CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-mail: centofanteengenharia@gmail.com | Telefones: (55) 99165-1019 / (55) 99169-8658

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RODOVIA	Rodovia da Integração Mercosul
TRECHO	km 29+800 ao km 33+400, sentido Rodeio Bonito - Trindade do Sul
EXTENSÃO	3,60 km
MUNICÍPIO	Trindade do Sul/RS
DOCUMENTO-BASE	ORÇAMENTO - 3,6 KM
DATA	Agosto/2026

Elaborado por: Eng.ª Roberta Centofante
CREA/RS 200219
Centofante Engenharia Ltda.

PREMISSAS E DADOS DE ENTRADA

Código	Parâmetro	Valor	Unidade	Origem / critério	Observação
EXT	Extensão do trecho	3.600,000	m	Projeto / orçamento	km 29+800 ao km 33+400
LP	Largura da plataforma de terraplenagem	9,500	m	Perfil/seções do projeto	
LREV	Largura média revestida	9,000	m	Perfil viário	Inclui pista e acostamentos considerados no orçamento
EMAC	Espessura de projeto do macadame	0,180	m	Dimensionamento	18 cm
EBGS	Espessura de projeto da brita graduada	0,170	m	Dimensionamento	17 cm
ECBUQ	Espessura do CBUQ	0,050	m	Dimensionamento	5 cm
DCBUQ	Massa específica do CBUQ	2,550	t/m^3	Critério da planilha orçamentária	
VMAC	Volume de macadame	6.258,150	m^3	Volumes das seções do projeto	Valor da planilha; contempla geometria real do trecho
VBGS	Volume de brita graduada	5.695,380	m^3	Volumes das seções do projeto	Valor da planilha; contempla geometria real do trecho
VCORTE	Volume de corte	23.665,050	m^3	Terraplenagem - seções do projeto	
VATERRO	Volume compactado de aterro	10.967,580	m^3	Terraplenagem - seções do projeto	
FCOMP	Fator de conversão do aterro	0,900	-	Critério da planilha	Volume solto/necessário = V aterro / 0,90
DSOLO	Massa específica do solo	1,400	t/m^3	Critério da planilha	
EMP	Fator de empolamento	1,300	-	Critério da planilha	
DLIMP	Profundidade média de limpeza	0,500	m	Critério da planilha	
DMTBF	DMT média para bota-fora/compensação	1,800	km	Critério da planilha	Metade da extensão do trecho
DMTAG	DMT de agregados	80,600	km	Quadro DMT	Frederico Westphalen/RS
DMTBET	DMT de materiais betuminosos	373,000	km	Quadro DMT	Canoas/RS
TAI	Taxa de emulsão para imprimação	1,300	kg/m^2	Critério da planilha	
TAL	Taxa de RR-1C para pintura de ligação	0,450	kg/m^2	Critério da planilha	
TCAP	Teor de CAP	0,052	t/t	Memória de dosagem	5,20%
PERDA	Perda de CAP	0,020	-	Critério da planilha	2,00%
KREF	Extensão de referência da sinalização	11,400	km	Planilha de referência	Base da proporcionalização
KPROJ	Extensão desta etapa	3,600	km	Projeto	
PINTREF	Pintura horizontal do trecho de referência	4.788,000	m^2	Planilha de referência	
TACHREF	Tachas do trecho de referência	4.275,000	un	Planilha de referência	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

