



Memória de Cálculo

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, REDUTORES DE VELOCIDADE E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

SINAPI - COMPOSIÇÕES SINTÉTICAS RS 06/2026 - NÃO DESONERADO

SICRO - COMPOSIÇÕES 04/2026 - NÃO DESONERADO

DADOS E PARAMETROS DO PROJETO:

TRANSPORTE DE MATERIAIS: QUADRO DE DISTÂNCIAS			
LOCAL	DMT		UN
Bota-fora	3,00		km
Brita e CBUQ até 30 km	27,00		km
Reaproveitamento	0,32		km
CAP	30,00		km

PESO ESPECÍFICO/EMPOLAMENTO DE MATERIAIS:	
Solo	1,2500
Rachão	1,3000
Base	1,4700
Lastro de Brita	1,1000
CBUQ	2,5664

Áreas e Volumes de Remendo Profundo							
Local	Largura (m)	Comp. (m)	Área (m²)	Escavação	Rachão	Base	CBUQ
				h = 0,15m	h = 0,00	h = 0,10m	h = 0,05m
01	10	10	100,00	0,15	0	0,10	0,05
02	10	1000	10000,00	15,00		10,00	5,00
						1000,00	500,00

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE MÁXIMA	DESCRIPTIVO
1 SERVIÇOS INICIAIS						
1.1	CPU	1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	10,00	Custos com operação de transporte dos equipamentos, conforme discriminado no quadro em anexo.
2 CORTE, DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
2.1	CPU	2	CORTE NO ASFALTO	M	2020,00	Metro linear de corte no asfalto
2.2	SINAPI	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 09/2023	M2	10000,00	Área de pavimento cortado na pista
2.3	SINAPI	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_ 09/2024	M3	1500,00	Volume de material escavado na pista de rolamento
2.4	SINAPI	106135	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, COM LARGURA DA VIA MAIOR QUE 10,00 M, EM LOCAIS COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_ 10/2025	M2	10000,00	Área a ser recapeada
2.5	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 02/2026	M3XKM	5625,00	Volume de remoção de solos inadequados x percentual de empolamento, para transporte da obra até o local de bota-fora. Momento = 1500 x 1,25 x 3,00 = 5625,00 m³xkm
2.6	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_ 09/2024	M3	1500,00	Volume do item 2.3
3 RECONSTRUÇÃO BASE						
3.1	CPU	3	LIMPEZA MECANIZADA E HIDROJATEAMENTO DE SUPERFÍCIE	M2	10000,00	Área de pavimento cortado na pista
3.2	SINAPI	105727	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_ 09/2024	M3	1000,00	[(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes] x espessura do material
3.3	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 02/2026	M3XKM	39690,00	Volume de Base de Brita Graduada x consumo de material x a distância da Unidade Industrial até a Obra Momento = 1000 x 1,47 x 27 = 39690,00 m³xkm
4 MATERIAIS BETUMINOSOS						
4.1 PAVIMENTAÇÃO						
4.1.1	ANP	ANP 05/2026	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	TON	12,00	área da imprimação (item 5.1 x consumo/m² (0,0012 T/m²)
4.1.2	ANP	ANP 05/2026	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	TON	4,50	área da pintura de ligação (item 5.2) x consumo/m²(0,00045 T/m²)
4.1.3	ANP	ANP 05/2026	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	TON	81,10	tonelada de CBUQ (item 5.4 x taxa de CAP/ton de CBUQ = 6,32%) TON = 500 x 2,5664 x 6,32% = 81,10 ton
4.2 LOMBADAS						
4.2.1	ANP	ANP 05/2026	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	TON	0,14	área da pintura de ligação (item 9.1) x consumo/m²(0,00045 T/m²)
4.2.2	ANP	ANP 05/2026	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	TON	2,43	tonelada de CBUQ (item 9.3 x taxa de CAP/ton de CBUQ = 6,32%) TON = 15 x 2,5664 x 6,32% = 2,43 ton
4.3 FAIXAS ELEVADAS						
4.3.1	ANP	ANP 05/2026	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	TON	0,54	área da pintura de ligação (item 10.1) x consumo/m²(0,00045 T/m²)
4.3.2	ANP	ANP 05/2026	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	TON	17,52	tonelada de CBUQ (item 10.3 x taxa de CAP/ton de CBUQ = 6,32%) TON = 108 x 2,5664 x 6,32% = 17,52 ton
5 ESTRUTURA DA PAVIMENTAÇÃO						
5.1	CPU	4	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	M2	10000,00	[(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes] - áreas a descontar
5.2	CPU	5	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	M2	10000,00	[(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes] - áreas a descontar
5.3	SICRO	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA - EMULSÕES	TXKM	940,50	(PESO EMULSÕES) x (DMT da Refinaria até a Usina + DMT da Usina até o local da obra)
5.4	CPU	6	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CBUQ, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	500,00	[(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes] x espessura do material
5.5	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_ 02/2026	TXKM	34646,40	volume de CBUQ do item anterior x peso específico x DMT Momento = 500 x 2,5664 x 27 = 34646,40 tonxkm
5.6	SICRO	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA - CAP	TXKM	2432,95	Peso de CAP 50/70 x Distância da Refinaria à Usina (Distância da Refinaria à Usina escolhida pela mediana = 30 km) Momento = 81,10 x 30 = 2432,95 txkm
5.7	SINAPI	100995	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_ 02/2026	T	1283,20	500 M³ (VOLUME DE CBUQ) X 2,5664 (PESO ESPECÍFICO) X 1,00 (EMPOLAMENTO)



