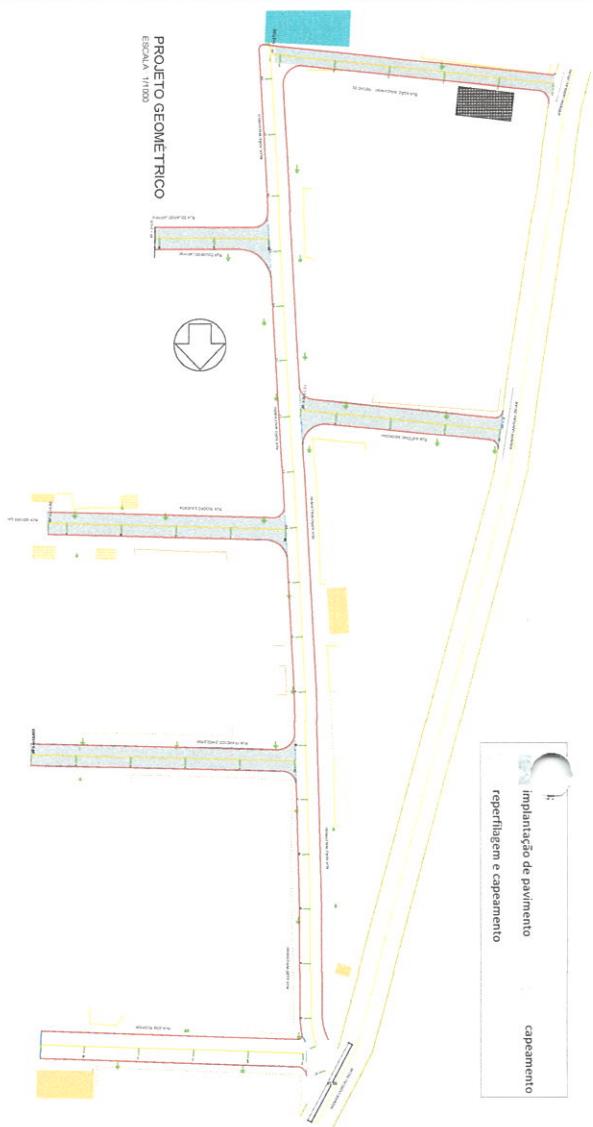
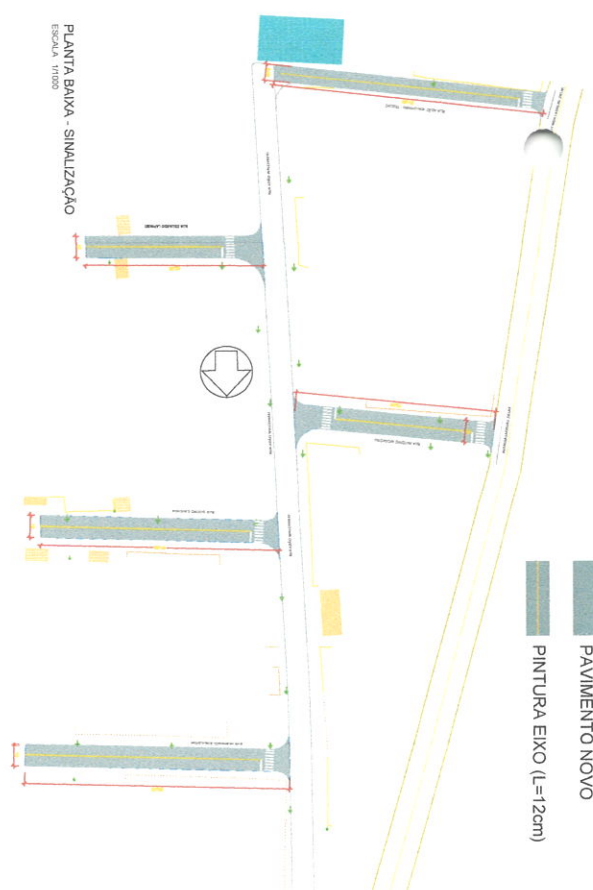


