



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CANOAS

Secretaria de Projetos e Captação de Recursos

MEMORIAL DESCRITIVO E MEMÓRIA DE CÁLCULO

A. OBRAS COMPLEMENTARES À PASSAGEM DE NÍVEL DA RUA DOMINGOS MARTINS

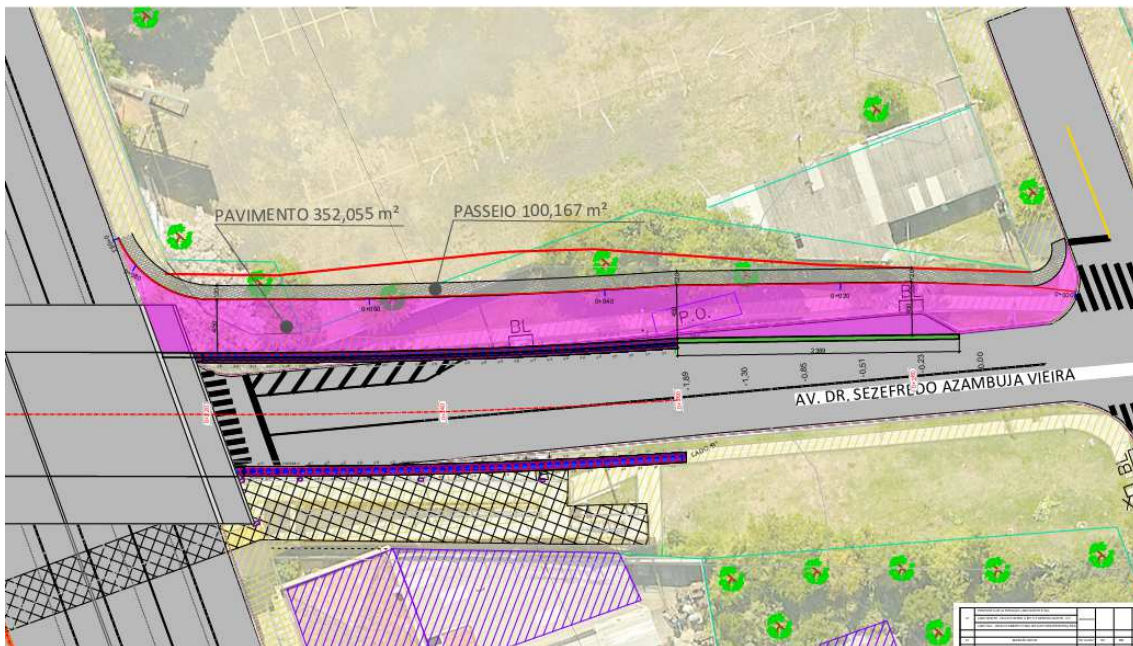
O certame em tela trata da contratação de empresa de engenharia para a execução das obras complementares (pavimentação, drenagem, sinalização, entre outras) à execução do túnel da Rua Domingos Martins (que está em andamento pelo governo federal, DNIT), em Canoas/RS.

O projetos executivos anexos a este edital foram fornecidos pelo DNIT e para a atualização do orçamento realizou-se alguns ajustes conforme as informações e memórias de cálculo apresentadas a seguir.

B. OBSERVAÇÕES GERAIS

O ramo B não será executado.

Será executado o acesso da Av. Sezefredo à BR116, sentido Norte.



Foi mantido o quantitativo do ramo B para a execução do acesso da Av. Sezefredo à BR116. Como a execução será por preço unitário, o eventual ajuste poderá ser realizado na medição do serviço.

A iluminação do túnel não será executada neste contrato e será executada pelo DNIT.

O projeto de terraplenagem, na página 53 do volume 1, prevê um corte de 8.347m³ para o trecho da PI Domingos Martins. Esse volume está previsto na obra do túnel, que está sendo executado atualmente pelo DNIT. Foi considerado no orçamento o percentual de 50% desse quantitativo para eventual ajuste do greide.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CANOAS

Secretaria de Projetos e Captação de Recursos

C. PAVIMENTO ASFÁLTICO

Controle tecnológico

A Contratada deverá elaborar o projeto das misturas asfálticas e realizar o controle tecnológico de insumos e da produção das massas asfálticas através do seu próprio Laboratório de Asfalto.

Este laboratório deverá controlar a umidade dos materiais para a usinagem, a temperatura da massa asfáltica, a granulometria dos insumos e da massa asfáltica, ensaio Marshall, teor de betume, além das análises no recebimento do CAP– Cimento Asfáltico do Petróleo e dos demais insumos.

O controle tecnológico deve ser realizado seguindo as normas e manuais do DNIT.

Adicionalmente a quantidade prevista nas respectivas normas, a Fiscalização poderá solicitar qualquer ensaio relativo a massas asfálticas, a qualquer momento, e sempre que precisar.

