



PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

PROJETO EXECUTIVO DE
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

OBRA Nº 15
ACESSO À LINHA OURO

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00
(ESTACA 0+0,00 PP)

TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00 PF)

EXTENSÃO: 1.594,00 metros

VOLUME III
ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

JANEIRO/2026

SUMÁRIO

1. **INFORMATIVO DO PROJETO**
 - 1.1. Dados contratuais
 - 1.2. Estudos e Projetos
2. **APRESENTAÇÃO DO PROJETO**
 - 2.1. Considerações
3. **MEMORIAL DE CÁLCULO**
4. **COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS**
5. **ORÇAMENTO**
6. **CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**
7. **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



1. INFORMATIVO DO PROJETO

1.1. Dados contratuais

A empresa Greide Engenharia vem pelo presente apresentar a Prefeitura Municipal do Município de Concórdia o **“PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA”**, objeto do Contrato nº 79/2025:

Dados Contratuais:

Cliente: Prefeitura Municipal de Concórdia - SC

Concorrência nº: 2/2025

Contrato nº: 79/2025

Prazo de Execução: 450 dias

Prazo de Vigência: 31/12/2026

Ordem de Início: 25 de junho de 2025

Objeto do Serviço:

“Prestação de serviço técnico de engenharia para elaboração de projeto executivo de pavimentação asfáltica, englobando levantamentos topográficos, estudos técnicos, estudos ambientais, projetos de terraplenagem, contenções, drenagem pluvial, obras de arte correntes, pontes, passeios e sinalização viária para diversas estradas do interior, localizado neste Município.”

1.2. Estudos e Projetos

O **PROJETO EXECUTIVO** para as diversas estradas do interior será constituído pelos seguintes elementos:

- Levantamento planialtimétrico e cadastral;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplanagem;
- Projeto de Drenagem e OACs;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de obras de contenção;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de urbanismo e acessibilidade;
- Projeto de Pontes;
- Memorial Descritivo;
- Orçamento discriminado/Caderno de composições/Cronograma;
- Autorização de Corte/Supressão;
- Licenciamento ambiental (LAP/LAI/AUA e outros).



2. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

2.1. Considerações

Este caderno contempla o “**PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO ACESSO À LINHA OURO**”, localizado no município de Concórdia/SC, perfazendo uma total de 1.594,00 metros de extensão composto pelo seguinte segmento:

❖ **ACESSO À LINHA OURO**

- o Início: Interseção com a Rodovia Presidente João Goulart / BR 153 KM 104+0,00 (Estaca 0+0,00);
- o Término: Defronte ao Centro Comunitário Linha Ouro (Estaca 79+14,00).

A apresentação se dará da seguinte forma:

- **Volume I – Memorial Descritivo**
 - o Memorial Descritivo dos Estudos e Projetos realizados.
- **Volume II – Projeto de Execução**
 - o Plantas, perfil longitudinal, terraplenagem e obras de contenção, drenagem e obras de arte corrente, e pavimentação, sinalização viária e sinalização de obra, seções transversais, seção tipo, notas de serviço de locação, inclusive detalhes construtivos dos respectivos projetos, necessários a execução da Obra.
- **Volume III – Orçamento, Cronograma e Especificações Técnicas**
 - o Memória de Cálculo;
 - o Orçamento;
 - o Composições e cotações;
 - o Cronograma físico-financeiro;
 - o Especificações Técnicas.
- **Volume IV – Estudos e Projetos Ambientais**
 - o Licenciamento/ Autorização ambiental.

Assim, apresentamos neste caderno o **VOLUME III – ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** do “PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO ACESSO À LINHA OURO”.



3. MEMORIAL DE CÁLCULO



	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA											
	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO											
	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA											
OBRA Nº 15	ACESSO À LINHA OURO											
	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros											
DADOS GEOMÉTRICOS												
	LOCAL	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Gabarito					
		Inteiro	Fração	Inteiro	Fração		Faixa Tráfego	Faixa de serviço LE	Faixa de serviço LD	Passeio LE	Passeio LD	Total
	LINHA OURO	0+0,00 a 79+14,00										
LINHA OURO	0+0,00 a 1+11,00	0	0,00	1	11,00	31,00						
LINHA OURO	1+11,00 a 17+0,00	1	11,00	17	0,00	309,00	7,00	1,00	1,00			9,00
LINHA OURO	17+0,00 a 26+10,00	17	0,00	26	10,00	190,00	7,00	1,00	1,00			9,00
LINHA OURO	26+10,00 a 36+5,00	26	10,00	36	5,00	195,00	7,00	1,00	1,00			9,00
LINHA OURO	36+5,00 a 56+5,00	36	5,00	56	5,00	400,00	7,00	1,00	1,00			9,00
LINHA OURO	56+5,00 a 69+0,00	56	5,00	69	0,00	255,00	7,00	1,00	1,00			9,00
LINHA OURO	69+0,00 a 79+14,00	69	0,00	79	14,00	214,00	7,00	1,00	1,00			9,00
LINHA OURO	TRANSV+RC											
	TOTAL					1.594,00						
	LOCAL	Área Pista (m2)	Área Faixa Serviço (m2)									
LINHA OURO	0+0,00 a 1+11,00	-	-									
LINHA OURO	1+11,00 a 17+0,00	2.163,00	618,00									
LINHA OURO	17+0,00 a 26+10,00	1.330,00	380,00									
LINHA OURO	26+10,00 a 36+5,00	1.365,00	390,00									
LINHA OURO	36+5,00 a 56+5,00	2.800,00	800,00									
LINHA OURO	56+5,00 a 69+0,00	1.785,00	510,00									
LINHA OURO	69+0,00 a 79+14,00	1.498,00	428,00									
LINHA OURO	TRANSV+RC	609,00	44,00									
	TOTAL	11.550,00	3.170,00									
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT												
	Bota Fora	5,00	km	Porto Areia	11,80	km	Pedreira	11,80	km	Depósito	15,00	km
	Jazida	10,00	km	Concreto	11,80	km	Usina	11,80	km			
DIRETRIZES ESTABELECIDAS PELO ORGÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS RURAIS												
	Material	Densidade (t/m3)	Fator Empolamento	Base de Referência								
	Solo		1,300	Adotado FATOR DE EMPOLAMENTO aplicado pelo Órgão para execução de Obra								
	Rocha		1,500	Adotado FATOR DE EMPOLAMENTO aplicado pelo Órgão para execução de Obra								
	Brita		1,050	Adotado FATOR DE EMPOLAMENTO aplicado pelo Órgão para execução de Obra								
	Enrocamento		1,500	Adotado FATOR DE EMPOLAMENTO aplicado pelo Órgão para execução de Obra								
	Macadame Seco (comp.)	2,100		Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017								
	Brita Graduada (comp.)	2,200		Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017								
	CBUQ (compact.)	2,555		SINAPI 95995								
	Concreto	2,400										
	NOTA:											
	Os serviços contemplados na Planilha Orçamentária devem contemplar em seus custos unitários ofertados a carga e descarga dos materiais											
	Os fatores de empolamento a serem aplicados nos materiais/serviços são os utilizados pela Contratante para execução desta Obra											
MEMÓRIA DE CÁLCULO												
1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL												
1.1	Administração Local									TOTAL	8,00	mês
	Local											
	0+0,00 a 79+14,00					Quantid.:	8,000		mês			
2 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO												
2.1	Mobilização de equipamento									TOTAL	1,00	und
	Local											
	0+0,00 a 79+14,00					Quantid.:	1,000		und			
2.2	Desmobilização de equipamento									TOTAL	1,00	und
	Local											
	0+0,00 a 79+14,00					Quantid.:	1,000		und			
3 PLACA DE OBRA												
3.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps									TOTAL	5,00	m2
	Local	Quant.	Comprim.	Largura	Área							
	0+0,00 a 79+14,00	1,00	2,00	1,00	2,00							
	0+0,00 a 79+14,00	1,00	3,00	1,00	3,00							
4 SERVIÇOS PRELIMINARES												
4.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões											
4.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto									TOTAL	400,00	m
	Local	Comprim.										
	0+0,00 a 79+14,00	400,00										
4.1.2	Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada									TOTAL	50,00	m
	Local	Comprim.										
	0+0,00 a 79+14,00	50,00										
4.1.3	Retirada e realocação de portão									TOTAL	18,90	m2
	Local	Comprim.	Altura	Área								
	0+0,00 a 79+14,00	10,50	1,80	18,90								
4.2	Alargamentos, remoções e ou demolições											
4.2.1	Remoção de passeio cimentado									TOTAL	40,00	m2
	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume						
	0+0,00 a 79+14,00			40,00	0,05	2,00						