Implantação de pavimento
reperfilagem e capeamento

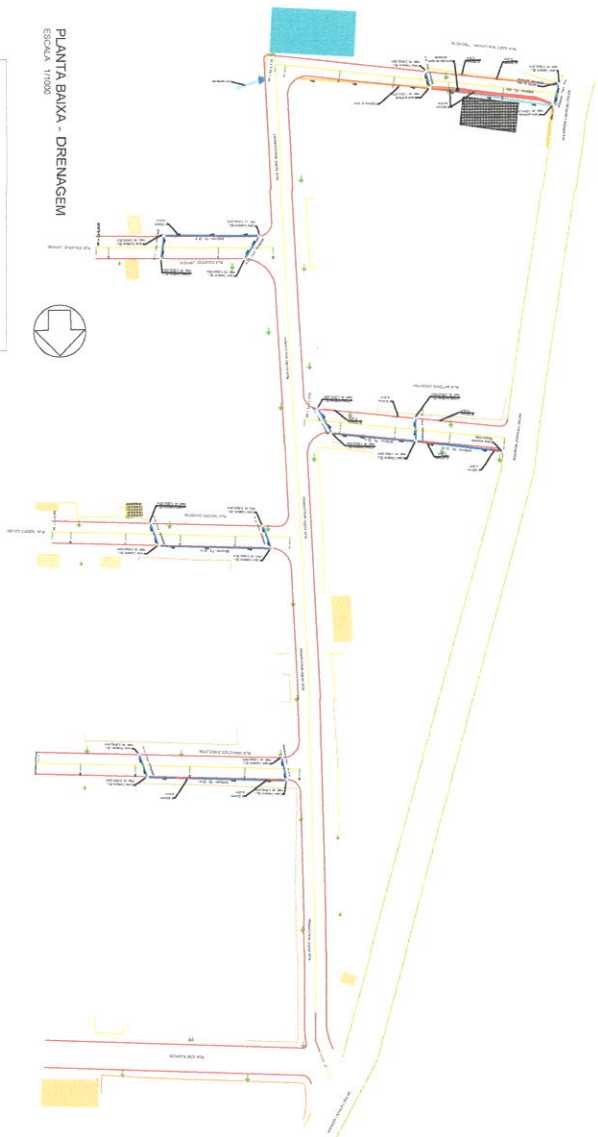
PAVIMENTO NOVO
PINTURA EXO (L=12cm)



PROJETO GEOMETRICO
ESCALA 1:1000



PLANTA BAIXA - SINALIZACAO
ESCALA 1:1000



PLANTA BAIXA - DRENAGEM
ESCALA 1:1000

Legenda:
remoção de tubulação
reaproveitar tubulação

Seção Tipo - Pavimento Acabado
Ruas de Implantação
Método MFC-05
7 PNE 4 7 PNE

REPERFILAGEM DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO

REPERFILAGEM DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO

REPERFILAGEM DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO

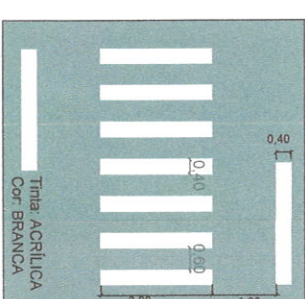
REPERFILAGEM DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO

REPERFILAGEM DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO
COMPRIMENTO DA RUA DE IMPLANTACAO

PLANTA DE SITUACAO
ESCALA 1:1000



DETALHE: FAIXA DE SEGURANCA



PR
OPRA
PAV
DO 1

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	HORÁRIO PROD. (R\$)	HORÁRIO IMPROD. (R\$)	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1.1.	Mão de Obra								
1.1.1	Gerência Técnica								
P9949	Engenheiro auxiliar - mensalista	func./mês	0,27					24.986,1671	6.746,27
P9819	Engenheiro supervisor - mensalista	func./mês	0,27					29.705,7391	8.020,55
P9840	Encarregado geral - mensalista	func./mês	0,27					13.059,7639	3.526,14
P9897	Técnico de meio ambiente - mensalista	func./mês	0,27					7.917,4485	2.137,71
								Subtotal 1.1.1	20.430,67
1.1.2	Gerência Administrativa								
P9806	Auxiliar administrativo - mensalista	func./mês	0,27					5.093,9685	1.375,37
P9903	Auxiliar técnico - mensalista	func./mês	0,27					5.454,6918	1.472,77
								Subtotal 1.1.2	2.848,14
								Total da Mão de Obra da Parcela Fixa	23.278,81
1.1.3	Equipe de Controle Tecnológico								
P9858	Laboratorista - mensalista	func./mês	0,27					7.191,6091	1.941,73
								Subtotal 1.1.3	1.941,73
1.1.4	Equipe de Produção de Pavimentação								
P9893	Encarregado de pavimentação - mensalista	func./mês	0,27					8.552,5693	2.309,19
P9804	Apontador - mensalista	func./mês	0,27					4.956,3263	1.338,21
P9840	Encarregado geral - mensalista	func./mês	0,27					13.059,7639	3.526,14
								Subtotal 1.1.4	7.173,54
1.1.5	Equipe de Topografia								
P9949	Topógrafo - mensalista	func./mês	0,27					7.243,0485	1.955,62
P9950	Auxiliar de topografia - mensalista	func./mês	0,27					5.186,9180	1.400,47
								Subtotal 1.1.5	3.356,09
1.1.6	Equipe de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente								
P9876	Técnico de segurança do trabalho - mensalista	func./mês	0,27					7.569,3023	2.043,71
P9897	Técnico de meio ambiente - mensalista	func./mês	0,27					7.917,4485	2.137,71
								Subtotal 1.1.6	4.181,42
								Total da Mão de Obra da Parc. Variável	16.652,78
								Total da Mão de Obra	39.931,59

