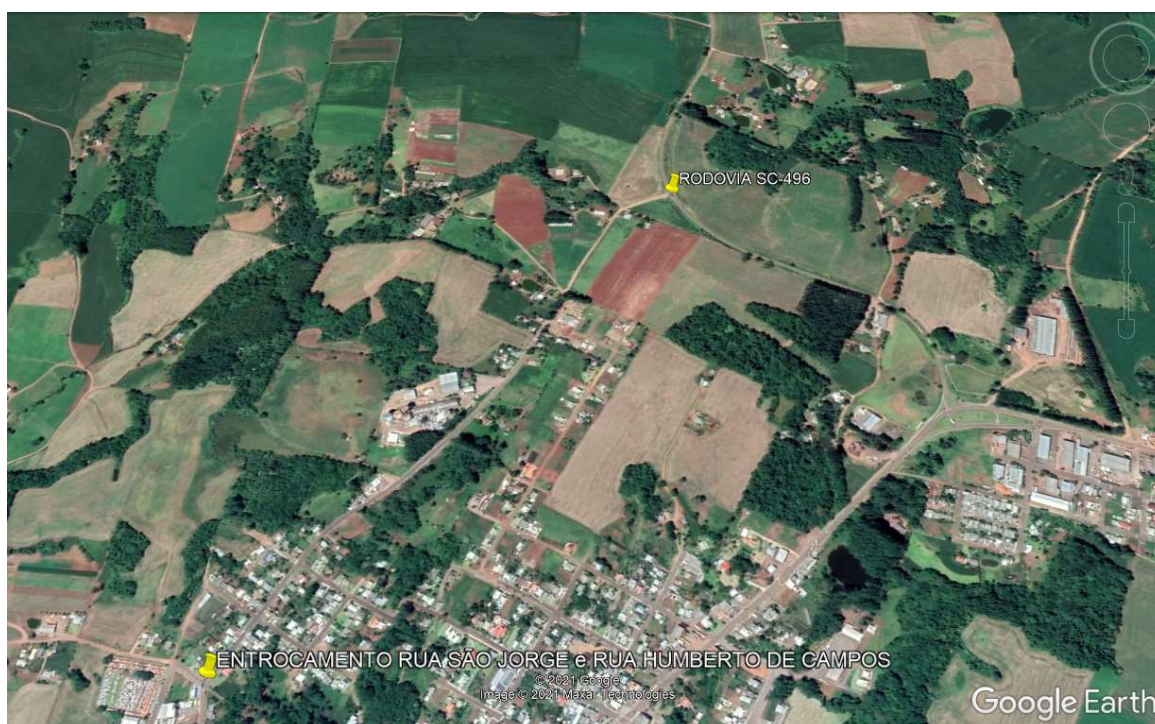


1 – INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar as metodologias empregadas no desenvolvimento de estudos dos projetos, bem como especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de pavimentação asfáltica.

2 – LOCAL DAS OBRAS

O local onde será executada o serviço de pavimentação asfáltica, implantação de acostamento e sinalização encontra-se situado no Perímetro Urbano do Município de Descanso/SC, rua Humberto de Campos, iniciando no entrocamento com a Rua São Jorge até a rodovia SC-496 a qual interliga o município de Descanso e Belmonte.



A área total à ser pavimentada é de 14.359,00m².

3 – PROJETOS

3.1 – PROJETO GEOMÉTRICO

Para a realização do projeto realizou-se levantamento topográfico específico para verificação do traçado existente. O traçado existente, de uma maneira geral, se encontra dentro do especificado em norma, exceto a curva entre as estacas 63 a 67 que necessitou-se de uma adequação. Nesse trecho foi deslocado o eixo da pista existente para a esquerda para adequação da curva, pontos notáveis se encontra no projeto geométrico.

3.2 – PROJETO PAVIMENTAÇÃO

Para melhor compreensão dividiu-se o trecho em dois, as espessuras das camadas se encontram na seção típica do projeto de pavimentação e os detalhes construtivos no item 4 deste relatório.

3.2.1 – Estacas 0 a 45+19,00m:

Nesse trecho o revestimento com pedras irregulares existente se encontra em uma largura de 11,00m com subleito em bom estado. A solução adotada é realização do concreto asfáltico em uma plataforma final de 10,00m sendo 3,50m a largura de cada faixa de rolamento e 1,50m de acostamento, sem necessidade de melhorias nas camadas inferiores do pavimento. A primeira camada asfáltica será de 4,0cm (reperfilagem) e a segunda camada de 3,0cm.