4.3	Transporte de entulho/ material granular/ solo para bota fora/aterro resíduos										TOTAL	15,00	m3xkm
4.3.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020										TOTAL	3,00	m3
4.3.2	Espalhamento de material em bota-fora										Transp.+FE		
	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. Geo	Fator Empol.	Vol. Solto	DMT				
	Alargamentos, remoções e ou demolições										Revest. Concreto		
4.2.1						2,00	1,50	3,00	5,00	15,00			
4.4	Serviços topográficos para pavimentação										TOTAL	20.510,00	m2
	Local	Área											
	0+0,00 a 79+14,00	20.510,00	Área de Intervenção de Obra (Plataforma + Faixa de serviço + Taludes)										
5	TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO												
5.1	Preparo do Terreno												
5.1.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m										TOTAL	13.994,00	m2
	Local	Extensão	Largura	Área									
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	LINHA OURO								
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	5,00	1.545,00	LINHA OURO								
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	4,00	760,00	LINHA OURO								
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	5,50	1.072,50	LINHA OURO								
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	5,00	2.000,00	LINHA OURO								
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	4,50	1.147,50	LINHA OURO								
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	5,00	1.070,00	LINHA OURO								
	TRANSV+RC			609,00	LINHA OURO								
	TALUDES			5.790,00									
			Área	13.994,00									
5.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m										TOTAL	210,00	und
	Local	Quant.	Altura	Espes.	Vol. (m3)								
	0+0,00 a 79+14,00	210,00	5,00	0,25	51,54								
5.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m										TOTAL	60,00	und
	Local	Quant.	Altura	Espes.	Vol. (m3)								
	0+0,00 a 79+14,00	60,00	7,00	0,40	52,78								
5.1.4	Corte e remoção de árvores										TOTAL	104,32	m3
	Local	Quant.											
5.1.2		51,54											
5.1.3		52,78											
5.1.5	Transporte e espalhamento de material em bota fora												
5.1.5.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020										TOTAL	11.277,90	m3xkm
5.1.5.2	Espalhamento de material em bota-fora										TOTAL	2.255,58	m3
	Item	Quant.	Altura	Espes.	Área	Fator Empol.	Vol. Solto	DMT	Transporte				
5.1.1					13.994,00	1,50	2.099,10	5,00	10.495,50				
5.1.2		210,00	5,00	0,25		1,50	77,31	5,00	386,55	Dimensões médias			
5.1.3		60,00	7,00	0,40		1,50	79,17	5,00	395,85	Dimensões médias			
5.2	Escavação em áreas												
5.2.1	Escavação e carga em material 1a e 2a categoria com escavadeira hidráulica										TOTAL	8.450,76	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo							
	0+0,00 a 79+14,00					8.268,06	Tabela_Volumes de Terraplenagem/Obra de Contenção						
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	TRANSV+RC			609,00	0,30	182,70	LINHA OURO						
5.2.2	Escavação e transporte de material de 3ª categoria										TOTAL	2.603,12	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo	CORTE						
	0+0,00 a 79+14,00					2.603,12	Tabela_Volumes de Terraplenagem/Obra de Contenção						
5.2.3	Desmonte de matacões ou bloco de rocha por meio de explosivos										TOTAL	642,40	m3
5.2.4	Carga e descarga de matacões/ bloco de rocha detonada com carregadeira em caminhão basculante										TOTAL	642,40	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo	CORTE						
	0+0,00 a 79+14,00					642,40	Tabela_Volumes de Terraplenagem/Obra de Contenção						
5.2.5	Execução e compactação de corpo de aterro de aterro (95% de energia do proctor normal) com solo predominantemente argiloso										TOTAL	4.726,34	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo	RECOMP./ATERRO						
	0+0,00 a 79+14,00					4.279,64	Tabela_Volumes de Terraplenagem/Obra de Contenção						
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	TRANSV+RC			609,00	0,30	182,70	LINHA OURO						
	Recup. Acessos			360,00	0,50	180,00							
	Recup. Emboques			210,00	0,40	84,00							
				<u>TOTAL</u>	<u>4.726,34</u>								
	Reaprov			5.2.1		(4.726,34)							
5.2.6	Reforço do subleito com material de jazida - 100% Proctor intermediário										TOTAL	1.378,15	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo							
	0+0,00 a 79+14,00			REFORÇO SUBLEITO		1.378,15	Tabela_Volumes de Terraplenagem/Obra de Contenção						
	Reaprov			5.2.2		(1.378,15)							
5.2.7	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento										TOTAL	133,38	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo							
	0+0,00 a 79+14,00					-	Tabela_Volumes de Terraplenagem/Obra de Contenção						
	0+0,00 a 79+14,00					1.362,32	Tabela_Volumes de Terraplenagem/Obra de Contenção						
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	-	-	-	-	LINHA OURO						
	TRANSV+RC			609,00	-	-	LINHA OURO						
				5.2.2		(650,78)		Reaprov	25%				
				5.2.3		(578,16)		Reaprov	90%				

5.2.8	Espalhamento e compactação mecânica de material detonado/desmonte									TOTAL	1.228,94	m3	
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo							
	0+0,00 a 79+14,00				5.2.2	650,78	Reaprov	25%					
					5.2.3	578,16	Reaprov	90%					
5.3	Muro de Concreto Armado												
5.3.1	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada									TOTAL	163,35	m2	
	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Altura	Lado	Área/m	Área Total				
	Inteira	Fração	Inteira	Fração									
	77	5,00	78	18,00	33,00	2,50	LE	4,95	163,35	Corte	M1		
5.3.2	Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais									TOTAL	22,11	m3	
5.3.3	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h									TOTAL	22,11	m3	
5.3.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão									TOTAL	22,11	m3	
5.3.5	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada									TOTAL	626,16	txkm	
	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Altura	Lado	Volume/m	Vol Total				
	Inteira	Fração	Inteira	Fração									
	77	5,00	78	18,00	33,00	2,50	LE	0,67	22,11		M1		
5.3.6	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação									TOTAL	2.475,99	kg	
	Local	Extensão	Consumo/m	Total				Resumo do aço	Peso (kg)				
	Aço 6,3 mm	33,00	1,96	64,68	M1			Aço 6,3mm	64,68	CA 50			
	Aço 8 mm	33,00	15,81	521,73	M1			Aço 8mm	521,73	CA 50			
	Aço 10 mm	33,00	48,81	1.610,73	M1			Aço 10mm	1.610,73	CA 50			
	Aço 12,5 mm	33,00	8,45	278,85	M1			Aço 12,5mm	278,85	CA 50			
	Aço 16 mm	33,00	-	-	M1			Aço 16mm	-	CA 50			
5.3.7	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)									TOTAL	90,75	m2	
	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Altura	Lado	Área Total					
	Inteira	Fração	Inteira	Fração									
	77	5,00	78	18,00	33,00	2,50	LE	90,75	Incluso 10% p/ transpasse		M1		
5.3.8	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial									TOTAL	33,00	m	
	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão								
	Inteira	Fração	Inteira	Fração									
	77	5,00	78	18,00	33,00	M1							
5.4	Transporte de material para bota fora / obra												
5.4.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via interna (dentro do canteiro - unidade:m3xkm). af_07/2020									TOTAL	5.027,44	m3xkm	
5.4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020									TOTAL	28.997,00	m3xkm	
5.4.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020									TOTAL	2.426,20	m3xkm	
5.4.4	Espalhamento de material em bota-fora									TOTAL	5.799,40	m3	
	Item	Vol. Geo	Fator Empol.	Vol. Solto	DMT	Transporte							
	5.2.1	3.724,42	1,300	4.841,75	5,00	24.208,75	Corte solo	BF					
	5.2.1	4.726,34	1,300	6.144,24	0,50	3.072,12	Reaprov	Obra					
	5.2.2	574,19	1,500	861,29	5,00	4.306,45	Corte rocha	BF					
	5.2.2	2.028,93	1,500	3.043,40	0,50	1.521,70	Reaprov	Obra					
	5.2.3	64,24	1,500	96,36	5,00	481,80	Corte rocha	BF					
	5.2.3	578,16	1,500	867,24	0,50	433,62	Reaprov	Obra					
	5.2.7	133,38	1,500	200,07	11,80	2.360,83	Enrocamento	Obra					
	5.3.8	5,28	1,050	5,54	11,80	65,37	Dreno	Obra	MC				
6	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE												
6.1	Escavação mecanizada de vala												
6.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria									TOTAL	346,12	m3	
6.1.2	Escavação de vala em material de 3ª categoria									TOTAL	148,36	m3	
6.2	Berço para Rede longitudinal e bueiros												
6.2.1	Berço - Rede longitudinal												
6.2.1.1	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual									TOTAL	15,98	m3	
6.2.2	Berço - Bueiros												
6.2.2.1	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais									TOTAL	11,70	m3	
	Local	Extensão	Largura	Espessura	Vol. Geo								
	0+0,00 a 79+14,00				2,58	Planilha de Resumo de Drenagem							
	BSCC 300x150	16,00	3,80	0,15	9,12								
6.2.2.2	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada									TOTAL	9,40	m2	
	Local	Extensão	Espessura	Quant.	Área								
	0+0,00 a 79+14,00				4,60	Planilha de Resumo de Drenagem							
	BSCC 300x150	16,00	0,15	2,00	4,80								
6.2.2.3	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação									TOTAL	310,51	kg	
	Local	Extensão	Largura	Peso por/m2	Peso Total								
	0+0,00 a 79+14,00				38,13	Planilha de Resumo de Drenagem							
	BSCC 300x150	16,00	3,80	4,48	272,38	6 #10x10							
6.2.2.4	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual									TOTAL	81,00	m3	
6.3	Envelopamento												
6.3.1	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais									TOTAL	5,55	m3	
6.3.2	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada									TOTAL	21,30	m2	
6.3.3	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação									TOTAL	47,55	kg	
6.4	Esgotamento com moto bomba									TOTAL	16,00	h	
6.5	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto												
6.5.1	Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, com encaixe macho e fêmea, junta rígida - fornecimento e assentamento									TOTAL	38,00	m	
6.5.2	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais									TOTAL	10,00	m	
6.5.3	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais									TOTAL	24,00	m	
6.5.4	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais									TOTAL	14,00	m	
6.6	Fornecimento, transporte e assentamento de galerias celulares de concreto												
6.6.1	Galeria celular de concreto armado pré-fabricada, dimensões internas 3,00m x 1,50m (Classe de Carregamento: TB45) - fornecimento e assentamento									TOTAL	16,00	m	
6.7	Reaterro de vala com solo												
6.7.1	Reaterro e compactação com soquete vibratório									TOTAL	2,36	m3	
	Local	Vol. Geo	% Reaprov										
	Reaterro Total	2,36											
	Reaprov.	2,36	100%										
	Mat_Jazida	-											
6.8	Reaterro de vala com material granular (brita 2) - fornecimento e execução									TOTAL	187,67	m3	
	Local	Vol. Geo											
	0+0,00 a 79+14,00			187,67									