A nomenclatura "Parcela Fixa" é assim denominada conforme "Volume 08-Administração Local" do SICRO. Ressalta-se entretanto, que esta não corresponde à qualquer remuneração fixa mensal. A administração local como um todo será remunerada proporcionalmente à execução da obra, conforme orientação Acórdão nº 2.622/2013-TCU-Plenário.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	HORÁRIO PROD. (R\$)	HORÁRIO IMPROD. (R\$)	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1.2.	Veículos								
1.2.1	Gerência Técnica								
E9093	Veículo leve - 53 KW (sem motorista)	veic./mês	0,27	44,00	176,00	36,9450	6,6472		754,78
1.2.2	Gerência Administrativa								
E9134	Miniônibus com capacidade para 30 passageiros - 120 kW	veic./mês	0,27	44,00	176,00	244,6915	79,5757		6.688,37
								Total dos Veículos da Parcela Fixa	7.443,15
1.2.3	Equipe de Controle Tecnológico								
E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,38 t - 100 KW	veic./mês	0,27	44,00	176,00	86,8664	47,7138		3.299,33
1.2.4	Equipe de Produção de Pavimentação								
E9093	Veículo leve - 53 KW (sem motorista)	veic./mês	0,27	44,00	176,00	36,9450	6,6472		754,78
1.2.4	Equipe de Produção de Pavimentação								
E9093	Veículo leve - 53 KW (sem motorista)	veic./mês	0,27	44,00	176,00	36,9450	6,6472		754,78
1.2.5	Equipe de Topografia								
E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,38 t - 100 KW	veic./mês	0,27	44,00	176,00	86,8664	47,7138		3.299,33
1.2.6	Equipe de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente								
E9093	Veículo leve - 53 KW (sem motorista)	veic./mês	0,27	44,00	176,00	36,9450	6,6472		754,78
								Total dos Veículos da Parc.Variável	8.893,01
								Total dos Veículos	16.306,16

OBS: A estrutura demonstrada na tabela acima corresponde à totalidade da Administração Local dimensionada para o contrato, a ser remunerada proporcionalmente à execução do contrato.

FONTE: NOVO SICRO - VOLUME 08 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Custo TOTAL ADM Local 56.237,76



Documento assinado digitalmente

FELIPE PAGOTTO

Data: 16/04/2026 09:39:49-0300

Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

Áurea, 10 de abril de 2026.

Eng.º Civil Felipe Pagotto
CREA RS219.266
Resp. Técnico

COMPOSIÇÕES

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Composição	Composição 03	PLACA DE OBRA COM SUPORTE PARA INSTALAÇÃO	M2			510,80
SICRO	M1358	Sarrafo em madeira de terceira - E = 2,5 cm e L = 5 cm	m	1,00000	2,03	2,03
SICRO	M0285	Pontalete para escoramento - D = 15 cm	m	4,00000	6,29	25,14
SICRO	5213416	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	m²	1,00000	401,35	401,35
SICRO	M1205	Prego de ferro	kg	0,11000	18,01	1,98
SICRO	P9808	Carpinteiro	h	1,00000	28,21	28,21
SICRO	P9824	Servente	h	2,00000	23,51	47,02
SICRO	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,01000	507,46	5,07

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Composição	Composição 04	LOCAÇÃO DE PONTO DE REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA	UNIDADE			12,53
SINAPI-I	M0004	Aço CA 50	kg	0,07350	6,27	0,46
SICRO	E9553	Estação total eletrônica com alcance máximo de 3.000 m	CHP	0,17590	8,5748	1,51
SINAPI	P9950	Auxiliar de topografia - mensalista	mês	0,00050	5.186,92	2,59
SINAPI	P9949	Topógrafo - mensalista	mês	0,00110	7.243,05	7,97

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Composição	Composição 05	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M			0,63
SINAPI-I	Composição 04	LOCAÇÃO DE PONTO DE REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA	UNIDADE	0,05000	12,53	0,63

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Composição	Composição 06	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DA OBRA	UNID.			1.074,80
SICRO	5212566	Placa para sinalização de obras montada em cavalette metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	20,00000	2,00	40,00
SICRO	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	350,00000	0,85	297,50
SICRO	5213836	Balizador cônico refletivo em polietileno semirreflexivo de 114 x 11 x 40 cm - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	200,00000	1,29	258,00
SICRO	5213850	Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica	h	10,00000	24,50	245,00
SICRO	5213834	Barreira plástica para canalização de trânsito - 60 x 45 x 60 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	30,00000	7,81	234,30

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Composição	Composição 07	LIMPEZA FINAL DE OBRA	M2			0,59
SICRO	P9824	Servente	h	0,02500	23,51	0,59