3.2.2 – Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

Nesse trecho o revestimento primário existente se encontra em uma largura de 7,00m com subleito em bom estado. A solução adotada é a utilização da plataforma existente como base da pista de rolamento da estrutura nova e a ampliação de 1,50m para cada lado a título de acostamento. Nessa ampliação será utilizada base de brita graduada na espessura de 0,25m. A primeira camada asfáltica será de 4,0cm e a segunda camada de 3,0cm.

3.3 – PROJETO DE DRENAGEM

3.3.1 – Estacas 0 a 45+19,00m:

Nesse trecho o sistema de drenagem existente se encontra em boas condições, não necessitando de melhorias.

3.3.2 - Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

Observando a região atrativa para loteamentos necessita-se realizar as seguintes adequações:

- Estaca 52: remoção do bueiro existente (BSTC D=0,60m) para instalação de bueiro BSTC D=1,00m. Instalação de bocas do tipo normal a rodovia com alas esconsas na jusante e na montante.
- Estaca 66: instalação de bueiro BSTC D=1,00m e duas bocas do tipo normal a rodovia com alas esconsas na jusante e na montante.

3.4 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO

3.4.1 – Estacas 0 a 45+19,00m:

Nesse trecho o sistema de sinalização vertical existente se encontra em boas condições, não necessitando de melhorias. Será executado sinalização horizontal conforme indicado no projeto de sinalização.

3.3.2 - Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

Nesse trecho houve necessidade de realização de sinalização vertical e horizontal conforme descrito no projeto de sinalização.

4 – MEMORIAL DESCRITIVO

4.1 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PISO EM CALÇAMENTO

4.1.1 LIMPEZA DA BASE

A superfície deverá ser limpa através de jato d'água proveniente de caminhão pipa, com a finalidade de remover materiais orgânicos, óleos, graxas, impurezas que de alguma forma prejudique a aderência posterior da pintura de ligação. A medição dos serviços de limpeza da base será realizada por metro quadrado de plataforma concluída, com dados fornecidos pelo projeto.

4.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

4.1.2.1 – Generalidades

A pintura de ligação consiste em uma pintura betuminosa, que recobre a camada de base e proporciona a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento, e entre as duas camadas que integralizam a capa de rolamento.

4.1.2.2 – Materiais

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, emulsão asfáltica RR-1C. As emulsões serão diluídas com água limpa na proporção de 50% Emulsão / 50% de água e taxas de aplicação na ordem de 1,0kg/m².

4.1.2.3 – Equipamentos

Deverá ser utilizado um caminhão espargidor que garanta a qualidade do serviço.

4.1.2.4 – Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição encontram-se desobstruídos. A aplicação nos locais em que a barra não garanta a distribuição deverá ser utilizada caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A execução requer área seca ou ligeiramente umedecida, sendo vedado a execução em superfície molhada ou quando a temperatura do ar for inferior a 10°C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

4.1.2.5 – Medição

A medição dos serviços de pintura de ligação será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com dados fornecidos pelo projeto geométrico.

4.1.3 – REVESTIMENTO EM C.B.U.Q.

4.1.3.1 – Generalidades

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente.

4.1.3.2 – Materiais

4.1.3.2.1 – Ligante Betuminoso

Deverá ser empregado o cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP-50/70, com teor asfáltico de 6,0%, em conformidade com o projeto específico de C.B.U.Q. apresentado.

4.1.3.2.2 – Agregados

Os agregados do concreto asfáltico são constituídos de brita 1, pedrisco e pó de pedra. Devem ser provenientes de pedra britada, resistência adequada e fragmentos angulares. A faixa granulométrica do agregado deverá se enquadrar na faixa “C” DNIT.

4.1.3.3. – Equipamentos

Deverá ser utilizado usina de asfalto, caminhão basculante, motoniveladora, acabadora de asfalto, rolo compactador de pneu e rolo compactador liso tipo tandem. Os equipamentos deverão ser adequados para a execução do serviço.

