR	326,38	326,38	0,00	0,00	0,00	0,00

REFAP - Custo do transporte para Cimento Asfáltico CAP-50-70	R\$ 326,38 / tonelada
---	------------------------------

**CÁLCULO DO TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO
REVAP – REFINARIA HENRIQUE LAGE**

REVAP – Refinaria Henrique Lage
São José dos Campos - SP
Distância entre REVAP (São J. Campos/SP) até o canteiro de obras = 850,00 km
Distância entre REVAP (São J. Campos/SP) até a usina = 793,00 km

**CÁLCULO DO TRANSPORTE PARA EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) E
ASFALTO DILUÍDO (CM-30)**

RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO	
DMT: REPAR até CANTEIRO	850,00 km
DMT: TOTAL	850,00 km

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (conforme Portaria 1977/17 – DNIT)	
Tipo de Revestimento	Distância (km)
Revestimento asfáltico	850,00
Revestimento primário	0,00
Leito natural	0,00

REAJUSTAMENTO / BONIFICAÇÃO E IMPOSTOS		
Valores atualizados para:	BDI Diferenciado (%)	ICMS (%)
Outubro/2021	15,00	17,00

ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - DNIT		
PAVIMENTAÇÃO		
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para julho/2014 (Índice Base)	270,237	
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para outubro/2021	432,715	
CÁLCULO DO ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO		
Índice – julho/2021 (a)	Índice – julho/2014 (b)	Índice de Reajuste (R) → R = a/b
432,715	270,237	1,60124

ÍNDICES	FÓRMULAS	REVESTIMENTO PAVIMENTADO		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		LEITO NATURAL	
		a quente	a frio	a quente	a frio	a quente	a frio
Índice de Reajuste	R	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124
DMT (km)	D	850,00	850,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Custo Direto (Portaria 1977/17)	A	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939
	B	0,253	0,253	0,299	0,299	0,412	0,412
	C = A+(BxD)	241,898	241,898	26,939	26,939	26,939	26,939
BDI Diferenciado	H = 15%	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
ICMS	I = 17%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Valor por tonelada	J = Cx(H/I)xR	536,67	536,67	0,00	0,00	0,00	0,00

REVAP - Custo do transporte para Emulsão Asfáltica (RR-1C) e Asfalto Diluído (CM-30)	R\$ 536,67 / tonelada
---	------------------------------

CÁLCULO DO TRANSPORTE PARA CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50-70

RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO	
DMT: REPAR até CANTEIRO	793,00 km
DMT: TOTAL	793,00 km

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (conforme Portaria 1977/17 – DNIT)	
Tipo de Revestimento	Distância (km)
Revestimento asfáltico	793,00
Revestimento primário	0,00
Leito natural	0,00

REAJUSTAMENTO / BONIFICAÇÃO E IMPOSTOS		
Valores atualizados para:	BDI Diferenciado (%)	ICMS (%)
Outubro/2021	15,00	17,00

ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - DNIT	
PAVIMENTAÇÃO	
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para julho/2014 (Índice Base)	270,237
Índice de Reajustamento de Pavimentação – (FGV) para outubro/2021	432,715
CÁLCULO DO ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO	
Índice – julho/2021 (a)	Índice – julho/2014 (b)
432,715	270,237
Índice de Reajuste (R) → R = a/b	
1,60124	

ÍNDICES	FÓRMULAS	REVESTIMENTO PAVIMENTADO		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		LEITO NATURAL	
		a quente	a frio	a quente	a frio	a quente	a frio
Índice de Reajuste	R	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124	1,60124
DMT (km)	D	793,00	793,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Custo Direto (Portaria 1977/17)	A	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939	26,939
	B	0,253	0,253	0,299	0,299	0,412	0,412
	C = A+(BxD)	227,568	227,568	26,939	26,939	26,939	26,939
BDI Diferenciado	H = 15%	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
ICMS	I = 17%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Valor por tonelada	J = Cx(H/I)xR	504,88	504,88	0,00	0,00	0,00	0,00

REVAP - Custo do transporte para Cimento Asfáltico CAP-50-70

R\$ 504,88 / tonelada

CÁLCULO DO PEDÁGIO P/ TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

Para fins de cálculo do custo referencial do pedágio foram considerados veículos de Classe 3S3 (6 eixos) com capacidade de carga de 28 toneladas.

O BDI utilizado é de 15% (BDI diferenciado)

Na tabela a seguir estão relacionadas as praças de pedágio para cada percurso, cujos valores unitários (por tonelada) serão somados na composição do transporte do material betuminoso.