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
AUXILIAR	AUXILIAR 01	USINAGEM DE CBUQ, FAIXA C DNIT, PARA CAPA DE ROLAMENTO EXCLUSIVE CAP	T			197,51
SICRO	E9778	Grupo gerador - 338 kVA	CHP	0,01630	22,6841	0,37
SICRO	E9778	Grupo gerador - 338 kVA	CHP	0,01765	311,1385	5,49
SICRO	E9689	Usina de asfalto a quente gravimétrica com capacidade de 100/140 t/h - 260 kW	CHI	0,01630	935,5775	15,25
SICRO	E9689	Usina de asfalto a quente gravimétrica com capacidade de 100/140 t/h - 260 kW	CHP	0,01765	1874,4588	33,09
SICRO	P9840	Encarregado geral - mensalista	mês	0,000154	13.059,76	2,02
SICRO	P9824	Servente	h	0,06790	23,51	1,60
SICRO	E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	CHP	0,06790	127,6926	8,67
SICRO	E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	CHP	0,02878	520,7757	14,99
SICRO	E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	CHI	0,00517	255,3255	1,32
SICRO	M1135	Pó de pedra	m³	0,33631	121,59	40,89
SICRO	M0191	Brita 1	m³	0,03215	140,94	4,53
SICRO	M0005	Brita 0	m³	0,42634	152,69	65,10
SICRO	M0344	Cal hidratada - a granel	kg	14,46380	0,45	6,45
SICRO	M0028	Areia média	m³	0,02701	133,10	3,60

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Composição	09	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE LIGANTE CARGA E TRANSPORTE	M3			695,94
Auxiliar	AUXILIAR	USINAGEM DE CBUQ, FAIXA C DNIT, PARA CAPA DE ROLAMENTO EXCLUSIVE CAP	T	2,55000	197,51	503,65
SICRO	E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	CHP	0,04937	508,7034	25,12
SICRO	E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	CHP	0,08905	222,2871	19,80
SICRO	P9824	Servente	h	0,96897	23,51	22,78
SICRO	E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	CHP	0,04937	305,9542	15,11
SICRO	E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	CHP	0,08205	355,1532	29,14
SICRO	E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	CHP	0,056374	143,8363	8,11
SICRO	E9697	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,68 m - 45,50 kW	CHP	0,10873	177,1506	19,26
SICRO	E9697	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,68 m - 45,50 kW	CHP	0,02970	78,9388	2,34
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	CHP	0,03446	329,1446	11,34
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	CHP	0,24239	162,1021	39,29

Áurea, 10 de abril de 2026.

Documento assinado digitalmente



FELIPE PAGOTTO
Data: 16/04/2026 09:39:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng.º Civil Felipe Pagotto
CREA RS219.266
Resp. Técnico

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS							
Distância do Canteiro		57,97 km					
Velocidade média de transporte		60 km/h					
Transporte dos equipamentos							
CODIGO	EQUIPAMENTO	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	QUANTIDADE	K	FU	CUSTO DO TRANSPORTE	
						(R\$/h)	(R\$)
Equipamentos - movimentação de terra							
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	E9018	1	1	1	559,4547	540,50
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	E9666	1	1	1	469,1851	453,28
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	E9665	1	1	1	421,4461	407,16
E9524	Motoniveladora - 93 kW	E9665	1	1	1	421,4461	407,16
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	E9666	1	1	0,5	469,1851	226,64
Equipamentos - execução de base e sub-base							
E9514	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	E9665	1	1	0,5	421,4461	203,58
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	E9666	1	1	0,5	469,1851	226,64
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	E9571	1	1	1	355,5304	343,48
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	E9666	1	1	0,5	469,1851	226,64
Equipamentos - limpeza							
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	E9571	1	1	1	355,5304	343,48
E9697	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,68 m - 45,50 kW	E9665	1	1	0,33	421,4461	134,36
Equipamentos - pinturas impermeabilizante e ligante							
E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 5.000 l - 7 kW/136 kW	E9509	1	1	1	331,6372	320,40
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	E9665	2	1	1	421,4461	814,33
Equipamentos - execução de concreto asfáltico							
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	E9666	1	1	0,5	469,1851	226,64
E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	E9666	1	1	0,5	469,1851	226,64
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	E9018	1	1	0,5	559,4547	270,25
Equipamentos - área de apoio							
E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	E9512	1	1	1	66,1575	63,92
E9134	Minibônibus com capacidade para 30 passageiros - 120 kW	E9134	1	1	1	244,6915	236,40
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	E9579	4	1	1	305,9542	1.182,34
						TOTAL	R\$ 6.853,84
CÁLCULO DO CUSTO DE MOBILIZAÇÃO POR EQUIPAMENTO							
CMob = [(DM x K x FU)/V] x CH							
CMob = CUSTO DE MOBILIZAÇÃO				FU = FATOR DE UTILIZAÇÃO DO VEÍCULO TRANSPORTADOR			
DM = DISTÂNCIA DE MOBILIZAÇÃO				V = VELOCIDADE MÉDIA DE TRANSPORTE			
K = FATOR DE RETORNO DO VEÍCULO				CH = CUSTO HORÁRIO DO VEÍCULO TRANSPORTADOR			
Transporte de funcionários							
CÓDIGO	FUNÇÃO	QUANTIDADE	MEIO	PREÇO	TOTAL		
P9946	Engenheiro auxiliar - mensalista	1	Onibus	25,00	25,00		
P9840	Encarregado geral - mensalista	1	Onibus	25,00	25,00		
P9949	Topógrafo - mensalista	1	Onibus	25,00	25,00		
P9950	Auxiliar de topografia - mensalista	2	Onibus	25,00	50,00		
P9876	Técnico de segurança do trabalho - mensalista	1	Onibus	25,00	25,00		
P9804	Apontador - mensalista	1	Onibus	25,00	25,00		
P9845	Operador de equipamento pesado	10	Onibus	25,00	250,00		
P9870	Motorista de veículo leve	6	Onibus	25,00	150,00		
P9805	Auxiliar administrativo - mensalista	1	Onibus	25,00	25,00		
P9858	Laboratorista - mensalista	1	Onibus	25,00	25,00		
				TOTAL	625,00		
Custo total de mobilização							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR					
	TRANSPORTE EQUIPAMENTOS	6.853,84					
	TRANSPORTE FUNCIONÁRIOS	625,00					
TOTAL		7.478,84					
Fonte: Novo SICRO - Volume 09 - Mobilização e Desmobilização							