4.1.3.4 – Execução da Mistura Asfáltica

A mistura deverá ser executada em usina apropriada que garanta a homogeneidade e qualidade adequada. A mistura deve sair da usina com uma temperatura de no máximo 165°C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica, lonas para proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do C.B.U.Q. sobre a pista deverá ser realizada através de motoniveladora, na camada sobre a base, e de acabadora de asfalto para realização da última camada da capa de rolamento. A Compactação da Mistura Asfáltica deverá iniciar à uma temperatura não inferior a 120°C e encerrada sem que a temperatura fique abaixo de 80°C. Deverá ser feita com a utilização de rolo pneumático e o fechamento com o rolo liso (tipo tandem). A rolagem deverá ser executada inicialmente dos bordos para progredir longitudinalmente até o centro, de modo que cubra uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas condições do recobrimento do rastro.

4.1.3.5 – Medição

A medição do concreto betuminoso usinado a quente será realizado em tonelada, em conformidade com o projeto da mistura asfáltica aprovada.

4.2 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PISO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

4.2.1 – TERRAPLENAGEM

Execução dos serviços de terraplenagem conforme projeto. Material reutilizado como aterro não deverá conter material orgânico, impurezas que prejudique a qualidade do material. Material inservível será destinado ao bota-fora.

4.2.1.2 – ATERROS

A execução de aterro deverá observar o projeto de terraplenagem e nas camadas iniciais deverá ser observado a compactação com energia de Proctor Normal a 100%, já nas camadas finais (últimos 40cm) deverá ser executado com energia de Proctor Intermediário a 100%. As rampas dos aterros serão 1,50:1,00.

4.2.1.3 – CORTES

A execução de cortes deverá observar o projeto de terraplenagem e as rampas dos cortes serão 1,00:1,00.

4.2.1.4 – EQUIPAMENTOS

Deverá ser preconizado equipamentos adequados a perfeita execução conforme indicado nas normas técnicas. Para os serviços necessita-se de escavadeira adequada, caminhões caçamba, trator de esteira, rolo compactador pé de carneiro.

4.2.1.5 – Medição

A medição será realizada conforme planilha orçamentária em volume executado conforme levantamento topográfico.

4.2.2 – Regularização do Subleito

A regularização do subleito consiste na conformação do terreno para aplicação da camada de base (brita graduada), a medição é realizada por área executada conforme projeto.

4.2.3 – Execução de Base de Brita Graduada

Antes da execução, o executor deverá apresentar para a fiscalização o projeto de brita graduada que deverá estar em conformidade com as normas técnicas em relação a qualidade do material britado e a granulometria. Os equipamentos necessários para compactação deverá ser adequado para garantir a boa execução do serviço, sendo composto de rolo compactador de pneu e liso.

4.2.3.1 – Medição

A medição será realizada por volume executado conforme projeto.

4.2.4 – Imprimação com emulsão asfáltica

A imprimação será executada sobre a base de brita graduada e sobre o revestimento primário entre as estacas 45+19,00m a 71+15,90m. O serviço será executado com RR-1C diluído na proporção 1:1 (50% água / 50% ligante) a uma taxa de aproximadamente 2,6kg/m², portanto gerando um residual de 1,3kg/m² de RR-1C.

A medição será realizada por área executada conforme projeto.

4.2.5 – Pintura de Ligação

Idem – 4.1.2

4.2.6 - REVESTIMENTO EM C.B.U.Q.

Idem - 4.1.3

4.3 – Sinalização

4.3.1 – Sinalização Vertical

A sinalização vertical tem como objetivo estabelecer comunicação visual por meio de placas fixadas em dispositivos implantados às margens ou sobre a via, com a finalidade de regulamentar o uso da mesma, advertir situações de perigo, além de orientar, informar e educar o usuário da mesma.

As placas de regulamentação, advertência e indicação deverão ser implantadas, observando um afastamento mínimo de 1,20m da borda da pista.

Todas as placas à serem implantadas devem seguir o projeto de sinalização e ser fixadas em postes de aço galvanizado, por meio de molduras, braçadeiras, parafusos e arruelas também de aço galvanizado.

As placas deverão ser confeccionadas em chapas de aço com espessura mínima de 1,5mm, sendo que as películas refletivas que comporão os sinais, sendo fundo, símbolos, orlas, letras, números, setas e pictogramas, deverão ser constituídas por entes microesféricas agregadas a resina sintética e encapsuladas em uma camada de ar cobertas por um plástico transparente e flexível, o que lhe deve conferir uma superfície lisa e plana, portanto as mesmas deverão ser semi-refletivas.