6.9	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução								
6.9.1	Caixa de Ligação								
6.9.1.1	Caixa de Ligação para Sarjeta x Sarjeta (larg≤1,0m)						TOTAL	4,00	und
6.9.1.2	Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubos DN 1,0m						TOTAL	3,00	und
6.9.1.3	Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo > DN 1,0m						TOTAL	1,00	und
6.10	Boca de bueiro								
6.10.1	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas						TOTAL	2,00	und
6.10.2	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas						TOTAL	1,00	und
6.10.3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas						TOTAL	3,00	und
6.10.4	Boca de BSTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas						TOTAL	2,00	und
6.10.5	Boca de BSCC 3,00 x 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais						TOTAL	2,00	und
6.11	Dispositivos de drenagem subsuperficial/subterrânea - fornecimento de material e execução								
6.11.1	Dreno longitudinal profundo - Dimensão 50x80cm								
6.11.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria						TOTAL	266,00	m3
	Local	Extensão	Altura	Largura	% Corte	Vol. Geo			
	0+0,00 a 79+14,00	950,00	0,50	0,80	70%	266,00			
6.11.1.2	Escavação de vala em material de 3ª categoria						TOTAL	114,00	m3
	Local	Extensão	Altura	Largura	% Corte	Vol. Geo			
	0+0,00 a 79+14,00	950,00	0,50	0,80	30%	114,00			
6.11.1.3	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - tubo PEAD - (dimensão 50x80cm) - excluso escavação						TOTAL	950,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	950,00							
6.11.2	Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo PEAD e brita comercial						TOTAL	340,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	340,00							
6.12	Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução								
6.12.1	Valeetas / Sarjetas								
6.12.1.1	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 160-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais						TOTAL	200,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	200,00							
6.12.1.2	Valeta de proteção de aterros com revestimento vegetal - VPAG 120-30 - escavação mecânica						TOTAL	60,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	60,00							
6.12.1.3	Sarjeta trapezoidal de canteiro central de concreto - SZCC 100-25 - areia e brita comerciais						TOTAL	650,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	650,00							
6.12.1.4	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais						TOTAL	60,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	60,00							
6.12.1.5	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 90-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais						TOTAL	430,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	430,00							
6.12.1.6	Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais						TOTAL	210,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	210,00							
6.12.1.7	Sarjeta triangular de concreto - STC 100-21 - escavação mecânica - areia e brita comerciais						TOTAL	90,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	90,00							
6.12.2	Transposição de sarjeta								
6.12.2.1	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais						TOTAL	32,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	32,00							
6.12.3	Descida d'água								
6.12.3.1	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 80-40 - areia e brita comerciais						TOTAL	10,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	10,00							
6.12.3.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 170-35 - areia e brita comerciais						TOTAL	6,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	6,00							
6.12.3.3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 200-40 - areia e brita comerciais						TOTAL	15,00	m
	Local	Extensão							
	0+0,00 a 79+14,00	15,00							
6.12.4	Dissipador de energia								
6.12.4.1	Dissipador de energia - DED 06 A - areia, brita e pedra de mão comerciais						TOTAL	1,00	und
	Local	Quant.							
	0+0,00 a 79+14,00	1,00							
6.12.4.2	Dissipador de energia - DED 07 A - areia, brita e pedra de mão comerciais						TOTAL	1,00	und
	Local	Quant.							
	0+0,00 a 79+14,00	1,00							
6.13	Limpeza / desobstrução de vala a montante e jusante dos bueiros, com depósito lateral								
6.13.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria						TOTAL	309,00	m3
	Local	Extensão	Largura	Altura	Volume	Deposito lateral do material			
	0+0,00 a 79+14,00	66,00	1,50	1,00	99,00	2 lados da vala Para TB DN entre 120 a 150 cm			
	0+0,00 a 79+14,00	40,00	3,50	1,50	210,00	2 lados da vala Para BSCC 300x150 cm			

6.14	Transporte de material para bota fora / obra									
6.14.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020							TOTAL	8.449,65	m3xkm
6.14.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020							TOTAL	9.274,56	m3xkm
6.14.3	Espalhamento de material em bota-fora							TOTAL	1.689,93	m3
	Item	Vol. Geo	Fator Empol.	Vol. Solto	DMT	Transporte				
	6.1.1	346,12	1,300	449,96	5,00	2.249,80	Vala	BF		
	6.13.1	309,00	1,300	401,70	5,00	2.008,50	Vala	BF		
		(2,36)	1,300	(3,07)	5,00	(15,35)	(descontado mat. reaprov.)			
	6.1.2	148,36	1,500	222,54	5,00	1.112,70	Vala Rocha	BF		
	6.11.1.1	266,00	1,300	345,80	5,00	1.729,00	Dreno	BF		
	6.11.1.2	114,00	1,500	171,00	5,00	855,00	Dreno	BF		
	6.11.2	68,00	1,500	102,00	5,00	510,00	Dreno - solo DPR 02	BF		
	6.2.2.4	81,00	1,500	121,50	11,80	1.433,70	Enrocamento	Obra		
	6.2.1.1	15,98	1,050	16,78	11,80	198,00	Lastro brita	Obra		
	6.8	187,67	1,500	281,51	11,80	3.321,82	Reaterro com mat. Granular	Obra		
	6.11.1.3	301,15	1,050	316,21	11,80	3.731,28	Dreno - brita	Obra		
	6.11.2	47,60	1,050	49,98	11,80	589,76	Dreno - brita DPR 02	Obra		

7 PAVIMENTAÇÃO

7.1	Regularização e Camada granular								
7.1.1	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário						TOTAL	13.660,05	m2
	Local	Extensão	Largura	Área	Total				
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	-				
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	8,35	2.580,15	2.580,15				
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	8,35	1.586,50	1.586,50				
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	8,35	1.628,25	1.628,25				
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	8,35	3.340,00	3.340,00				
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	8,35	2.129,25	2.129,25				
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	8,35	1.786,90	1.786,90				
	TRANSV+RC			609,00	609,00				
7.1.2	Construção de base e sub-base para pavimentação de macadame seco, com espessura de 30 cm						TOTAL	3.887,01	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo			
	0+0,00 a 79+14,00								
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	-	-	LINHA OURO		
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	7,90	2.441,10	0,30	732,33	LINHA OURO		
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	7,90	1.501,00	0,30	450,30	LINHA OURO		
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	7,90	1.540,50	0,30	462,15	LINHA OURO		
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	7,90	3.160,00	0,30	948,00	LINHA OURO		
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	7,90	2.014,50	0,30	604,35	LINHA OURO		
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	7,90	1.690,60	0,30	507,18	LINHA OURO		
	TRANSV+RC			609,00	0,30	182,70	LINHA OURO		
7.1.3	Construção de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 15 cm						TOTAL	1.864,42	m3
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Vol. Geo			
	0+0,00 a 79+14,00								
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	-	-	LINHA OURO		
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	7,23	2.234,07	0,15	335,11	LINHA OURO		
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	7,23	1.373,70	0,15	206,06	LINHA OURO		
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	7,23	1.409,85	0,15	211,48	LINHA OURO		
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	7,23	2.892,00	0,15	433,80	LINHA OURO		
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	7,23	1.843,65	0,15	276,55	LINHA OURO		
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	7,23	1.547,22	0,15	232,08	LINHA OURO		
	TRANSV+RC			609,00	0,15	91,35	LINHA OURO		
	Recup. Acessos			360,00	0,10	36,00			
	Recup. Emboques			210,00	0,20	42,00			
7.2	Revestimento em CBUQ								
7.2.1	Imprimação com emulsão asfáltica EAI - fornecimento de material e execução								
7.2.1.1	Imprimação com emulsão asfáltica						TOTAL	11.550,00	m2
	Local	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)			
	0+0,00 a 79+14,00								
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	1,00	-	LINHA OURO		
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	7,00	2.163,00	1,00	2.163,00	LINHA OURO		
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	7,00	1.330,00	1,00	1.330,00	LINHA OURO		
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	7,00	1.365,00	1,00	1.365,00	LINHA OURO		
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	7,00	2.800,00	1,00	2.800,00	LINHA OURO		
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	7,00	1.785,00	1,00	1.785,00	LINHA OURO		
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	7,00	1.498,00	1,00	1.498,00	LINHA OURO		
	TRANSV+RC			609,00	1,00	609,00	LINHA OURO		
			Área	11.550,00					
7.2.1.2	Aquisição de emulsão asfáltica EAI						TOTAL	15,02	t
	Item	Área	Consumo t/m2	Ligante ton					
	7.2.1.1	11.550,00	0,00130	15,02					
7.2.1.3	Transporte de emulsão asfáltica EAI						TOTAL	15,02	t
	Item	Área	Consumo t/m2	Ligante ton					
	7.2.1.1	11.550,00	0,00130	15,02					

Fórmula de Transporte com base na Portaria N° 1977_2017 - Transporte material betuminoso
Rodovia Pavimentada Custo = (26,939 + 0,253 x D) por tonelada Custo Transporte = Custo direto do Transporte / (1 - % ICMS/100)

CÁLCULO = PARANÁ -> SANTA CATARINA						
Base Portaria n° 1977 - 25/10/17 - Ministério dos Transportes/DNIT	ICMS Frete =	17,00%	PAV			
EAI	DMT	R\$/t 07/14	R\$/t 01/26	Frete+ICMS	Pedágio p/ t	Total
	400,00	128,14	281,26	338,87	8,19	347,06
					jul/14	270,237
					jan/26	593,167
						2,1950

7.2.2	Pintura de ligação com emulsão RR 1C - fornecimento de material e execução								
7.2.2.1	Pintura de ligação						TOTAL	11.550,00	m2
	Local	Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)			
				1ª Camada					
	0+0,00 a 79+14,00								
	0+0,00 a 1+11,00	31,00	-	-	1,00	-	LINHA OURO		
	1+11,00 a 17+0,00	309,00	7,00	2.163,00	1,00	2.163,00	LINHA OURO		
	17+0,00 a 26+10,00	190,00	7,00	1.330,00	1,00	1.330,00	LINHA OURO		
	26+10,00 a 36+5,00	195,00	7,00	1.365,00	1,00	1.365,00	LINHA OURO		
	36+5,00 a 56+5,00	400,00	7,00	2.800,00	1,00	2.800,00	LINHA OURO		
	56+5,00 a 69+0,00	255,00	7,00	1.785,00	1,00	1.785,00	LINHA OURO		
	69+0,00 a 79+14,00	214,00	7,00	1.498,00	1,00	1.498,00	LINHA OURO		
	TRANSV+RC			609,00	1,00	609,00	LINHA OURO		