Documento assinado digitalmente
FELIPE PAGOTTO
 Data: 16/04/2026 09:39:49-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Áurea, 10 de abril de 2026.

Eng.º Civil Felipe Pagotto
 CREA RS219.266
 Resp. Técnico



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141
CEP 99835-000 – Áurea - RS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: TRECHO DA RUA FRANCISCO ZINGELERSKI, RUA ISIDORO GAVENDA, RUA EDUARDO LAPINSKI, RUA ANTÔNIO MODKOSKI FILHO E TRECHO DA RUA ADÃO WALCHINSKI, BAIRRO SÃO JOSÉ, ÁUREA-RS.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁUREA-RS

ASSUNTO: PROJETO PRELIMINAR DE ENGENHARIA

RUA FRANCISCO ZINGELERSKI	INÍCIO	27°42'7.00" S 52°3'30.24" W
	FIM	27°42'7.00" S 52°03'26.73" W
RUA ISIDORO GAVENDA	INÍCIO	27°42'9.66" S 52°3'30.09" W
	FIM	27°42'9.71" S 52°3'26.86" W
RUA EDUARDO LAPINSKI	INÍCIO	27°42'13.07" S 52°3'29.92" W
	FIM	27°42'13.07" S 52°3'28.50" W
RUA ADÃO WALCHINSKI - TR02	INÍCIO	27°42'14.78" S 52°3'33.74" W
	FIM	27°42'15.17" S 52°3'30.28" W
RUA ANTÔNIO MODKOSKI FILHO	INÍCIO	27°42'10.82" S 52°3'33.02" W
	FIM	27°42'11.06" S 52°3'30.42" W

ÁUREA-RS, ABRIL DE 2026.

Áurea – Capital Polonesa do Brasileiros



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141
CEP 99835-000 – Áurea - RS

MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: Prefeitura Municipal de Áurea – RS

Obra: Implantação de Pavimentação Asfáltica em CBUQ

Endereço: Trecho das Rua Francisco Zingelerski, Rua Isidoro Gavenda, Rua Eduardo Lapinski, Rua Antônio Modkoski filho e Trecho da Rua Adão Walchinski, Bairro São José, Áurea /RS

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial destina-se à fundamentação, à descrição e ao detalhamento do Projeto Básico de Engenharia para implantação de pavimento em CBUQ em diversas ruas do Bairro São José, com as medidas, áreas e valores apresentados no quadro de resumo abaixo:

<u>QUADRO DE RESUMO</u>				
Item	Rua	Extensão (m)	Área (m²)	Valor (R\$)
1	RUA ISIDORO GAVENDA	87,00	870,00	R\$ 239.362,00
2	RUA ANTÔNIO MODKOSKI FILHO	72,00	720,00	R\$ 208.083,48
3	RUA EDUARDO LAPINSKI	42,00	420,00	R\$ 127.685,46
4	TR. RUA FRANCISCO ZINGELERSKI	96,00	960,00	R\$ 253.862,46
5	TR. RUA ADÃO WALCHISNKI	97,00	776,00	R\$ 246.778,24
TOTAL		394,00	3.746,00	1.075.771,64

Na imagem de satélite apresentada abaixo, em vermelho são demonstradas as ruas que receberão a pavimentação.



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141
CEP 99835-000 – Áurea - RS



Figura 1 - Trechos a serem pavimentados

Parâmetros Gerais do Projeto

O presente projeto de pavimentação foi elaborado visando atender às necessidades dos moradores da região no tangente à sua infraestrutura urbana, bem como da comunidade em geral.

Os parâmetros adotados em sua elaboração foram norteados pelas normativas técnicas vigentes, bem como nas condições presentes em cada local de implantação.