As formas, proporções e cores dos símbolos, e as cores das placas de advertência deverão estar em acordo com o CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO.

A medição será realizada conforme serviços executados e planilha orçamentária, em conformidade com o projeto.

4.3.2 – Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal, neste projeto, se compõe basicamente da LFO-1: linha simples contínua na cor amarela no eixo da rodovia simples, com largura de 0,10m, dividindo as faixas de trânsito em sentido oposto; LBO – linha de borda de pista contínuo na cor branca a 0,20m do bordo, com largura de 0,10m, em ambas as faixas de rolamento; linha de retenção – delimitação da faixa de parada obrigatória; PARE – inscrição das letras no pavimento.

A medição será realizada conforme serviços executados e planilha orçamentária, em conformidade com o projeto.

5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As especificações têm como premissa zelar pela segurança, eficiência e qualidade das obras durante sua implantação.

O controle tecnológico do conjunto de serviços projetados no trecho em questão deverá estar em conformidade com as normas e especificações estabelecidas pelo DEINFRA/SC e subsidiariamente pelo DNIT.

6 – MEMORIAL DE CÁLCULO

6.1 – PLACA DE OBRA

Considerado 10 placas de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, com lado 1,00m.

6.2 – TERRAPLENAGEM

Trecho 02: Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

6.2.1 Aterro compactado 100% P.I.:

- Extensão: 516,90m
- Largura Média: $2,3 \times 2 = 4,60\text{m}$
- Espessura: 0,20m
- **Volume: 475,55m³**

6.2.2 Aterro compactado 100% P.N.:

- Conforme Projeto de Terraplenagem (seções transversais):
- **Volume: 95,68m³**

6.2.3 Escavação Carga e transporte – DMT 800 a 1000m

- Representa o volume retirado dos cortes conforme seção transversal e aplicado para aterro conforme itens 6.2.1 e 6.2.2

- Fator corte e aterro considerado: 1,30
- Volume: $(475,55+95,68) \times 1,3$
- **Volume: 742,60m³**

6.2.4 Escavação Carga e transporte – DMT 3.000m

- Representa o volume retirado dos cortes que irão para o bota-fora situado a 3.000m da obra.

- Volume total (conforme seções transversais): 1.910,51m³

- Volume utilizado na compensação corte e aterro (conf. Item 6.2.3): 742,60m³

- Volume: 1.167,91m³

6.2.5 Regularização, espalhamento e compactação de bota-fora

- Conforme item 6.2.4

- Volume: 1.167,91m³

6.3 DRENAGEM

Código	Localização		Lado LD/LE	Drenagem Urbana Ø0,60 A Retirar(m)	BSTC Ø1,00 (m)	BOCA NORMALP/ BSTC Ø1,00 (und)	ESCAVAÇÃO			REATERRO VOLUME	Observação
	Estaca						LARGURA	PROFUND.	VOLUME		
	Início	Final									
-	52+	52 +	LD/LE	10,000	16,000	2	2,500	2,200	88,00	69,91	Remoção e Instalação tubulação
-	66+	66 +	LD/LE		18,000	2	2,500	2,200	99,00	78,65	
-											
-											
-											
-											
-											
Total				10,00 m	34,00 m	4,00 unid			187,00 m³	148,56 m³	

6.4 PAVIMENTAÇÃO

6.4.1 Limpeza de Superfície de concreto com jato de alta pressão

Trecho 01: Estacas 0 a 45+19,00m:

- Representa a limpeza da área do pavimento com pedras irregulares.

- Extensão: 919,00m

- Largura: 11,00m

- **Área: 10.109m²**

6.4.2 Regularização do Subleito

Trecho 02: Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

- Representa a área sobre a qual será executado a base de brita graduada

- Extensão: 516,90m

- Largura: $2,0 \times 2,0 = 4,0\text{m}$

- **Área: 2.067,60m²**

6.4.3 Base de Brita Graduada

Trecho 02: Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

- Extensão: 516,90m

- Largura Média: $1,75 \times 2,0 = 3,50\text{m}$

- Espessura: 0,25m

- **Volume: 452,29m³**

6.4.4 Imprimação

Trecho 02: Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

- Representa a área sobre a base de brita graduada e sobre o revestimento primário existente.