Item	Código	Serviço	Memória / expressão de cálculo	Parâmetro 1	Parâmetro 2	Parâmetro 3	Quantidade calculada	Unid.	Origem
1.1	Comp. 01	Mobilização e desmobilização de equipamentos	1 conjunto de mobilização e desmobilização	1,000			1,00	unid.	CPU MOB DESMOB
2.1	Comp. 02	Administração local	1 composição global para o prazo da obra	1,000			1,00	unid.	CPU Administração Local
3.1	5213572	Placa de obra em aço	Área total prevista: 6,00 m²	6,000			6,00	m²	Planilha orçamentária
3.2	5213353	Suportes da placa de obra	2 suportes por conjunto	2,000			2,00	unid.	Planilha orçamentária
4.1.1	5501700	Desmatamento, destocamento e limpeza	(largura plataforma + 4,00 m) × extensão	13,500	3.600,000		48.600,00	m²	Geometria do trecho
4.1.2	5915407	Carga do material da limpeza	área de limpeza × profundidade média × empolamento	48.600,000	0,500	1,300	31.590,00	t	Critério da planilha
4.1.3	5914374	Transporte do material da limpeza	massa transportada × DMT média	31.590,000	1,800		56.862,00	tkm	Critério da planilha
4.1.4	4413984	Regularização do bota-fora da limpeza	área de limpeza × profundidade média	48.600,000	0,500		24.300,00	m³	Critério da planilha
4.2.1	5501706	Escavação mecânica em material de 1ª categoria	volume de corte obtido das seções	23.665,050			23.665,05	m³	Seções de terraplenagem
4.2.2	5915407	Carga do material escavado	volume de corte × massa específica × empolamento	23.665,050	1,400	1,300	43.070,39	t	Critério da planilha
4.2.3	5914374	Transporte para aterro compensado	volume necessário para aterro × massa específica × empolamento × DMT	12.186,200	1,820	1,800	39.921,99	tkm	Balanço de massas
4.2.4	5914374	Transporte de excedente para bota-fora	(corte - volume necessário ao aterro) × massa específica × empolamento × DMT	11.478,850	1,820	1,800	37.604,71	tkm	Balanço de massas
4.2.5	4413984	Regularização do bota-fora do excedente	(corte - volume necessário ao aterro) × empolamento	11.478,850	1,300		14.922,51	m³	Balanço de massas
4.3.1	5502978	Compactação de aterros	volume compactado obtido das seções	10.967,580			10.967,58	m³	Seções de terraplenagem
5.1.1	4011209	Regularização do subleito	extensão × largura da plataforma	3.600,000	9,500		34.200,00	m²	Geometria do trecho
5.1.2	4011279	Macadame seco	volume cubado nas seções do projeto	6.258,150			6.258,15	m³	Seções do projeto - espessura 18 cm
5.1.3	4011276	Brita graduada	volume cubado nas seções do projeto	5.695,380			5.695,38	m³	Seções do projeto - espessura 17 cm
5.1.4	5915407	Carga de agregados	V macadame × 2,10 + V BGS × 2,20	6.258,150	2,100	5.695,380	25.671,95	t	Massas específicas adotadas na planilha
5.1.5	5914389	Transporte de agregados	massa de agregados × DMT	25.671,950	80,600		2.069.159,17	tkm	Quadro DMT
5.1.6	4011352	Imprimação	extensão × largura revestida	3.600,000	9,000		32.400,00	m²	Geometria do trecho
5.1.7	4011353	Pintura de ligação	mesma área da imprimação	32.400,000			32.400,00	m²	Geometria do trecho
5.1.8	4011463	Concreto asfáltico CBUQ	extensão × largura × espessura × massa específica	3.600,000	0,450	2,550	4.131,00	t	Perfil viário
5.1.9	5914649	Carga da mistura betuminosa	igual à massa de CBUQ	4.131,000			4.131,00	t	Produção de CBUQ
5.1.10	5914389	Transporte da mistura betuminosa	massa de CBUQ × DMT da usina	4.131,000	80,600		332.958,60	tkm	Quadro DMT
5.2.1		Emulsão para imprimação	área × taxa ÷ 1.000	32.400,000	1,300	1.000,000	42,12	t	Taxa de aplicação
5.2.2		Emulsão RR-1C	área × taxa ÷ 1.000	32.400,000	0,450	1.000,000	14,58	t	Taxa de aplicação
5.2.3		CAP 50/70	massa de CBUQ × teor corrigido por perda	4.131,000	0,053		218,94	t	Teor de CAP + perda
5.3.1	5914622	Transporte da emulsão de imprimação	massa × DMT	42,120	373,000		15.710,76	tkm	Quadro DMT
5.3.2	5914622	Transporte da emulsão RR-1C	massa × DMT	14,580	373,000		5.438,34	tkm	Quadro DMT
5.3.3	5914622	Transporte do CAP 50/70	massa × DMT	218,940	373,000		81.664,62	tkm	Quadro DMT
6.1.1	5213403	Pintura de faixa	quantidade de referência × (3,6 km ÷ 11,4 km)	4.788,000	0,316		1.512,00	m²	Proporcionalização da sinalização
6.2.1	5213572	Placas em aço - até 2 m²	área total das placas do projeto	7,890			7,89	m²	Projeto de sinalização
6.2.2	5213578	Placa modulada acima de 2 m²	área total	3,000			3,00	m²	Projeto de sinalização
6.2.3	5213561	Placa modulada 2,00 × 1,00 m	contagem	1,000			1,00	un	Projeto de sinalização
6.2.4	5213865	Suporte metálico simples	contagem	15,000			15,00	un	Projeto de sinalização
6.2.5	5213869	Suporte metálico duplo	contagem	1,000			1,00	un	Projeto de sinalização
6.3.1	5219608	Tachas bidirecionais	quantidade de referência × (3,6 km ÷ 11,4 km)	4.275,000	0,316		1.350,00	un	Proporcionalização da sinalização
7.1	5212557	Placa de regulamentação de obra D=1,00 m	500 un.dia × fator do trecho	500,000	0,316		158,00	un.dia	Proporção 3,6/11,4
7.2	5212560	Placa de advertência de obra L=1,00 m	500 un.dia × fator do trecho	500,000	0,316		158,00	un.dia	Proporção 3,6/11,4
7.3	5212558	Placa R-1 móvel	500 un.dia × fator do trecho	500,000	0,316		158,00	un.dia	Proporção 3,6/11,4
7.4	5212556	Placa em cavalete - conjunto 1	8.529,64 ÷ 12 × fator do trecho	8.529,638	12,000	0,316	224,00	un.dia	Memória da planilha
7.5	5212556	Placa em cavalete - conjunto 2	900 un.dia × fator do trecho	900,000	0,316		284,00	un.dia	Proporção 3,6/11,4
7.6	5213835	Cones plásticos	34.800,92 ÷ 12 × fator do trecho	34.800,922	12,000	0,316	916,00	un.dia	Memória da planilha
7.7	5213344	Barreira tipo I	3.480 ÷ 12 × fator do trecho	3.480,000	12,000	0,316	91,58	m.dia	Memória da planilha
7.8	5213345	Barreira tipo II	3.840 ÷ 12 × fator do trecho	3.840,000	12,000	0,316	101,00	un.dia	Memória da planilha
7.9	5213346	Barreira tipo III	500 un.dia × fator do trecho	500,000	0,316		158,00	un.dia	Proporção 3,6/11,4
7.10	5213850	Operação com bandeirola	3.840 ÷ 12 × fator do trecho	3.840,000	12,000	0,316	101,00	h	Memória da planilha

ROBERTA CENTOFANTE:01416516018

Assinado de forma digital por ROBERTA CENTOFANTE:01416516018
Dados: 2026.08.17 22:09:40 -03'00'

Roberta Centofante
Engenheira Civil
CREA RS 200219