A empresa contratada é responsável pelo fornecimento dos materiais e produtos necessários para a realização dos ensaios de controle tecnológicos.

Todos os equipamentos devem apresentar excelente estado de conservação, operação e devem possuir selo de aferição válido durante todo o período da prestação dos serviços. Quando houver o vencimento do selo de aferição a Contratada deve providenciar imediatamente nova aferição do equipamento, no prazo máximo de cinco dias úteis, ou substituir o equipamento com a data de aferição vencida por outro equipamento igual ou superior com data de aferição válida.

Critérios de medição para a usinagem e produção de concreto asfáltico

Usinagem de concreto betuminoso usinado a quente (CA), exclusive CAP: A medição da usinagem e produção será por tonelada de concreto asfáltico produzido e aplicado, medidos e aceitos pela Fiscalização.

Cimento Asfáltico de Petróleo a granel CAP 50/70: Para fins de licitação será considerado o teor máximo de 6%, em toneladas, na composição do concreto asfáltico. Para fins de medição será considerado o teor de projeto apresentado pela licitante vencedora, observando-se o percentual máximo de 6%, aceitando-se uma variação de $\pm 0,3\%$.

D. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO PARA A ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Será medida e paga mensalmente, após aceite da Fiscalização dos serviços executados, proporcionalmente ao valor da medição mensal da execução dos demais serviços em relação ao valor total contratado.

E. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA

É de responsabilidade da Contratada implantar e manter no trecho em serviço todos os elementos de advertência e sinalização provisória necessária, incluindo sinalização noturna, observadas as normas pertinentes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CANOAS

Secretaria de Projetos e Captação de Recursos

F. CONDIÇÕES DE USO DOS EQUIPAMENTOS, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Os empregados na execução dos serviços deverão vestir camisetas, jalecos ou outro elemento de vestuário assemelhado que identifique a empresa contratada.

É obrigação da Contratada, além do cumprimento da legislação específica, fornecer, incentivar e obrigar o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), adequados às atividades que estiverem desenvolvendo, para todos os seus funcionários quando em serviço.

É obrigação da Contratada o cumprimento das exigências da Lei nº. 6514/77, regulamentada pela Portaria nº. 3214/78, em especial as Normas Regulamentadoras NR-5 CIPA– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, NR-6 EPI– Equipamentos de Proteção Individual, NR-7 PCMSO– Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, NR-9 PPRA– Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, NR-10 Instalações e Serviços em Eletricidade e NR-18 Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, em todos os seus itens, subitens e anexos. Os custos com a Segurança e Medicina do Trabalho deverão estar incluídos no preço proposto.

G. RESPONSABILIDADE POREVENTUAIS DANOS OU PREJUÍZOS

O Município não assumirá, em qualquer hipótese, quaisquer danos causados por razões decorrentes da execução do Objeto contratado. Inclui-se também nessa responsabilidade da Contratada o mau uso dos equipamentos e os danos às instalações públicas.

Também, em nenhuma hipótese o Município assumirá a responsabilidade laboral, acidentária ou previdenciária relativa aos operadores em serviço nos equipamentos e aos operários componentes das equipes, nem responderá pelo salário dos mesmos.

H. OBSERVAÇÕES E MEMÓRIA DE CÁLCULO NA ORDEM DO ORÇAMENTO

1. CANTEIRO DE OBRAS

Sugestão para instalação do canteiro de obras:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CANOAS

Secretaria de Projetos e Captação de Recursos



Área pública: 15x40m

		LARG. (M)	COMPR. (M)	ALTURA (M)	TOTAL
1.4	TAPUME EM CHAPA DE MADEIRA OSB. AF_03/2024	15	40	2,2	242,00
1.7	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	600,00	M2		
1.8	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1), ESPESSURA DE 10 CM	6,00	M2		

2. SEGURANÇA

					TOTAL (H)
2.2	VIGIA NOTURNO	6 MESES	30 DIAS	12 H/DIA	2.160,00

3. MOBILIZAÇÃO

				TOTAL	
3.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	150 t	DMT (KM)	30	4.500,00

4. ADMINISTRAÇÃO

Considerado 6 meses de obra.

A administração será paga proporcional a produção mensal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CANOAS

Secretaria de Projetos e Captação de Recursos

5. PAVIMENTAÇÃO

Retirado o “concreto asfáltico com asfalto polímetro” e somado o quantitativo ao “concreto asfáltico faixa B”.

Substituída a “emulsão asfáltica RR-1C” por “emulsão asfáltica RR-2C”

Retirado o “cimento asfáltico de petróleo AMP60-85” e somado o quantitativo ao “cimento asfáltico de petróleo 50-70”.

Alteração de DMT para bota-fora para 6,90 KM, da obra até a Central Municipal de Triagem e Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil de Canoas JORGE LANNER.