- Extensão: 516,90m

- Largura: 10,21m

- **Área: 5.277,55m²**

6.4.5 Pintura de Ligação

Trecho 01: Estacas 0 a 45+19,00m e Trecho 02: Estacas 45+19,00 a 71+15,90m

- Representa a área que receberá o concreto asfáltico para a execução da primeira capa e para a segunda.

- Extensão: 1.435,90m

- Largura 1ª Capa: 10,21m

- Largura 2ª Capa: 10,09m

- **Área: 29.148,77m²**

6.4.6 Execução de CBUQ

- Extensão: 1.435,90m

- Largura média: 10,105m

- Espessura: 0,07m

- Densidade considerada: 2,5t/m³

- **CBUQ TOTAL: 2.539,21t**

6.4.7 Transporte do CBUQ

- Representa o momento de transporte do CBUQ.

- Considerado DMT: 70km

- **Transporte CBUQ: 177.744,68 t.km**

6.5 MATERIAIS BETUMINOSOS

Para o cálculo dos materiais betuminosos foram utilizados os índices apresentados nas composições do DNIT.

6.5.1 Aquisição e transporte CAP-50/70

- Teor considerando percas (conforme composição 4011466): 6,323%

- **Aquisição e transporte CAP-50/70: 163,77t**

6.5.2 Aquisição e transporte RR-1C

- Teor considerando percas (conforme composições 4011352 e 4011353):


- Teor Pintura de Ligação (residual): 0,45kg/m²


- Teor Imprimação (residual): 1,30kg/m²


- Áreas consideradas – Item 6.4.4 e 6.4.5

- **Aquisição e transporte RR-1C: 19,98t**

6.6 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

		Obra: Pavimentação Rua Humberto de Campos Rua: Humberto de Campos Trecho : Sub-trecho: Segmento: Estaca 0 a Estaca 71+15,90m													
		COMPLEMENTOS : Sinalização Vertical Form. e Implantação Placa de Sinalização Vertical													
Data	Localização Estaca		TIPO	Tipo de Pista S/D	Posição BORDO		Dimensões				Descrição	Placas a Implantar (m ²)	Observação		
	Est	+			m	LD	LE	HEX. (R-1) A	CIRC. Ø	QUAD. / LOS.					
										A				H	
	43	+		R-19	S	X				0,8			R-19	0,5024	
	50	+		R-19	S		X			0,8			R-19	0,5024	
	52	+		R-7	S	X				0,8			R-7	0,5024	
	59	+		R-7	S		X			0,8			R-7	0,5024	
	59	+	5	R-19	S	X				0,8			R-19	0,5024	
	61	+		A-1b	S	X					1,0	1,0	A-1b	1	
	62	+		R-7	S	X				0,8			R-7	0,5024	
	68	+	10	R-7	S		X			0,8			R-7	0,5024	
	69	+	10	A-1a	S		X				1,0	1,0		1	
	70	+		R-19	S		X			0,8			R-19	0,5024	
	70	+		IND.	S	X					2,0	1,0	INDICAÇÃO	2	
	71	+	10	R-1	S					0,8			R-1	0,53	
	+														
Total :												8,55 m²			

		Obra: Pavimentação Rua Humberto de Campos Rua: Humberto de Campos Trecho : Sub-trecho: Segmento: Estaca 0 a Estaca 71+15,90m															
		COMPLEMENTOS : Sinalização Horizontal - Faixas Pintura de Faixas - tinta acrílica															
Data	Localização		Estaca Km	Extensão m	Tipo de Pista S/D	Posição			Tipo Faixas	Largura Faixa Pintura	Cor Am. / Br.	Área					
	Início	Final				Eixo D/E	Bordo LD	Bordo LE				m	m ²				
														Est	+	m	Est
	0	+	0,00	71	+	15,90	0,0	1.435,90	S		X		Cont.	0,10	Br.	1.435,90	143,59
	0	+	0,00	71	+	15,90	0,0	1.435,90	S			X	Cont.	0,10	Br.	1.435,90	143,59
	0	+	0,00	71	+	15,90	0,0	1.435,90	S	X			Cont.	0,10	Am.	1.435,90	143,59
Subtotais :											4.307,70 m	430,77 m²					