As Soluções de infraestrutura propostas foram pensadas afim de manter a qualidade, exequibilidade e garantir a melhor relação custo benefício.

Placa de obra

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via



que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho deve ser 3,0 x 1,5 m (largura x altura), totalizando 4,5 m² e obedecer as demais características preconizadas no "Manual visual de placas e adesivos de obras" disponibilizado pela Caixa Econômica Federal.

Banheiro Químicos

A contratada deverá disponibilizar banheiro químico do tipo standard para uso em canteiro de obra, com higienização regular durante todo o período da obra.

Mobilização e Desmobilização

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização consiste no transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessários ao perfeito andamento da obra. A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

Laudos e Ensaios a Serem Apresentados

Durante e após a execução dos serviços deverão ser realizados ensaios para garantir o controle tecnológico dos materiais empregados na obra e posteriormente apresentar os relatórios dos mesmos, que serão:

- Determinação da espessura do revestimento com a extração de corpos de prova com a utilização de sonda rotativa.
- Ensaio da determinação do teor de betume.
- Ensaio da determinação da adesividade a ligante betuminoso.
- Ensaio da determinação da densidade aparente.

Para a última liberação dos recursos, o contratado deverá entregar o relatório do controle tecnológico, apresentando os ensaios realizados.

2. - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos compreendem o levantamento dos elementos necessários para a confecção dos projetos envolvidos como pavimentação e sinalização.



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141

CEP 99835-000 – Áurea - RS

Com este objetivo serão levantados pontos base através de Estação total para determinação das medidas angulares e lineares.

3. - PROJETO GEOMÉTRICO DA RODOVIA

O Projeto geométrico é o seguimento do projeto executivo que visa descrever os parâmetros dimensionais do projeto em âmbito planar.

O Projeto Geométrico é composto por representações gráficas “plantas” que trazem informações detalhadas sobre os seguimentos de tangentes e curvas que constituem o traçado do projeto e das dimensões que constituem a plataforma da pista bem como os elementos que a constituem.

4. DRENAGEM PLUVIAL

O projeto de drenagem tem como objetivo a definição, posicionamento e detalhamento dos dispositivos destinados à captação e condução das águas pluviais nas ruas que irão receber a pavimentação.

As estruturas hidráulicas foram projetadas em conformidade com as normas e padronizações, para a captação das águas pluviais e estão previstas bocas de lobo/caixas coletoras junto aos meios-fios, em ambos os lados da via, conforme indicados no projeto.

Foram previstas escavações mecânicas em material de 1ª categoria para a execução dos dispositivos de drenagem, com larguras de 1,0 metro para tubos de 400mm, e 1,20m para tubos de 600mm.

O tipo de escavação adotado é o mecânico, devendo ser realizado em conformidade com a NBR 12266.

É fundamental registrar que as valas da rede de drenagem devem ser reaterradas no mesmo dia da abertura, visando garantir a segurança e a integridade das áreas de trabalho.

Após a abertura da vala, o seu fundo deve ser nivelado conforme a inclinação prevista no projeto, em seguida, deve-se realizar o preparo do fundo da vala com a colocação de uma camada uniforme de 10 cm de areia média, com o objetivo de proteger a tubulação contra danos causados pelos materiais do solo de reaterro.

O lançamento da areia deverá ser realizado de forma mecanizada e adequadamente espalhada, garantindo a formação de uma camada homogênea e contínua.

Os reaterros das valas deverão ser executados mecanicamente, utilizando-se o próprio material escavado.

Os volumes de reaterro serão compostos pelo material proveniente das escavações, garantindo a otimização



dos recursos disponíveis e a compatibilidade com as condições locais.

Na execução da rede pluvial serão utilizados tubos de concreto, com diâmetro nominal de 0,40 m e 0,60m, classe PS-1, tipo macho/fêmea, com junta de argamassa.

A montagem dos trechos deverá ser realizada no sentido jusante para montante, avançando das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado terá como extremidade livre uma bolsa, onde será acoplada a ponta do tubo subsequente.

Os tubos serão assentados diretamente sobre o fundo das valas.

Serão executadas bocas de lobo e caixas coletoras nos locais indicados nas plantas do projeto pluvial, conforme dimensões previstas no projeto específico.

O fundo dessas estruturas será construído em concreto simples com espessura de 10 cm, assentado sobre um lastro de brita com espessura de 5 cm.

O fechamento das laterais será realizado em sistema de alvenaria com revestimento argamassado simples. Para isso, será utilizado tijolo maciço com dimensões de 5 x 10 x 20 cm (altura x largura x comprimento), assentado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (C.B.U.Q.)

Antes da emissão da ordem de início dos serviços a empresa contratada deverá apresentar para a contratante, o projeto de massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) que será aplicado na obra, sendo que para a camada de rolamento deverá satisfazer as especificações da Faixa C do DNIT, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

5.1 IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q.)

Execução de sub-base com rachão

Consiste em uma das camadas do pavimento, composta por agregado graúdo devidamente compactado e com seus vazios preenchidos por material de enchimento. A sua execução deverá respeitar as dimensões, com as inclinações indicadas em projeto bem como atender as exigências constantes na especificação DAER-ES-P03/91, uma vez que não há especificação do DNIT para este serviço.