9.2	Sinalização Vertical											
9.2.1	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma octogonal (R-1) L=35cm, inclusive suporte metálico e base de concreto					TOTAL		2,00	und			
	Local	Quant.										
	0+0,00 a 79+14,00	2,00										
9.2.2	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma circular, D=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto					TOTAL		2,00	und			
	Local	Quant.										
	0+0,00 a 79+14,00	2,00										
9.2.3	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência, forma retangular, L=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto					TOTAL		6,00	und			
	Local	Quant.										
	0+0,00 a 79+14,00	6,00										
9.2.4	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas indicativa, forma retangular, 230x160cm, inclusive suporte metálico duplo e base de concreto					TOTAL		1,00	und			
	Local	Quant.										
	0+0,00 a 79+14,00	1,00										
10	SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS											
10.1	Engenheiro ambiental pleno					TOTAL		0,40	mês			
	Local	Quant.	Período	Total								
	0+0,00 a 79+14,00	0,05	8,00	0,40								
10.2	Técnico ambiental					TOTAL		0,40	mês			
	Local	Quant. Total	Área p/ und	Total								
	0+0,00 a 79+14,00	0,05	8,00	0,40								

ENG^o. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA
 RESPONSÁVEL TÉCNICA
 CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA

NOTA: OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS FORAM OBTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA AUTOCAD E/OU PLANTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA										ACESSO À LINHA OURO										
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										OBRA Nº 15										
TABELA DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO																				
Estaca		Semi Dist.	Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)	
Inteira	Fração			Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.			
			CORTE/REBAIXO 1A CAT			CORPO DE ATERRO			CORTE/REBAIXO 3A CAT			CORTE/REBAIXO ROCHA/MATAÇÃO			REFORÇO SUBLEITO			ATERRO 3A CAT		
ACESSO À LINHA OURO																				
0	0,00		2.206	-	-	1.934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	0,00	10,00	2.206	44,12	44,12	1.934	38,68	38,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	11,00	5,50	8,929	61,24	105,36	-	10,64	49,32	-	-	-	-	-	-	3,500	19,25	19,25	-	-	
2	0,00	4,50	15,158	108,39	213,75	-	-	49,32	-	-	-	-	-	-	3,500	31,50	50,75	-	-	
3	0,00	10,00	19,166	343,24	556,99	-	-	49,32	-	-	-	-	-	-	3,500	70,00	120,75	-	-	
4	0,00	10,00	7,417	265,83	822,82	-	-	49,32	-	-	-	-	-	-	3,500	70,00	190,75	-	-	
5	0,00	10,00	1,792	92,09	914,91	1,679	16,79	66,11	-	-	-	-	-	-	-	35,00	225,75	-	-	
6	0,00	10,00	8,081	98,73	1.013,64	0,904	25,83	91,94	-	-	-	-	-	-	-	-	225,75	-	-	
7	0,00	10,00	10,647	187,28	1.200,92	0,427	13,31	105,25	-	-	-	-	-	-	-	-	225,75	-	-	
8	0,00	10,00	9,089	197,36	1.398,28	-	4,27	109,52	-	-	-	-	-	-	-	-	225,75	-	-	
9	0,00	10,00	9,275	183,64	1.581,92	0,703	7,03	116,55	-	-	-	-	-	-	-	-	225,75	-	-	
10	0,00	10,00	-	92,75	1.674,67	0,496	11,99	128,54	-	-	-	15,953	159,53	159,53	-	-	225,75	-	-	
11	0,00	10,00	-	-	1.674,67	2,236	27,32	155,86	-	-	-	5,078	210,31	369,84	-	-	225,75	-	-	
12	0,00	10,00	-	-	1.674,67	11,310	135,46	291,32	-	-	-	0,409	54,87	424,71	-	-	225,75	-	-	
13	0,00	10,00	-	-	1.674,67	4,205	155,15	446,47	-	-	-	7,012	74,21	498,92	-	-	225,75	-	-	
14	0,00	10,00	0,411	4,11	1.678,78	0,503	47,08	493,55	-	-	-	3,668	106,80	605,72	-	-	225,75	-	-	
15	0,00	10,00	-	4,11	1.682,89	1,068	15,71	509,26	43,994	439,94	439,94	-	36,68	642,40	-	-	225,75	-	-	
16	0,00	10,00	-	-	1.682,89	0,384	14,52	523,78	54,000	979,94	1.419,88	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
17	0,00	10,00	0,360	3,60	1.686,49	0,411	7,95	531,73	12,907	669,07	2.088,95	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
18	0,00	10,00	0,562	9,22	1.695,71	12,111	125,22	656,95	-	129,07	2.218,02	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
19	0,00	10,00	0,385	9,47	1.705,18	3,103	152,14	809,09	-	-	2.218,02	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
20	0,00	10,00	-	3,85	1.709,03	2,222	53,25	862,34	7,648	76,48	2.294,50	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
21	0,00	10,00	-	-	1.709,03	4,367	65,89	928,23	6,990	146,38	2.440,88	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
22	0,00	10,00	-	-	1.709,03	4,265	86,32	1.014,55	4,617	116,07	2.556,95	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
23	0,00	10,00	-	-	1.709,03	4,712	89,77	1.104,32	-	46,17	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
24	0,00	10,00	0,072	0,72	1.709,75	3,080	77,92	1.182,24	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
25	0,00	10,00	0,015	0,87	1.710,62	5,930	90,10	1.272,34	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
26	0,00	10,00	1,918	19,33	1.729,95	0,671	66,01	1.338,35	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
27	0,00	10,00	0,451	23,69	1.753,64	4,144	48,15	1.386,50	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
28	0,00	10,00	-	4,51	1.758,15	17,453	215,97	1.602,47	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
29	0,00	10,00	-	-	1.758,15	15,175	326,28	1.928,75	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
30	0,00	10,00	1,189	11,89	1.770,04	2,838	180,13	2.108,88	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
31	0,00	10,00	0,008	11,97	1.782,01	1,808	46,46	2.155,34	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
32	0,00	10,00	0,513	5,21	1.787,22	2,413	42,21	2.197,55	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
33	0,00	10,00	5,489	60,02	1.847,24	7,259	96,72	2.294,27	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
34	0,00	10,00	4,018	95,07	1.942,31	6,771	140,30	2.434,57	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
35	0,00	10,00	3,249	72,67	2.014,98	5,580	123,51	2.558,08	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	
36	0,00	10,00	2,044	52,93	2.067,91	-	55,80	2.613,88	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	2,919	29,19	
37	0,00	10,00	9,496	115,40	2.183,31	-	-	2.613,88	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	12,030	149,49	
38	0,00	10,00	10,859	203,55	2.386,86	-	-	2.613,88	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	14,141	261,71	
39	0,00	10,00	9,945	208,04	2.594,90	-	-	2.613,88	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	14,518	286,59	
40	0,00	10,00	14,097	240,42	2.835,32	-	-	2.613,88	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	15,581	300,99	
41	0,00	10,00	14,608	287,05	3.122,37	-	-	2.613,88	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	8,927	245,08	
42	0,00	10,00	3,079	176,87	3.299,24	0,627	6,27	2.620,15	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	89,27	
43	0,00	10,00	10,871	139,50	3.438,74	1,051	16,78	2.636,93	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA										ACESSO À LINHA OURO										
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										OBRA Nº 15										
TABELA DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO																				
Estaca		Semi Dist.	Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)		Área (m2)	Volume (m3)	
Inteira	Fração			Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.
			CORTE/REBAIXO 1A CAT			CORPO DE ATERRO			CORTE/REBAIXO 3A CAT			CORTE/REBAIXO ROCHA/MATAÇÃO			REFORÇO SUBLEITO			ATERRO 3A CAT		
44	0,00	10,00	7.636	185,07	3.623,81	0,737	17,88	2.654,81	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
45	0,00	10,00	7.062	146,98	3.770,79	11,202	119,39	2.774,20	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
46	0,00	10,00	2.574	96,36	3.867,15	9,626	208,28	2.982,48	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
47	0,00	10,00	3.397	59,71	3.926,86	11,080	207,06	3.189,54	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
48	0,00	10,00	2.937	63,34	3.990,20	8,929	200,09	3.389,63	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
49	0,00	10,00	1.705	46,42	4.036,62	2,357	112,86	3.502,49	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
50	0,00	10,00	3.872	55,77	4.092,39	0,560	29,17	3.531,66	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
51	0,00	10,00	4.632	85,04	4.177,43	0,710	12,70	3.544,36	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
52	0,00	10,00	2.387	70,19	4.247,62	0,585	12,95	3.557,31	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	225,75	-	-	1.362,32
53	0,00	10,00	9.473	118,60	4.366,22	0,250	8,35	3.565,66	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	35,00	260,75	-	-	1.362,32
54	0,00	10,00	18.467	279,40	4.645,62	-	2,50	3.568,16	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	330,75	-	-	1.362,32
55	0,00	10,00	13.526	319,93	4.965,55	-	-	3.568,16	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	400,75	-	-	1.362,32
56	0,00	10,00	9.777	233,03	5.198,58	0,116	1,16	3.569,32	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	470,75	-	-	1.362,32
57	0,00	10,00	5.705	154,82	5.353,40	0,245	3,61	3.572,93	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	540,75	-	-	1.362,32
58	0,00	10,00	2.831	85,36	5.438,76	1,022	12,67	3.585,60	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	610,75	-	-	1.362,32
59	0,00	10,00	6.761	95,92	5.534,68	1,288	23,10	3.608,70	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	680,75	-	-	1.362,32
60	0,00	10,00	14.812	215,73	5.750,41	0,007	12,95	3.621,65	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	750,75	-	-	1.362,32
61	0,00	10,00	16.996	318,08	6.068,49	-	0,07	3.621,72	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	820,75	-	-	1.362,32
62	0,00	10,00	1.352	183,48	6.251,97	0,567	5,67	3.627,39	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	35,00	855,75	-	-	1.362,32
63	0,00	10,00	1.597	29,49	6.281,46	0,879	14,46	3.641,85	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	855,75	-	-	1.362,32
64	0,00	10,00	4.739	63,36	6.344,82	0,384	12,63	3.654,48	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	855,75	-	-	1.362,32
65	0,00	10,00	1.986	67,25	6.412,07	0,536	9,20	3.663,68	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	855,75	-	-	1.362,32
66	0,00	10,00	0,197	21,83	6.433,90	3,479	40,15	3.703,83	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	855,75	-	-	1.362,32
67	0,00	10,00	7.605	78,02	6.511,92	5,812	92,91	3.796,74	-	-	2.603,12	-	-	642,40	4.420	44,20	899,95	-	-	1.362,32
68	0,00	10,00	14.925	225,30	6.737,22	0,905	67,17	3.863,91	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	79,20	979,15	-	-	1.362,32
69	0,00	10,00	12.784	277,09	7.014,31	-	9,05	3.872,96	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	1.049,15	-	-	1.362,32
70	0,00	10,00	2.208	149,92	7.164,23	3,265	32,65	3.905,61	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	1.119,15	-	-	1.362,32
71	0,00	10,00	-	22,08	7.186,31	3,421	66,86	3.972,47	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	35,00	1.154,15	-	-	1.362,32
72	0,00	10,00	-	-	7.186,31	3,499	69,20	4.041,67	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	1.154,15	-	-	1.362,32
73	0,00	10,00	1.096	10,96	7.197,27	0,532	40,31	4.081,98	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	1.154,15	-	-	1.362,32
74	0,00	10,00	1.527	26,23	7.223,50	0,409	9,41	4.091,39	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	1.154,15	-	-	1.362,32
75	0,00	10,00	1.410	29,37	7.252,87	0,453	8,62	4.100,01	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	1.154,15	-	-	1.362,32
76	0,00	10,00	3.032	44,42	7.297,29	0,516	9,69	4.109,70	-	-	2.603,12	-	-	642,40	-	-	1.154,15	-	-	1.362,32
77	0,00	10,00	8.759	117,91	7.415,20	0,281	7,97	4.117,67	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	35,00	1.189,15	-	-	1.362,32
78	0,00	10,00	19.630	283,89	7.699,09	4,110	43,91	4.161,58	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	1.259,15	-	-	1.362,32
79	0,00	10,00	18.550	381,80	8.080,89	4,242	83,52	4.245,10	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	70,00	1.329,15	-	-	1.362,32
79	14,00	7,00	8.188	187,17	8.268,06	0,692	34,54	4.279,64	-	-	2.603,12	-	-	642,40	3.500	49,00	1.378,15	-	-	1.362,32
TOTAL GLOBAL			CORTE/REBAIXO 1A CAT			CORPO DE ATERRO			CORTE/REBAIXO 3A CAT			CORTE/REBAIXO ROCHA/MATAÇÃO			REFORÇO SUBLEITO			ATERRO 3A CAT		
			8.268,06 m3			4.279,64 m3			2.603,12 m3			642,40 m3			1.378,15 m3			1.362,32 m3		

4. COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS



COMPOSIÇÃO DE PREÇO - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL											
			Mobilização de equipamento							Unidade: und	
REFER.	CÓDIGO	TIPO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM (h)	QUANT.	CUSTO UNIT.(R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)	EQUIPAMENTO
1			Equipamento de Médio Porte			(Ida)					
SICRO	E9527	INSUMO	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg para rocha com capacidade de 2.040 gpm	Chapecó	Obra	100,00	1,67	2,00	192,80	643,95	E9508 - Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW
SICRO	E9647	INSUMO	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	4,00	192,80	1.287,90	E9508 - Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW
			Subtotal (Equipamentos Médio Porte)							1.931,85	
2			Veículos de Produção			(Ida)					
SICRO	E9506	INSUMO	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	4,00	199,58	1.333,19	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9579	INSUMO	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	15,00	309,48	7.752,47	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9571	INSUMO	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	359,75	600,78	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9687	INSUMO	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	173,18	289,21	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9684	INSUMO	Veículo leve picape média 4 x 4 com cabine dupla com capacidade de 1,10 t - 152,25 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	111,17	185,65	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9686	INSUMO	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	322,42	538,44	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9645	INSUMO	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a quente - 5 kW/30,10 kW/136 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	690,02	1.152,33	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9644	INSUMO	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a frio - 28 kW/129 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	456,58	762,49	Cond. Por Conta Própria
			Subtotal (Veículos de Produção)							12.614,56	
3			Equipamentos de Grande Porte			(Ida)					
SICRO	E9524	INSUMO	Motoniveladora - 93 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	2,00	425,23	1.420,27	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9544	INSUMO	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9526	INSUMO	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9515	INSUMO	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	3,00	425,23	2.130,40	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9685	INSUMO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	2,00	425,23	1.420,27	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9530	INSUMO	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9762	INSUMO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9509	INSUMO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9545	INSUMO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9693	INSUMO	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura Spray - 129 kW	Chapecó	Obra	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
			Subtotal (Equipamentos Grande Porte)							9.941,85	
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	24.488,26		

COMPOSIÇÃO DE PREÇO - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL											
			Desmobilização de equipamento							Unidade: und	
REFER.	CÓDIGO	TIPO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM (h)	QUANT.	CUSTO UNIT.(R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)	EQUIPAMENTO
1			Equipamento de Médio Porte								
			Subtotal (Equipamentos Médio Porte)								
2			Veículos de Produção								
			Subtotal (Veículos de Produção)								
3			Equipamentos de Grande Porte			(Volta)					
SICRO	E9524	INSUMO	Motoniveladora - 93 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	2,00	425,23	1.420,27	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9544	INSUMO	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m	Obra	Chapecó	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9526	INSUMO	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9515	INSUMO	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	3,00	425,23	2.130,40	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9685	INSUMO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	2,00	425,23	1.420,27	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9530	INSUMO	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9762	INSUMO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9509	INSUMO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9545	INSUMO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
SICRO	E9693	INSUMO	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura Spray - 129 kW	Obra	Chapecó	100,00	1,67	1,00	425,23	710,13	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW
			Subtotal (Equipamentos Grande Porte)							9.941,85	
						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)		R\$	9.941,85		

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA							
(Composições Elaboradas pela Projetista)						NÃO DESONERADO	
GE001		Descrição: Administração Local				Unidade: mês	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	90778	Composição	Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	h	10,0000	156,54	1.565,40
SINAPI	88255	Composição	Auxiliar técnico de engenharia com encargos complementares	h	10,0000	39,32	393,20
SINAPI	90780	Composição	Mestre de obras com encargos complementares	h	40,0000	66,59	2.663,60
SINAPI	90781	Composição	Topografo com encargos complementares	h	40,0000	33,79	1.351,60
SINAPI	88252	Composição	Auxiliar de serviços gerais com encargos complementares	h	40,0000	26,27	1.050,80
NOTA: Composição Unitária fornecida pela Contratante aplicada na Execução de Obras Rurais						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)	
						R\$ 7.024,60	
GE002		Descrição: Serviços topográficos para pavimentação				Unidade: m2	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	4512	Insumo	Sarrafo *2,5 x 5* cm em pinus, mista ou equivalente da regioao - bruta	m	0,0029	1,75	0,01
SINAPI	88252	Composição	Auxiliar de serviços gerais com encargos complementares	h	0,0025	26,27	0,07
SINAPI	88288	Composição	Nivelador com encargos complementares	h	0,0025	26,87	0,07
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,0075	26,47	0,20
SINAPI	90775	Composição	Desenhista projetista com encargos complementares	h	0,0020	27,51	0,06
SINAPI	92145	Composição	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno. af. 11/2015	chp	0,0010	94,74	0,09
NOTA: Composição Unitária fornecida pela Contratante aplicada na Execução de Obras Rurais						PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)	
						R\$ 0,50	
GE010		Descrição: Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada				Unidade: m	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,5000	26,47	13,24
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 13,24	
GE011		Descrição: Retirada e realocação de portão				Unidade: m2	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	2,0000	26,47	52,94
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 52,94	
GE015		Descrição: Remoção e realocação de poste de iluminação - fornecimento de equipamento e material				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	48,0000	26,47	1.270,56
SINAPI	88264	Composição	Eletricista com encargos complementares	h	16,0000	46,65	746,40
SINAPI	5928	Composição	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv - chp diurno. af. 06/2014	chp	11,5000	293,71	3.377,67
SINAPI	5930	Composição	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv - chi diurno. af. 06/2014	chi	4,5000	85,86	386,37
SINAPI	88907	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m3, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp - chp diurno. af. 06/2014	chp	0,5000	284,38	142,19
SINAPI-SP	5036	Insumo	Poste de concreto armado de secão circular, extensao de 14,00 m, resistencia de 300 a 400 dan, tipo c-17	und	1,0000	2.576,06	2.576,06
SINAPI	94963	Composição	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af. 05/2021	m3	0,3000	541,24	162,37
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 8.661,62	
GE035		Descrição: Esgotamento com moto bomba				Unidade: h	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,1000	26,47	2,65
SINAPI	7042	Composição	Motobomba trash (para água suja) auto escorvante, motor gasolina de 6,41 hp, diâmetros de sucção x recalque: 3" x 3", hm/q = 10 mca / 60 m3/h a 23 mca / 0 m3/h - chp diurno. af. 10/2014	chp	1,0000	27,14	27,14
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 29,79	
GE042		Descrição: Boca de BSCC 3,00 x 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	1100657	Composição	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m3	7,1010	3,87	27,48
SICRO	1109669	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,4540	539,83	245,08
SICRO	407819	Composição	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	558,9000	13,01	7.271,29
SICRO	1107892	Composição	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	7,1010	479,97	3.408,27
SICRO	1106057	Composição	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	2,2600	464,33	1.049,39
SICRO	3103302	Composição	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	52,9000	78,00	4.126,20
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 16.127,71	
GE110		Descrição: Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)				Unidade: m2	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	M0107	Insumo	Geocomposto para drenagem	m2	1,1000	45,24	49,76
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,2000	24,57	4,91
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 54,67	