		Obra: Pavimentação Rua Humberto de Campos Rua: Humberto de Campos Trecho : Sub-trecho: Segmento: Estaca 0 a Estaca 71+15,90m													
		COMPLEMENTOS: Sinalização Horizontal - PARE / FAIXA RETENÇÃO E FAIXA DE PEDRESTRE Pintura de Faixa - Tinta Acrílica PARE / FAIXA RETENÇÃO													
Data	Localização Estaca			Extensão Mts.	Tipo de Pista S/D	Tipo Ano 1-2	Posição			Tipo Faixas	Largura Faixa Pintura	Serviços Manuais	Cor Am. / Br.	ÁREA	
	Início	Final	KM				Eixo LG	Lado LD/LE	Bordo Int./Ext.						trecho
														Est	
	71	+	10,00	+	1,43	S		LG				Pare	3,50	Br.	3,50
	71	+	10,00	+	1,43	S		LG				Retenção	3,5	Br.	1,4
Subtotais :													4,90 m²		

		Obra: Pavimentação Rua Humberto de Campos Rua: Humberto de Campos Trecho : Sub-trecho: Segmento: Estaca 0 a Estaca 71+15,90m												
		COMPLEMENTOS : Sinalização Horizontal - Tachas Forn. e Colocação de Tacha Refletiva Monodirecional / Bidirecional												
LOCALIZAÇÃO														
ESTACA				TIPO		Pista Tipo			MONO		Dist. (m)	EXTENSÃO		Quant.
INICIO	FINAL						Posição	Mini	Médio	Aplicação	Linear	Fator	(Un)	
00	00,00	71	+	15,90	Monodirecional	S	BORDO DIREITO	X		10,00	1.435,90	10,00	143,00	
00	00,00	71	+	15,90	Monodirecional	S	BORDO ESQUERDO	X		10,00	1.435,90	10,00	143,00	
00	00,00	71	+	15,90	Bidirecional	S	EIXO	X		10,00	1.435,90	10,00	143,00	
LEGENDA :												Total : (Un)		
												429,00		
												<input checked="" type="checkbox"/> Pista Simples <input type="checkbox"/> Pista Dupla		


7 – PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços considerados estão na planilha orçamentária em conformidade com os códigos do SICRO apresentado. Foram utilizados os preços de mão-de-obra não desonerada.

A data base do presente relatório é JAN/2021, conforme última publicação do SICRO/SC.

7.1 – Materiais Betuminosos

Para a aquisição dos materiais betuminosos utilizou-se o preço divulgado pela ANP, já para o transporte utilizou-se as diretrizes preconizadas pela Portaria DNIT nº 1977-25/10/17 e reajustado conforme planilha abaixo:

		REAJUSTAMENTO CONFORME PORTARIA DNIT - 1977 - 25/10/17						
		TRANSPORTE				Índice de reajustamento		
INSUMO	TIPO	FÓRMULA	DISTÂNCIA (km)	Preço (Julho/17)	Família	Índice Data base	Índice Data Orçamento	
CAP-50/70	RODOVIA PAVIMENTADA	(26,939+0,253xD)	600 (REPAR)	178,739	Ligante Betuminoso	280,734	707,046	450,17
RR-1C	RODOVIA PAVIMENTADA	(26,939+0,253xD)	600 (REPAR)	178,739	Emulsão (RR-1C e RR-2C)	291,568	666,401	408,52

8 – BDI

8.1 - Cálculo do BDI geral:

Acórdão do TCU
nº 2622/2013

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

PROPONENTE / TOMADOR		Tipo de Obra		LIMITES PARA PREENCHIMENTO			
Descrição	%			11	12	13	
		Rodovias e Ferrovias					
(AC) Administração Central	3,80%	←=	OK	3,80%	4,01%	4,67%	
(SG) Seguro e Garantia	0,32%	←=	OK	0,32%	0,40%	0,74%	
(R) Risco	0,50%	←=	OK	0,50%	0,56%	0,97%	
(DF) Despesas Financeiras	1,02%	←=	OK	1,02%	1,11%	1,21%	
(L) Lucro Bruto	7,30%	←=	OK	6,64%	7,30%	8,69%	
ISS	2,50%	←=	OK	x	x	x	
PIS	0,65%	←=	OK				
COFINS	3,00%	←=	OK				
Contribuição Previdenciária	0,00%	←=	OK				
(I) Impostos	6,15%	←=	OK				
BDI utilizado	20,83%	←=	OK	19,60%	20,97%	24,23%	
* soma dos impostos (ISS, PIS, COFINS)							

enquadram-se: a construção e recuperação de: auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; construção de pontes, viadutos e túneis; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0. Também enquadram-se a construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; a construção de praças e calçadas para pedestres; elevados, passarelas e ciclovias; metrô e VLT.