O transporte do rachão será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedreira até a obra



conforme DMT indicada no projeto.

Fornecimento, execução e compactação de base e ou sub base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte

Esta especificação aplica-se à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

A execução da base de brita graduada deverá ocorrer conforme DAER-ES-P 08/91.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito e, quando houver, da execução de sub-base, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessuras variadas em algumas ruas, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motoniveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.

Imprimação com EIA (Emulsão Asfáltica de Imprimação)

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá ser de 0,0012 T/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja".

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141

CEP 99835-000 – Áurea - RS

atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação; depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Após a aplicação deve ser respeitado o tempo de cura do ligante, sendo o trânsito totalmente fechado, posterior poderá ser aberto para circulação dos mesmos até receber a camada de ligação e camada do asfalto.

A imprimação será medida em m² de área executada.

Pintura de Ligação

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada de brita graduada pronta e liberada, sendo esta com imprimação aplicada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141

CEP 99835-000 – Áurea - RS

a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada em metros quadrados.

Fornecimento e execução de Concreto Betuminoso Usinado a Quente -

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a primeira camada e com a pintura de ligação já executada e liberada.

A espessura deverá ser final e compactada conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- Usina de asfalto;
- Rolos compactadores lisos e com pneus;
- Caminhões;
- Motoniveladora;
- Vibro acabadora com controle eletrônico
- Placa Vibratória;
- Rolo Tanden.

Deverá ser adotado o Método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, segundo os valores seguintes:

Os valores limites para a Estabilidade, Fluência e relação E/F, deverão atender as exigências das normas e do projeto.

Serão realizados ensaios para verificação de teor de betume, grau de compactação, granulometria, espessura e densidade na quantidade de oito amostras que poderão ser retirados da pista com sonda rotativa, placas de 35x35 cm ou massa solta retirada do caminhão.

A temperatura da massa não poderá ser inferior a 110° C a qual será verificada a cada carga pela fiscalização, assim como não será permitido o lançamento com temperatura ambiente igual ou inferior a 8°C.

Transporte de CBUQ

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141

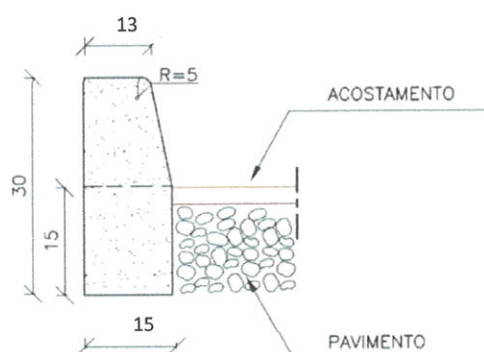
CEP 99835-000 – Áurea - RS

asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em m³xkm de material transportado na pista.

6. EXECUÇÃO DO MEIO FIO

Para delimitar o fim da pista e conduzir superficialmente a água pluvial, será implantado meio-fio, conforme representação.



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m ³ /m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m ³ /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m ² /m

O meio fio tem função de contenção e proteção das bordas do pavimento constituídas por peças de concreto, com dimensões de 1,00m (comprimento) x 0,15m (espessura inferior) x 0,13m (espessura superior) x 0,30m (altura), fck 15Mpa, que após assentados deverão formar um perfeito alinhamento.

Para o assentamento do meio fio, deverá ser executada a abertura manual de valas, com profundidade compatível com as dimensões das peças. O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado para que o meio fio possa ter sua base totalmente apoiada.

O rejuntamento do meio fio deverá ser feito com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

O aterro dos meios fios deverá ser executado de forma mecânica com retroescavadeira e ser apiloado no seu lado externo, de forma que o meio fio fique fixo.

A referida contenção deverá ser executada utilizando solo do local, formando triângulo de altura 15 cm e base 1,00 m, colocado atrás dos cordões, que deverão ser compactados com soquetes manuais ou utilizando rolo



compressor, sempre observando o alinhamento das peças

7. SINALIZAÇÃO

O projeto aqui apresentado segue as Instruções de Sinalização Rodoviária ESP-DAER, 2ª Edição Atualizada e aprovada em 16 de março de 2006, amparados na Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro conforme Decreto nº 4.711, de 29 de maio de 2003.

O projeto segue a versão atualizada do ANEXO II do CTB, conforme Resolução nº160, de 22 de abril 2004, CONTRAN:

- Volume I do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela Resolução nº180, de 26 agosto 2005, referente à Sinalização vertical de regulamentação.
- Volume II do Manual Brasileiro de Sinalização, aprovado pela Resolução nº243, de 22 de junho de 2007, referente à Sinalização vertical de advertência, e revoga Resolução 599/82, Cap.IV - Vol. II S. Vertical de advertência Parte I.
- Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de trânsito aprova a Resolução nº236, de 11 de maio de 2007, referente à sinalização horizontal. Revoga ao Anexo da resolução nº666/86, Parte II – Marcas Viárias. Deverão ser seguidos e aplicados no desenvolvimento do Projeto de Sinalização e, no que couber, após implantação deste.