GE906		Descrição: Galeria celular de concreto armado pré-fabricada, dimensões internas 3,00m x 1,50m (Classe de Carregamento: TB45) - fornecimento e assentamento				Unidade: m	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	5631	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chp diurno. af_06/2014	chp	0,8553	240,61	205,79
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	1,1156	26,47	29,53
SINAPI-SP	4018	Insumo	Geotextil nao tecido agulhado de filamentos contínuos 100% poliester, resistencia a tracao = 31 kn/m	m2	2,1600	23,95	51,73
SINAPI	100489	Composição	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira 600 l. af_08/2019	m3	0,1215	694,84	84,42
C_COM.	CC009	Insumo	Fornecimento de galeria celular de concreto armado pré-fabricada, dimensões internas 3,00m x 1,50m (Classe de Carregamento: TB45)	m	1,0000	4.099,93	4.099,93
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 4.471,40	
GE425		Descrição: Reaterro de vala com material granular (brita 2) - fornecimento e execução				Unidade: m3	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	5678	Composição	Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chp diurno. af_06/2014	chp	0,0300	161,21	4,84
SINAPI	5679	Composição	Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chi diurno. af_06/2014	chi	0,0390	74,88	2,92
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,0280	26,47	0,74
SINAPI	4718	Insumo	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m3	1,0000	112,50	112,50
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 121,00	
GE026		Descrição: Espalhamento e compactação mecânica de material detonado/desmonte				Unidade: m3	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	E9530	Insumo	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chp	0,0100	282,18	2,82
SICRO	E9530i	Insumo	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	chi	0,0100	125,26	1,25
SICRO	E9515	Insumo	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	0,0400	330,56	13,22
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,0200	24,57	0,49
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 17,78	
GE028		Descrição: Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais				Unidade: m	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	P9821	Insumo	Pedreiro	h	0,0600	32,29	1,94
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,6000	24,57	14,74
SICRO	110969	Composição	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,0013	539,83	0,70
SICRO	1107892	Composição	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,3500	479,97	167,99
SICRO	4816125	Composição	Confecção de tubos de concreto D = 0,40 m - areia e brita comerciais	m	1,0000	62,35	62,35
SICRO	4805750	Composição	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m3	0,4000	51,54	20,62
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 268,34	
GE151		Descrição: Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma octogonal (R-1) L=35cm, inclusive suporte metálico e base de concreto				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI-SP	34723	Insumo	Placa de sinalizacao em chapa de aco num 16 com pintura refletiva	m2	0,5915	924,00	546,55
SINAPI	7696	Insumo	Tubo aco galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (nbr 5580)	m	3,0000	77,63	232,89
SINAPI-SP	1166	Insumo	Cap ou tampao de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2"	und	1,0000	28,89	28,89
SINAPI	93358	Composição	Escavação manual de vala. af_09/2024	m3	0,0300	104,70	3,14
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,0300	494,29	14,83
SINAPI	103670	Composição	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_02/2022	m3	0,0300	379,18	11,38
SINAPI	11059	Insumo	Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 5,5 x 50 mm (2")	und	2,0000	0,31	0,62
SINAPI	4343	Insumo	Parafuso frances zincado, diametro 1/2", comprimento 4", com porca e arruela	und	3,0000	5,64	16,92
SINAPI	567	Insumo	Cantoneira (abas iguais) em aco carbono, 25,4 mm x 3,17 mm (l x e), 1,27kg/m	m	0,5500	12,69	6,98
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 862,20	
GE153		Descrição: Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma circular, D=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI-SP	34723	Insumo	Placa de sinalizacao em chapa de aco num 16 com pintura refletiva	m2	0,2827	924,00	261,21
SINAPI	7696	Insumo	Tubo aco galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (nbr 5580)	m	2,7000	77,63	209,60
SINAPI-SP	1166	Insumo	Cap ou tampao de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2"	und	1,0000	28,89	28,89
SINAPI	93358	Composição	Escavação manual de vala. af_09/2024	m3	0,0300	104,70	3,14
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,0300	494,29	14,83
SINAPI	103670	Composição	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_02/2022	m3	0,0300	379,18	11,38
SINAPI	11059	Insumo	Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 5,5 x 50 mm (2")	und	2,0000	0,31	0,62
SINAPI	4343	Insumo	Parafuso frances zincado, diametro 1/2", comprimento 4", com porca e arruela	und	3,0000	5,64	16,92
SINAPI	567	Insumo	Cantoneira (abas iguais) em aco carbono, 25,4 mm x 3,17 mm (l x e), 1,27kg/m	m	0,5500	12,69	6,98
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 553,57	

GE154		Descrição: Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência, forma retangular, L=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI-SP	34723	Insumo	Placa de sinalizacao em chapa de aco num 16 com pintura refletiva	m2	0,3600	924,00	332,64
SINAPI	7696	Insumo	Tubo aco galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (nbr 5580)	m	3,0000	77,63	232,89
SINAPI-SP	1166	Insumo	Cap ou tampao de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2"	und	1,0000	28,89	28,89
SINAPI	93358	Composição	Escavação manual de vala. af_09/2024	m3	0,0300	104,70	3,14
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,0300	494,29	14,83
SINAPI	103670	Composição	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_02/2022	m3	0,0300	379,18	11,38
SINAPI	11059	Insumo	Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 5,5 x 50 mm (2")	und	2,0000	0,31	0,62
SINAPI	4343	Insumo	Parafuso frances zincado, diametro 1/2", comprimento 4", com porca e arruela	und	3,0000	5,64	16,92
SINAPI	567	Insumo	Cantoneira (abas iguais) em aco carbono, 25,4 mm x 3,17 mm (l x e), 1,27kg/m	m	0,5500	12,69	6,98
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 648,29	
GE159		Descrição: Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas indicativa, forma retangular, 230x160cm, inclusive suporte metálico duplo e base de concreto				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI-SP	34723	Insumo	Placa de sinalizacao em chapa de aco num 16 com pintura refletiva	m2	3,6800	924,00	3.400,32
SINAPI	7696	Insumo	Tubo aco galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (nbr 5580)	m	5,4000	77,63	419,20
SINAPI-SP	1166	Insumo	Cap ou tampao de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2"	und	2,0000	28,89	57,78
SINAPI	93358	Composição	Escavação manual de vala. af_09/2024	m3	0,0600	104,70	6,28
SINAPI	94962	Composição	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021	m3	0,0600	494,29	29,66
SINAPI	103670	Composição	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_02/2022	m3	0,0600	379,18	22,75
SINAPI	11059	Insumo	Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 5,5 x 50 mm (2")	und	4,0000	0,31	1,24
SINAPI	4343	Insumo	Parafuso frances zincado, diametro 1/2", comprimento 4", com porca e arruela	und	6,0000	5,64	33,84
SINAPI	567	Insumo	Cantoneira (abas iguais) em aco carbono, 25,4 mm x 3,17 mm (l x e), 1,27kg/m	m	1,1000	12,69	13,96
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 3.985,03	
GE521		Descrição: Carga e descarga de matacões/ bloco de rocha detonada com carregadeira em caminhão basculante				Unidade: m3	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	E9117	Insumo	Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,50 m³ - 105 kW	chp	0,0120	308,66	3,70
SICRO	E9117i	Insumo	Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,50 m³ - 105 kW	chi	0,0034	126,77	0,43
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 4,13	
GE960		Descrição: Caixa de Ligação para Sarjeta x Sarjeta (larg.≤1,0m)				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	3103302	Composição	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	10,3100	78,00	804,18
SICRO	1106057	Composição	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,0960	464,33	44,58
SICRO	1107892	Composição	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,9645	479,97	462,93
SICRO	1100657	Composição	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m3	0,9645	3,87	3,73
SICRO	408067	Composição	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	25,0225	10,96	274,25
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 1.589,67	
GE963		Descrição: Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo ≤ DN 1,0m				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	3103302	Composição	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	22,6300	78,00	1.765,14
SICRO	1106057	Composição	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,1400	464,33	65,01
SICRO	1107892	Composição	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	1,8400	479,97	883,14
SICRO	1100657	Composição	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m3	1,8400	3,87	7,12
SICRO	408067	Composição	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	35,2315	10,96	386,14
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 3.106,55	
GE964		Descrição: Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo > DN 1,0m				Unidade: und	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	3103302	Composição	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	32,2400	78,00	2.514,72
SICRO	1106057	Composição	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,1575	464,33	73,13
SICRO	1107892	Composição	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	2,5333	479,97	1.215,91
SICRO	1100657	Composição	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m3	2,5333	3,87	9,80
SICRO	408067	Composição	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	40,1678	10,96	440,24
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 4.253,80	