Memória de Cálculo

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, REDUTORES DE VELOCIDADE E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

SINAPI - COMPOSIÇÕES SINTÉTICAS RS 06/2026 - NÃO DESONERADO

SICRO - COMPOSIÇÕES 04/2026 - NÃO DESONERADO

DADOS E PARAMETROS DO PROJETO:

TRANSPORTE DE MATERIAIS: QUADRO DE DISTÂNCIAS		
LOCAL	DMT	UN
Bota-fora	3,00	km
Brita e CBUQ até 30 km	27,00	km
Reaproveitamento	0,32	km
CAP	30,00	km

PESO ESPECÍFICO/EMPOLAMENTO DE MATERIAIS:	
Solo	1,2500
Rachão	1,3000
Base	1,4700
Lastro de Brita	1,1000
CBUQ	2,5664

Áreas e Volumes de Remendo Profundo						
Local	Largura (m)	Comp. (m)	Área (m²)	Volume (m³)		
				Escavação h = 0,15m	Rachão h = 0,00	Base h = 0,10m
01	10	10	100,00	0,15	0	0,10
02	10	1000	10000,00	1500,00		1000,00

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE MÁXIMA	DESCRIPTIVO
6	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - HORIZONTAL					
6.1	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	3750,00	50% da área dos redutores de velocidade + 2 vezes levantamento ano de 2024 (1500m²)
6.2	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	46000,00	Comprimento da via x 2 + 2 vezes levantamento ano de 2024 (22000m)
6.3	SICRO	3713604	DEFENSA METÁLICA SEMIMALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	500,00	Quantidade estimada máxima
7	SINALIZAÇÃO VIÁRIA - VERTICAL					
7.1	SICRO	5213441	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,8 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	20,00	Quantidade estimada máxima
7.2	SICRO	5213445	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,331 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	20,00	Quantidade estimada máxima
7.3	SICRO	5213465	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	20,00	Quantidade estimada máxima
7.4	SICRO	5213864	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	60,00	Quantidade estimada máxima
8	CONDUÇÃO ÓTICA					
8.1	SICRO	5219613	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - MONODIRECIONAL TIPO II - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1000,00	Quantidade estimada máxima
8.2	SICRO	5219606	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL TIPO II - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1000,00	Quantidade estimada máxima
8.3	SICRO	5219643	TACHÃO REFLETIVO EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1000,00	Quantidade estimada máxima
9	LOMBADAS					
9.1	CPU	5	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	M2	300,00	Considerada 20 lombadas de 10 m de comprimento (1,5 x 10 x 20) = 300,00 m²
9.2	SICRO	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA - EMULSÕES	TXKM	7,70	(PESO EMULSÕES) x (DMT da Refinaria até a Usina + DMT da Usina até o local da obra)
9.3	CPU	6	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CBUQ, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	15,00	volume lombadas = 20 x 0,075 m² x 10 m = 15,00 m³
9.4	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	1039,39	volume de CBUQ do item anterior x peso específico x DMT Momento = 15 x 2,5664 x 27 = 1039,39 tonxkm
9.5	SICRO	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA - CAP	TXKM	72,99	Peso de CAP 50/70 x Distância da Refinaria à Usina (Distância da Refinaria à Usina escolhida pela mediana = 30 km) Momento = 2,43 x 30 = 72,99 txkm
9.6	SINAPI	100995	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CACAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE	T	38,50	15 M³ (VOLUME DE CBUQ) X 2,5664 (PESO ESPECÍFICO) X 1,00 (EMPOLAMENTO)
10	FAIXAS ELEVADAS					
10.1	CPU	5	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	M2	1200,00	Considerada 20 faixas elevadas de 10 m de comprimento (6 x 10 x 20) = 1200 m²
10.2	SICRO	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA - EMULSÕES	TXKM	30,78	(PESO EMULSÕES) x (DMT da Refinaria até a Usina + DMT da Usina até o local da obra)
10.3	CPU	6	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CBUQ, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	108,00	volume faixas elevadas = 20 x 0,54 m² x 10 m = 108,00 m³
10.4	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026	TXKM	7483,62	volume de CBUQ do item anterior x peso específico x DMT Momento = 108 x 2,5664 x 27 = 7483,62 tonxkm
10.5	SICRO	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA - CAP	TXKM	525,52	Peso de CAP 50/70 x Distância da Refinaria à Usina (Distância da Refinaria à Usina escolhida pela mediana = 30 km) Momento = 17,52 x 30 = 525,52 txkm
10.6	SINAPI	100995	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CACAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE	T	277,17	108 M³ (VOLUME DE CBUQ) X 2,5664 (PESO ESPECÍFICO) X 1,00 (EMPOLAMENTO)

Ester Elisa Dill Koch
Prefeita

Bruno Rebecchi Dalle Mulle
Eng. Civil - CREA RS 202.822