8.2 – BDI diferenciado

Conforme determina o DNIT deverá ser adotado um BDI diferenciado para os serviços de aquisição e transporte de materiais betuminosos de 15% (memorando circular nº 12 de 2012).

9 – Planilha Orçamentária



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PISO EM CALÇAMENTO,
IMPLANTAÇÃO DE ACOSTAMENTO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NA RUA HUMBERTO DE CAMPOS
SITUADOS ENTRE O ENTROCAMENTO RUA SÃO JORGE ATÉ A RODOVIA SC-496.**

BDI: 20,83%

BDI (DIF.)*: 15,00%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	SERVIÇO	UN	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO		CUSTO TOTAL
						EXCETO BDI	COM BDI	
1	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PISO EM CALÇAMENTO, IMPLANTAÇÃO DE ACOSTAMENTO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NA RUA HUMBERTO DE CAMPOS							
1.1.	PLACA DE OBRA							
1.1.1.	DNIT	5212560	PLACA DE ADVERTÊNCIA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MOVEI, LADO 1,00m	unid	10,00	61,270	74,03	740,33
SUB-TOTAL (ITEM PLACA DE OBRA):								740,33
1.2.	TERRAPLENAGEM							
1.2.1.	DNIT	5502834	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA NA DISTÂNCIA DE 3.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	m³	1.167,91	6,71	8,11	9.469,06
1.2.2.	DNIT	5502113	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DMT DE 800 a 1000m - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	m³	742,60	4,38	5,29	3.930,10
1.2.3.	DNIT	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	m³	95,68	3,18	3,84	367,64
1.2.4.	DNIT	5503041	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO	m³	475,55	5,47	6,61	3.143,10
1.2.5.	DNIT	4413984	REGULARIZAÇÃO DE BOTA-FORA COM ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO	m³	1.167,91	2,37	2,86	3.344,51
SUB-TOTAL (ITEM TERRAPLENAGEM):								20.254,41
1.3.	DRENAGEM							
1.3.1.	DNIT	4805762	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA	m³	187,00	5,33	6,44	1.204,32
1.3.2.	DNIT	1600404	REMOÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO COM DIÂMETRO DE 0,40 M A 1,00 M EM VALAS E BUEIROS	m	10,00	6,58	7,95	79,51
1.3.3.	DNIT	804393	BOCA BSTC D = 1,00 M - ESCONDSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	unid	4,00	2.211,21	2.671,81	10.687,22
1.3.4.	DNIT	804041	CORPO DE BSTC D = 1,00 M CA3 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	m	34,00	678,87	820,28	27.889,47
1.3.5.	DNIT	4915671	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	m³	148,56	15,44	18,66	2.771,56
SUB-TOTAL (ITEM TERRAPLENAGEM):								42.632,08
1.4.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.							
1.4.1.	DNIT	3806402	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO COM JATO DE ALTA PRESSÃO	m²	10.109,00	2,840	3,43	34.689,76
1.4.2.	DNIT	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	m²	2.067,60	0,710	0,86	1.773,78
1.4.3.	DNIT	4011276	BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL	m³	452,29	111,480	134,70	60.923,71
1.4.4.	DNIT	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	m²	5.277,55	0,210	0,25	1.339,14
1.4.5.	DNIT	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	29.148,77	0,160	0,19	5.635,27
1.4.6.	DNIT	4011466	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	t	2.539,21	112,480	135,91	345.102,93
1.4.7.	DNIT	5914612	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18m³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, PARA DMT EXCEDENTE A 30km	t.km	177.744,68	0,760	0,92	163.224,36
SUB-TOTAL (ITEM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.):								612.688,95