GE550		Descrição: Dreno longitudinal profundo para corte em solo - tubo PEAD - (dimensão 50x80cm) - exclusivo escavação				Unidade: m	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SICRO	E9556	Insumo	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW	chp	0,0880	10,33	0,91
SICRO	E9556i	Insumo	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW	chi	-	2,46	-
SICRO	P9821	Insumo	Pedreiro	h	0,0440	32,29	1,42
SICRO	P9824	Insumo	Servente	h	0,6470	24,57	15,90
SICRO	M0191	Insumo	Brita 1	m3	0,1585	137,39	21,78
SICRO	M0192	Insumo	Brita 2	m3	0,2000	128,23	25,65
SICRO	M2051	Insumo	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m2	2,8000	6,82	19,10
SICRO	M1658	Insumo	Tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 230 mm	m	1,0000	44,70	44,70
(Dimensão = 0,80x0,50x1,0 = 0,40 m3					Tubo D=230mm = 0,0415 m2x1,0m	///	
Volume material ganular: 0,40-0,0415 = 0,3585 m3							
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 129,46	
GE600		Descrição: Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, com encaixe macho e fêmea, junta rígida - fornecimento e assentamento				Unidade: m	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO	CUSTO UNIT.
SINAPI	5631	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chp diurno. af_06/2014	chp	0,0743	240,61	17,88
SINAPI	5632	Composição	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chi diurno. af_06/2014	chi	0,1442	107,88	15,56
SICRO+REAJ	M2167	Insumo	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m	m	1,0300	257,69	265,42
SINAPI	88246	Composição	Assentador de tubos com encargos complementares	h	0,3320	22,44	7,45
SINAPI	88316	Composição	Servente com encargos complementares	h	0,6640	26,47	17,58
SINAPI	88629	Composição	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. af_08/2019	m3	0,0047	803,72	3,78
PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI)						R\$ 327,67	
COTAÇÕES							
CC009		Descrição: Fornecimento de galeria celular de concreto armado pré-fabricada, dimensões internas 3,00m x 1,50m (Classe de Carregamento: TB45)				Unidade:	m
Nome da Empresa				Data Cot.	Preço Cot.	Preço jan/26	Índice Reaj
I.G. Artefatos de Cimento Ltda - Epp				ago/25	3.357,00	3.416,52	DRE
Avenida Caldas Junior, nº 1.497 - bairro Boa Vista, Erechim - RS							
Telefone: (54) 3519-3682		E-mail: ig.artefatos@hotmail.com		Contato: Wagner			
S. A. Concretos				ago/25	4.700,00	4.783,33	DRE
Rua João Zermiani, 255 - Bairro Gaspar Mirim, Gaspar - SC							
Telefone: (47) 9 9163-8043		E-mail: nilberto@saconcretos.com.br		Contato: Nilberto Gessi Wan-Dall			
Custo Unitário Adotado						R\$	4.099,93

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ACESSO À LINHA OURO

QUADRO RESUMO DE CAIXAS

CAIXA DE LIGAÇÃO

TIPO CAIXA (L x C x H)	DIMENSÕES INTERNAS			PAREDE		TAMPA		FUNDO		L. CONCRETO MAGRO		ÁREA ABERTURA	
	LARG.	COMP.	ALTURA	ESPESSURA	ÁREA	ESPESSURA	ÁREA	ESPESSURA	ÁREA	ESPESSURA	ÁREA		
Cx_Lig Sarj x Sarj (larg.≤1,0m)	1,20	0,80	0,80	0,15	3,68	0,15	1,65	0,10	1,65	0,05	1,92	-	
Cx_Lig Sarj x Sarj (larg.>1,0m ≤1,5m)	1,80	0,80	0,70	0,15	4,06	0,15	2,31	0,10	2,31	0,05	2,64	-	
Cx_Lig Sarj x Sarj (larg. >1,50m)	2,00	1,00	0,70	0,15	4,62	0,15	2,99	0,10	2,99	0,05	3,36	-	
Cx_Lig Sarj x Tbo ≤ DN 1,0m	1,60	1,00	1,60	0,15	8,15	0,15	2,47	0,10	2,47	0,05	2,80	1,13	
Cx_Lig Sarj x Tbo > DN 1,0m	1,85	1,00	2,20	0,15	12,23	0,15	2,80	0,10	2,80	0,05	3,15	1,63	
Cx_Lig Tbo x Tbo ≤ DN 1,0m	1,60	1,20	2,20	0,15	11,76	0,15	2,85	0,10	2,85	0,05	3,20	1,88	
Cx_Lig Tbo x Tbo > DN 1,0m	2,20	1,20	2,80	0,15	17,96	0,15	3,75	0,10	3,75	0,05	4,16	2,76	
TIPO CAIXA	CONCRETO ≥ 20 MPA (m3)			CONCRETO MAGRO (m3)	FORMAS (m2)			AÇO - TELA (kg)					
	PAREDE	TAMPA	FUNDO		PAREDE	TAMPA	FUNDO	TIPO	kg/m2	PAREDE	TIPO	TAMPA	FUNDO
Cx_Lig Sarj x Sarj (larg.≤1,0m)	0,5520	0,2475	0,1650	0,0960	7,3600	2,4300	0,5200	6mm#10x10 cm	4,4800	16,4864	Tampa: 8 mm#10x10 cm (7,97 kg/m2) Fundo 6mm#10x10 cm (4,48 kg/m2)	13,1505	7,3920
Cx_Lig Sarj x Sarj (larg.>1,0m ≤1,5m)	0,6090	0,3465	0,2310	0,1320	8,1200	3,2700	0,6400	6mm#10x10 cm	4,4800	18,1888		18,4107	10,3488
Cx_Lig Sarj x Sarj (larg. >1,50m)	0,6930	0,4485	0,2990	0,1680	9,2400	4,0700	0,7200	6mm#10x10 cm	4,4800	20,6976		23,8303	13,3952
Cx_Lig Sarj x Tbo ≤ DN 1,0m	1,2225	0,3705	0,2470	0,1400	18,5600	3,4300	0,6400	6mm#10x10 cm	4,4800	36,5120		19,6859	11,0656
Cx_Lig Sarj x Tbo > DN 1,0m	1,8345	0,4193	0,2795	0,1575	27,7200	3,8300	0,6900	8mm#15x15 cm	5,3700	65,6751		22,2762	12,5216
Cx_Lig Tbo x Tbo ≤ DN 1,0m	1,7640	0,4275	0,2850	0,1600	27,2800	3,8700	0,6800	8mm#15x15 cm	5,3700	63,1512		22,7145	12,7680
Cx_Lig Tbo x Tbo > DN 1,0m	2,6940	0,5625	0,3750	0,2080	41,4400	4,9500	0,8000	8mm#15x15 cm	5,3700	96,4452		29,8875	16,8000

5. ORÇAMENTO

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA			
SETOR: SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO			
OBJETO: PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LOCAL: ACESSO À LINHA OURO			OBRA Nº 15
TRECHO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros			
METAS	SERVIÇO	%	CUSTO UNIT. TOTAL (R\$)
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1,57%	R\$ 69.684,00
2	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	0,97%	R\$ 42.986,04
3	PLACA DE OBRA	0,07%	R\$ 2.916,55
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,35%	R\$ 15.673,99
5	TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO	15,45%	R\$ 683.983,75
6	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE	20,83%	R\$ 921.782,75
7	PAVIMENTAÇÃO	52,44%	R\$ 2.321.280,34
8	OBRAS COMPLEMENTARES	6,48%	R\$ 286.742,37
9	SINALIZAÇÃO	1,45%	R\$ 63.996,30
10	SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS	0,39%	R\$ 17.178,60
TOTAL GERAL DOS SERVIÇOS		100,00%	R\$ 4.426.224,69
DATA ORÇ.: Indaial, 01/2026			
ENGª. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA RESPONSÁVEL TÉCNICA CREA 049344-1		PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA	

ORGÃO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA							
SETOR:	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO							
OBJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA							
LOCAL:	ACESSO À LINHA OURO					OBRA Nº 15		
TRECHO:	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros					BDI ND - SER:	24,00%	
						BDI ND - DIF:	15,00%	
DATA BASE:	BASE SINAPI: 01/2026 - SICRO: 10/2025+REAJUSTE - CASAN: 02/2024+REAJUSTE - TAB. CONS DNIT: 10/2025+REAJUSTE - ANP/PR: 12/2025+REAJUSTE							
QUADRO RESUMO								
METAS	SERVIÇO	MÃO DE OBRA		MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		RESUMO GERAL	%	
		(%) ESTIMADO	R\$	(%) ESTIMADO	R\$			
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	90,00	R\$ 62.715,60	10,00	R\$ 6.968,40	R\$ 69.684,00	1,57%	
2	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	10,00	R\$ 4.298,60	90,00	R\$ 38.687,44	R\$ 42.986,04	0,97%	
3	PLACA DE OBRA	10,00	R\$ 291,66	90,00	R\$ 2.624,89	R\$ 2.916,55	0,07%	
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	35,00	R\$ 5.485,90	65,00	R\$ 10.188,09	R\$ 15.673,99	0,35%	
5	TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO	15,00	R\$ 102.597,56	85,00	R\$ 581.386,19	R\$ 683.983,75	15,45%	
6	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE	50,00	R\$ 460.891,38	50,00	R\$ 460.891,37	R\$ 921.782,75	20,83%	
7	PAVIMENTAÇÃO	10,00	R\$ 232.128,03	90,00	R\$ 2.089.152,31	R\$ 2.321.280,34	52,44%	
8	OBRAS COMPLEMENTARES	35,00	R\$ 100.359,83	65,00	R\$ 186.382,54	R\$ 286.742,37	6,48%	
9	SINALIZAÇÃO	35,00	R\$ 22.398,71	65,00	R\$ 41.597,59	R\$ 63.996,30	1,45%	
10	SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS	100,00	R\$ 17.178,60	0,00	R\$ -	R\$ 17.178,60	0,39%	
TOTAL GERAL		R\$		R\$ 1.008.345,87		R\$ 3.417.878,82	R\$ 4.426.224,69	100,00%
		%		22,78%		77,22%	100,00%	
CUSTO / M2		ÁREA PAVIMENTADA					11.550,00	
		R\$ / M2					R\$ 383,22	
CUSTO / M		EXTENSÃO					1.594,00	
		R\$ / M					R\$ 2.776,80	
DATA ORÇ.: Indaial, 01/2026								
ENGª. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA RESPONSÁVEL TÉCNICA CREA 049344-1				PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA				