Em particular, a sinalização proposta busca se integrar à concepção proveniente do projeto geométrico.

Materiais para Sinalização Horizontal:

Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas da ABNT, conforme terminologia descrita na NBR-7396/1987 – “Materiais para sinalização Horizontal”.

Tipos de Pintura

Pintura branca

A cor branca deve ser utilizada nas linhas que delimitam a pista de rolamento, Linhas de Borda (LBO) e, também, para regulamentar movimento sobre a pista tais como, Linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido (LMS) tracejadas ou contínuas, Linhas de continuidade (LCO) tracejadas ou contínuas, setas, símbolos e legendas.



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141

CEP 99835-000 – Áurea - RS

Os posicionamentos, comprimentos, e cadências devem obedecer as diretrizes da Resolução 236/2007 do CONTRAN. Como temos velocidade operacional da via, de 60 km/h, adotamos a cadência de 4,00 x 8,00 metros no eixo.

Marcas Transversais:

- Linhas de Retenção: largura de 0,40m;
- Faixas Travessia de Pedestres, Linha L=0,40 espaço vazio L=0,60m;

Marcas Longitudinais:

- Linhas de Borda e eixo L=0,10m;
- Linhas de continuidade (taper's) L=0,10m;
- Linhas de continuidade tracejadas 1,00x1,00m L=0,10m;

A marcação de zebrações deverá ser espaçadas em 1,20m, conforme definição da Resolução 236/2007 CONTRAN. Com largura de linha adota de 0,40m para relação 1:3.

Pintura amarela

A cor amarela deverá ser utilizada no eixo das ruas transversais em linhas de divisão de fluxo opostos (LFO), contínuas, regularizando fluxos de sentido opostos. A largura de linha será igual a 0,10m.

Parâmetros para sinalização horizontal

Os parâmetros estão indicados nas Instruções de Sinalização Rodoviária (DAER-RS), e nas normas da ABNT, conforme relação a seguir:

- NBR-11862/1998 – Tinta para sinalização Horizontal à Base de Resina Acrílica;
- NBR-13699/1996 – Sinalização Horizontal Viária –Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

8. - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da obra, a empresa executante dos serviços deverá fornecer relatório completo com o controle tecnológico dos serviços executados. Também deverá entregar a obra limpa e livre de entulhos. E, por fim, instalar uma placa de obra contendo todos os dados inerentes ao contrato.



Praça João Paulo II, 33 – (54) 3527.1141
CEP 99835-000 – Áurea - RS

Áurea/RS, 10 de abril de 2026.



Documento assinado digitalmente
FELIPE PAGOTTO
Data: 16/04/2026 09:36:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Felipe Pagotto
Eng.º Civil CREA RS219.266

GILMAR CARLOS
MUSTEFAGA:4733
5572053

Assinado de forma digital por
GILMAR CARLOS
MUSTEFAGA:47335572053
Dados: 2026.04.10 15:02:37
-03'00'

Gilmar Carlos Mustefaga
Prefeito Municipal

BINÔMIO MATERIAIS ASFÁLTICOS + TRANSPORTE																		
Material Asfáltico	Estado	CUSTO DOS MATERIAIS ASFÁLTICOS						CUSTO DO TRANSPORTE										
		ANP Preço Unitário		ANP Ref.	ICMS	PIS	COFINS	RS ANP + Impostos	Custo Unitário de Aquisição	DMT lido natural	DMT rev primário	DMT pav	ICMS transp	Carga cam. e eixos	Custo Pedágio (ida e Volta)	Custo Unit. transp e/ BDI	Custo Unit. Transporte	BINÔMIO
		R\$/kg																
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,52355	ANP-02-2026	17,00	1,65	7,60	3.421,76	3.421,76	-	-	412,00	12,00	30,000	7,54	333,30	333,30	3.755,060	
CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	Rio Grande do Sul	3,37546	ANP-02-2026	17,00	1,65	7,60	4.576,89	4.576,89	-	-	363,00	12,00	30,000	7,54	302,51	302,51	4.879,400	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Sul	2,75023	ANP-02-2026	17,00	1,65	7,60	3.729,13	3.729,13	-	-	412,00	12,00	30,000	7,54	333,30	333,30	4.062,430	

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAIS PONDERADO PRÁTICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Mês	Produto	Estado	Preço
fev/26	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,37546
fev/26	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,52355
fev/26	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Sul	2,75023

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência



PREÇO MÉDIO MENSAIS PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Mês	Produto	Estado	Preço
fev/26	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,37546
fev/26	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,52355
fev/26	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Sul	2,75023