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PISO EM CALÇAMENTO,
IMPLANTAÇÃO DE ACOSTAMENTO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NA RUA HUMBERTO DE CAMPOS
SITUADOS ENTRE O ENTROCAMENTO RUA SÃO JORGE ATÉ A RODOVIA SC-496.**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	SERVIÇO	UN	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO		CUSTO TOTAL
						EXCETO BDI	COM BDI	
								BDI: 20,83%
								BDI (DIF.):* 15,00%
1	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PISO EM CALÇAMENTO, IMPLANTAÇÃO DE ACOSTAMENTO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NA RUA HUMBERTO DE CAMPOS							
1.5.	MATERIAIS BETUMINOSOS							
1.5.1.	ANP		AQUISIÇÃO - CAP-50/70 *	t	163,77	2834,54	3.259,72	533.829,22
1.5.2.	ANP		AQUISIÇÃO - RR-1C *	t	19,98	1964,03	2.258,63	45.122,46
1.5.3.	Portaria DNIT nº 1977 - 25/10/17		TRANSPORTE - CAP-50/70 *	t	163,77	450,17	517,70	84.780,56
1.5.4.			TRANSPORTE - RR-1C *	t	19,98	408,52	469,80	9.385,51
SUB-TOTAL (ITEM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.):								673.117,76
1.6.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA							
1.6.1.	DNIT	5213441	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	unid	8	245,84	297,05	2.376,39
1.6.2.	DNIT	5213445	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,331 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	unid	1	256,66	310,12	310,12
1.6.3.	DNIT	5213466	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	unid	2	449,87	543,58	1.087,16
1.6.4.	DNIT	5213489	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - 2,00 X 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + I	unid	1	610,57	737,75	737,75
1.6.5.	DNIT	5213852	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,80 M	unid	8	295,97	357,62	2.860,96
1.6.6.	DNIT	5213856	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M	unid	1	278,00	335,91	335,91
1.6.7.	DNIT	5213865	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO DE 1,00 M	unid	2	358,12	432,72	865,43
1.6.8.	DNIT	5213868	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS - 2,00 X 1,00 M	unid	1	781,57	944,37	944,37
1.6.9.	DNIT	5213358	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESURA DE 0,4mm	m²	435,67	19,52	23,59	10.275,72
1.6.10.	DNIT	5213359	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - MONODIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	unid	286	14,89	17,99	5.145,59
1.6.11.	DNIT	5219605	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL TIPO I - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	unid	143	16,19	19,56	2.797,42
SUB-TOTAL (ITEM SINALIZAÇÃO VIÁRIA):								27.736,83
TOTAL								1.377.170,36

10 – CRONOGRAMA

ITEM		DISCRIMINAÇÃO		PERÍODO					
				MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%		
1	PLACA DE OBRA	740,33	0,05						
2	TERRAPLENAGEM	20.254,41	1,47						
3	DRENAGEM	42.632,08	3,10						
4	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.	183.867,95	13,35	428.821,00	31,14				
5	MATERIAIS BETUMINOSOS	202.002,64	14,67	471.115,12	34,21				
6	SINALIZAÇÃO VIÁRIA			27.736,83	2,01				
TOTAL NO MÊS		449.497,41	32,64	927.672,94	67,36				
TOTAL ACUMULADO		449.497,41	32,64	1.377.170,36	100,00				

11 – DISPOSIÇÕES GERAIS

11.1 – SINALIZAÇÃO PREVENTIVA E INDICATIVA PARA EXECUÇÃO DA OBRA

A empresa responsável pela execução da obra deverá, até o término desta, adequar e manter a sinalização de obra nos locais previstos e definidos pela equipe de fiscalização. Qualquer incidente que ocorra ao longo da obra e constatado que vieram a ser ocasionado pelo não cumprimento da sinalização da obra, os danos ocorridos serão de responsabilidade da empresa executora.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo ou recuperando quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da equipe de fiscalização.

Toda sinalização preventiva e indicativa de obra deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente. A medição desses serviços será realizado conforme planilha orçamentária do serviço do contrato.

11.2 – LOCAÇÃO DA OBRA

A contratada deverá ter equipe de topografia em campo por período integral na obra garantindo a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma. A locação e marcação, conforme projeto, deverá ser feita por equipe de topografia própria da construtora.

11.3 – MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

Os serviços executados serão medidos conforme planilha orçamentária. A medição deverá ser realizada em conformidade com o projeto e deverá ser composta por corpo de medição anexando planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento, bem como diário de obra do período.