Cidade	Estado	Distância da Refinaria até o Canteiro	Quantidade de Pedágios	Rodovia	Localização (km)	Valor do Pedágio por Eixo	Sentido de Cobrança	Total do Pedágio Data Base julho/2021	Total por Tonelada	Total do Pedágio com BDI	
Araucária	Paraná	331,00	2	BR-376/PR	638	4,10	Bidirecional	98,40	3,51	4,04	
					1	4,10	Bidirecional	98,40	3,51		
Canoas	Rio Grande do Sul	532,00	2	ERS-122/RS	100,98	6,30	Bidirecional	114,60	4,09	4,70	
					13,18	6,50	Unidirecional				
São José dos Campos	São Paulo	850,00	12	BR-101/SC	1	4,10	Bidirecional	547,20	19,54	22,47	
					BR-376/PR	638	4,10				Bidirecional
						BR-116/PR	57				3,40
					BR-116/SP		543				3,40
						BR-116/SP	486				3,40
					BR-116/SP		427				3,40
						BR-116/SP	370				3,40
					BR-116/SP		299				3,40
						SP-021/SP	87				3,90
					SP-021/SP		125				2,90
						SP-070/SP	58				4,00
					BR-116/SP		165				6,20

CÁLCULO DO BINÔMIO “AQUISIÇÃO + TRANSPORTE”

Estado: **PARANÁ**

Refinaria/Distribuidora: **REPAR – Refinaria Presidente Getúlio Vargas**

Produto	Aquisição (R\$/T)						Transporte Rodovia Pavimentada (R\$/T)	Pedágio (R\$/T)	Aquisição + Transporte (R\$/T)	Observações
	Tabela ANP (outubro/21)	BDI Diferenc.	ICMS	COFINS	PIS	Total				
Emulsão asfáltica RR-1C	2.525,34	15%	17%	3%	0,65%	3.659,91	245,56	4,04	3.909,51	Transp. até o canteiro
Asfalto Diluído CM-30	4.658,52	15%	17%	3%	0,65%	6.751,48	245,56	4,04	7.001,08	Transp. até o canteiro – Valor ANP da Regional SUL
Cimento Asfáltico CAP-50-70	3.704,23	15%	17%	3%	0,65%	5.368,45	213,56	4,04	5.586,05	Transp. até a usina

Estado: **RIO GRANDE DO SUL**

Refinaria/Distribuidora: **REFAP – Refinaria Alberto Pasqualini**

Produto	Aquisição (R\$/T)						Transporte Rodovia Pavimentada (R\$/T)	Pedágio (R\$/T)	Aquisição + Transporte (R\$/T)	Observações
	Tabela ANP (outubro/21)	BDI Diferenc.	ICMS	COFINS	PIS	Total				
Emulsão asfáltica RR-1C	2.561,64	15%	17%	3%	0,65%	3.712,52	358,38	4,70	4.075,60	Transp. até o canteiro
Asfalto Diluído CM-30	4.630,23	15%	17%	3%	0,65%	6.710,48	358,38	4,70	7.073,56	Transp. até o canteiro
Cimento Asfáltico CAP-50-70	3.676,07	15%	17%	3%	0,65%	5.327,64	326,38	4,70	5.658,72	Transp. até a usina

Estado: **SÃO PAULO**

Refinaria/Distribuidora: **REVAP – Refinaria Henrique Lage**

Produto	Aquisição (R\$/T)						Transporte Rodovia Pavimentada (R\$/T)	Pedágio (R\$/T)	Aquisição + Transporte (R\$/T)	Observações
	Tabela ANP (outubro/21)	BDI Diferenc.	ICMS	COFINS	PIS	Total				
Emulsão asfáltica RR-1C	2.634,84	15%	17%	3%	0,65%	3.818,61	536,67	22,47	4.377,75	Transp. até o canteiro
Asfalto Diluído CM-30	5.384,78	15%	17%	3%	0,65%	7.804,03	536,67	22,47	8.363,17	Transp. até o canteiro – Valor ANP da Regional SUDESTE
Cimento Asfáltico CAP-50-70	3.760,43	15%	17%	3%	0,65%	5.449,90	504,88	22,47	5.977,25	Transp. até a usina

MELHOR OPÇÃO DE BINÔMIO

Material	Aquisição (R\$/T)	Transporte + Pedágio (R\$/T)	Aquisição + Transporte (R\$/T)	Estado
Emulsão asfáltica RR-1C	3.659,91	249,60	3.909,51	Paraná
Asfalto Diluído CM-30	6.751,48	249,60	7.001,08	Paraná
Cimento Asfáltico CAP-50-70	5.368,45	217,60	5.586,05	Paraná

Ibirama, 22 de fevereiro de 2022.

BCD PROJETOS E CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA.
WALDOMIRO COLAUTTI JUNIOR
Eng. Civil - CREA-SC 019.167-2