5.11 inserido o item reforço de subleito com camada de 30cm de rachão nas ruas laterais conforme previsto em projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CANOAS

Secretaria de Projetos e Captação de Recursos

5.1	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	9.208,00	m2								
5.2	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial - 100% Proctor modificado	base: 1.420,00		sub-base: 1.842,00		total: 3.262,00	m3				
5.3	Imprimação com asfalto diluído	9.553,00	m2								
5.4	Pintura de ligação	19.556,00	m2								
5.5	Concreto asfáltico - faixa B-19 - areia e brita comerciais	1.271,00	t	+	1.328,00	t		total: 2.599,00	t		
5.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (massa asfáltica DMT31,70KM)	DMT	31,7	KM		82.388,30	tkm				
5.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (Base DMT 31,70KM)	total (m3)	empolamento	total (m3)	densidade (t/m3)	toneladas	DMT (KM)	tkm			
		3.262,00	1,3	4.240,60	2,4	10.177,44	31,7	322.624,85			
5.8	Asfalto diluído CM-30 (ANP 09/25 com impostos)	11,50	t								
5.9	Emulsão asfáltica RR-2C (ANP 09/25 com impostos)	9,80	t								
5.10	Cimento asfáltico de petróleo 50-70 (ANP 09/25 com impostos)	58,60	t	+	63	t		total (t)	121,60		
5.11	reforço do subleito com rachão	trecho Sezefredo e Pinto Bandeira		trecho Dona Rafaela				volume (m3)			
		comprimento:	200	comprimento:	170			1.152,00			
		largura estimada:	9	largura estimada:	12						
		área:	1800	área:	2040						
5.12	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	volume (m3)		empolamento	total (m3)						
		1.152,00		1,3	1.497,60						
5.13	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (RACHÃO DMT31,70KM)	total (m3)		densidade (t/m3)	toneladas		DMT (KM)	tkm			
		1.497,60		2,4	3.594,24		31,7	113.937,41			

6. DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE

Item 6.2.5, inserido escoramento com módulo metálico.

Item 6.2.7, alterado tubo PEAD 40 para tubo PEAD 50.

Item 6.2.13, inserido ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL. AF_12/2022.

Item 6.2.18, inserida uma camada de 30cm concreto ciclópico antes da camada de brita para o assentamento do tubo.

6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES										
6.1.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	área		densidade (t/m2)	toneladas						
		351,00	m2	0,2	70,20						
6.1.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	DMT (KM):	6,9	484,38	tkm						
6.1.3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	Volume (m3)	empolamento	Volume (m3)	densidade (t/m3)	toneladas		considerado 50% de 8347m3 para ajuste do greide+ramo A + ramo B			
		4.721,50	1,3	6.137,95	1,8	11.048,31					
6.1.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (DMT 6,9)	DMT (KM):	6,9	76.233,34	tkm						
6.1.5	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	6.137,95	m3								



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CANOAS

Secretaria de Projetos e Captação de Recursos

6.2 OBRAS DE ARTE CORRENTE							
6.2.1	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	756,00	m3				
6.2.2	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	645,00	m3				
6.2.3	Remoção de paralelepípedos	376,00	m3				
6.2.4	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	cálculo conforme a seguinte média:		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	PROFUNDIDADE MÉDIA (M)	TOTAL (M3)
				768	1,5	3,5	4.032,00
6.2.5	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M - EXECUÇÃO E FORNECIMENTO, INCLUI MATERIAL. AF_08/2020	5.376,00	m2				
6.2.6	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	138,24	m3				
6.2.7	Tube PEAD para drenagem - D =500 mm - fornecimento e instalação	768,00	m				
6.2.8	Reaterro e compactação com soquete vibratório	2.016,00	considerado 50% da escavação				
6.2.9	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	2.016,00	considerado 50% da escavação		densidade (t/m3)	toneladas	
					2,3	4.636,80	
6.2.10	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (AREIA DMT 3KM)	toneladas	DMT (KM)	tkm			
		4.636,80	3,00	13.910,40			
6.2.11	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BOTA FORA DMT 6,9KM)	volume (m3)	empanto	volume (m3)	densidade (t/m2)	toneladas	DMT
		4.032,00	1,3	5.241,60	1,8	9.434,88	6,90
6.2.12	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	5.241,60	m3				
6.2.13	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL AF_12/2022	60	dias úteis	8	h/dia	total (H)	
						480,00	
6.2.18	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO.	largura	altura	comprimento		m3	
		1	0,3	768		230,4	

7. SINALIZAÇÃO

					UNID.DIA	
7.1.1	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	180	DIAS	100	UNID.	18.000,00
					UNID.DIA	
7.1.2	Barreira de sinalização tipo III de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	180	DIAS	5	UNID.	900,00

8. OBRAS COMPLEMENTARES

Alteração do meio fio moldado in loco para pré-moldado.

Alteração da execução da calçada com concreto feito na obra para concreto usado.

Att.

Eng. Maurício da Rocha

Matrícula: 101216

CREA 102848