ORGÃO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA										
SETOR:	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO										
OBJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
LOCAL:	ACESSO À LINHA OURO										OBRA Nº 15
TRECHO:	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros										
REFERÊNCIA:	TERRAPLENAGEM, OBRAS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO										
OBS:								BDI ND - SER 24,00%		BDI ND - DIF 15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
			1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						R\$ 69.684,00	
COMP_UNIT	GE001	COMPOSIÇÃO	1.1	Administração Local	mês	8,00	7.024,60	24,00%	8.710,50	69.684,00	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 69.684,00	
			2	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO						R\$ 42.986,04	
COMP_UNIT	GE003+REAJ	COMPOSIÇÃO	2.1	Mobilização de equipamento	und	1,00	24.656,15	24,00%	30.573,63	30.573,63	
COMP_UNIT	GE004+REAJ	COMPOSIÇÃO	2.2	Desmobilização de equipamento	und	1,00	10.010,01	24,00%	12.412,41	12.412,41	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 42.986,04	
			3	PLACA DE OBRA						R\$ 2.916,55	
SINAPI	103689	COMPOSIÇÃO	3.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	m2	5,00	470,41	24,00%	583,31	2.916,55	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 2.916,55	
			4	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 15.673,99	
			4.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões							
SICRO+REAJ	1600966	COMPOSIÇÃO	4.1.1	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	400,00	0,90	24,00%	1,12	448,00	
COMP_UNIT	GE010	COMPOSIÇÃO	4.1.2	Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada	m	50,00	13,24	24,00%	16,42	821,00	
COMP_UNIT	GE011	COMPOSIÇÃO	4.1.3	Retirada e realocação de portão	m2	18,90	52,94	24,00%	65,65	1.240,79	
			4.2	Alargamentos, remoções e ou demolições							
CASAN+REAJ	100108	COMPOSIÇÃO	4.2.1	Remoção de passeio cimentado	m2	40,00	7,87	24,00%	9,76	390,40	
			4.3	Transporte de entulho/ material granular/ solo para bota fora/aterro resíduos							
SINAPI	93592	COMPOSIÇÃO	4.3.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	15,00	2,54	24,00%	3,15	47,25	
SICRO+REAJ	4413942	COMPOSIÇÃO	4.3.2	Espalhamento de material em bota-fora	m3	3,00	2,78	24,00%	3,45	10,35	
COMP_UNIT	GE002	COMPOSIÇÃO	4.4	Serviços topográficos para pavimentação	m2	20.510,00	0,50	24,00%	0,62	12.716,20	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 15.673,99	
			5	TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO						R\$ 683.983,75	
			5.1	Preparo do Terreno							
SICRO+REAJ	5501700	COMPOSIÇÃO	5.1.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	13.994,00	0,77	24,00%	0,95	13.294,30	
SICRO+REAJ	5501701	COMPOSIÇÃO	5.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	und	210,00	57,22	24,00%	70,95	14.899,50	
SICRO+REAJ	5501702	COMPOSIÇÃO	5.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	und	60,00	143,05	24,00%	177,38	10.642,80	
SICRO+REAJ	4915768	COMPOSIÇÃO	5.1.4	Corte e remoção de árvores	m3	104,32	16,48	24,00%	20,44	2.132,30	
			5.1.5	Transporte e espalhamento de material em bota fora							
SINAPI	93592	COMPOSIÇÃO	5.1.5.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	11.277,90	2,54	24,00%	3,15	35.525,39	
SICRO+REAJ	4413942	COMPOSIÇÃO	5.1.5.2	Espalhamento de material em bota-fora	m3	2.255,58	2,78	24,00%	3,45	7.781,75	
			5.2	Escavação em áreas							
SICRO+REAJ	4016096a	COMPOSIÇÃO	5.2.1	Escavação e carga em material 1a e 2a categoria com escavadeira hidráulica	m3	8.450,76	1,68	24,00%	2,08	17.577,58	
SICRO+REAJ	5502663a	COMPOSIÇÃO	5.2.2	Escavação e transporte de material de 3ª categoria	m3	2.603,12	40,18	24,00%	49,82	129.687,44	
SICRO+REAJ	5515739	COMPOSIÇÃO	5.2.3	Desmonte de matacões ou bloco de rocha por meio de explosivos	m3	642,40	52,31	24,00%	64,86	41.666,06	
COMP_UNIT	GE521+REAJ	COMPOSIÇÃO	5.2.4	Carga e descarga de matacões/ bloco de rocha detonada com carregadeira em caminhão basculante	m3	642,40	4,15	24,00%	5,15	3.308,36	
SINAPI	96385a	COMPOSIÇÃO	5.2.5	Execução e compactação de corpo de aterro de aterro (95% de energia do proctor normal) com solo predominantemente argiloso espessura 15 cm	m3	4.726,34	13,97	24,00%	17,32	81.860,21	

ORGÃO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA										
SETOR:	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO										
OBJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
LOCAL:	ACESSO À LINHA OURO										OBRA Nº 15
TRECHO:	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00)					TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros					
REFERÊNCIA:	TERRAPLENAGEM, OBRAS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO										
OBS:								BDI ND - SER 24,00%		BDI ND - DIF 15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
SICRO+REAJ	4011211	COMPOSIÇÃO	5.2.6	Reforço do subleito com material de jazida - 100% Proctor intermediário	m3	1.378,15	16,20	24,00%	20,09	27.687,03	
SICRO+REAJ	1505877	COMPOSIÇÃO	5.2.7	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	133,38	178,62	24,00%	221,49	29.542,34	
COMP UNIT	GE026+REAJ	COMPOSIÇÃO	5.2.8	Espalhamento e compactação mecânica de material detonado/desmonte	m3	1.228,94	17,85	24,00%	22,13	27.196,44	
			5.3	Muro de Concreto Armado							
SICRO+REAJ	3107997	COMPOSIÇÃO	5.3.1	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	163,35	78,62	24,00%	97,49	15.924,99	
SICRO+REAJ	1116263	COMPOSIÇÃO	5.3.2	Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m3	22,11	444,18	24,00%	550,78	12.177,75	
SICRO+REAJ	1106051	COMPOSIÇÃO	5.3.3	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m3	22,11	50,06	24,00%	62,07	1.372,37	
SICRO+REAJ	1100657	COMPOSIÇÃO	5.3.4	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m3	22,11	3,91	24,00%	4,85	107,23	
SICRO+REAJ	5914569	COMPOSIÇÃO	5.3.5	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	txkm	626,16	0,81	24,00%	1,00	626,16	
SICRO+REAJ	407819	COMPOSIÇÃO	5.3.6	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.475,99	13,11	24,00%	16,26	40.259,60	
COMP UNIT	GE110+REAJ	COMPOSIÇÃO	5.3.7	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)	m2	90,75	54,89	24,00%	68,06	6.176,45	
SICRO+REAJ	2003611	COMPOSIÇÃO	5.3.8	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial	m	33,00	64,43	24,00%	79,89	2.636,37	
			5.4	Transporte de material para bota fora / obra							
SINAPI	100939	COMPOSIÇÃO	5.4.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via interna (dentro do canteiro - unidade:m3xkm). af_07/2020	m3xkm	5.027,44	7,00	24,00%	8,68	43.638,18	
SINAPI	93592	COMPOSIÇÃO	5.4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	28.997,00	2,54	24,00%	3,15	91.340,55	
SINAPI	95876	COMPOSIÇÃO	5.4.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	2.426,20	2,30	24,00%	2,85	6.914,67	
SICRO+REAJ	4413942	COMPOSIÇÃO	5.4.4	Espalhamento de material em bota-fora	m3	5.799,40	2,78	24,00%	3,45	20.007,93	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 683.983,75	
			6	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE						R\$ 921.782,75	
			6.1	Escavação mecanizada de vala							
SICRO+REAJ	4805762	COMPOSIÇÃO	6.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria	m3	346,12	8,95	24,00%	11,10	3.841,93	
SICRO+REAJ	4805765	COMPOSIÇÃO	6.1.2	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m3	148,36	208,66	24,00%	258,74	38.386,67	
			6.2	Berço para Rede longitudinal e bueiros							
			6.2.1	Berço - Rede longitudinal							
SICRO+REAJ	2003850	COMPOSIÇÃO	6.2.1.1	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	15,98	153,50	24,00%	190,34	3.041,63	
			6.2.2	Berço - Bueiros							
SICRO+REAJ	1107888	COMPOSIÇÃO	6.2.2.1	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	11,70	465,59	24,00%	577,33	6.754,76	
SICRO+REAJ	3107997	COMPOSIÇÃO	6.2.2.2	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	9,40	78,62	24,00%	97,49	916,41	
SICRO+REAJ	408067	COMPOSIÇÃO	6.2.2.3	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	310,51	11,04	24,00%	13,69	4.250,88	
SICRO+REAJ	2003868	COMPOSIÇÃO	6.2.2.4	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m3	81,00	142,14	24,00%	176,25	14.276,25	
			6.3	Envelopamento							
SICRO+REAJ	1107888	COMPOSIÇÃO	6.3.1	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	5,55	465,59	24,00%	577,33	3.204,18	
SICRO+REAJ	3107997	COMPOSIÇÃO	6.3.2	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	21,30	78,62	24,00%	97,49	2.076,54	
SICRO+REAJ	408067	COMPOSIÇÃO	6.3.3	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	47,55	11,04	24,00%	13,69	650,96	
COMP UNIT	GE035	COMPOSIÇÃO	6.4	Esgotamento com moto bomba	h	16,00	29,79	24,00%	36,94	591,04	
			6.5	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto							

ORGÃO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA										
SETOR:	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO										
OBJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
LOCAL:	ACESSO À LINHA OURO										
TRECHO:	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00)					TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros					OBRA Nº 15
REFERÊNCIA:	TERRAPLENAGEM, OBRAS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO										
OBS:								BDI ND - SER 24,00%		BDI ND - DIF 15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
COMP_UNIT	GE600	COMPOSIÇÃO	6.5.1	Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, com encaixe macho e fêmea, junta rígida - fornecimento e assentamento	m	38,00	327,67	24,00%	406,31	15.439,78	
SICRO+REAJ	804039	COMPOSIÇÃO	6.5.2	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10,00	976,95	24,00%	1.211,42	12.114,20	
SICRO+REAJ	804047	COMPOSIÇÃO	6.5.3	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	24,00	1.261,57	24,00%	1.564,35	37.544,40	
SICRO+REAJ	804055	COMPOSIÇÃO	6.5.4	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	14,00	1.972,39	24,00%	2.445,76	34.240,64	
			6.6	Fornecimento, transporte e assentamento de galerias celulares de concreto							
COMP_UNIT	GE906	COMPOSIÇÃO	6.6.1	Galeria celular de concreto armado pré-fabricada, dimensões internas 3,00m x 1,50m (Classe de Carregamento: TB45) - fornecimento e assentamento	m	16,00	4.471,40	24,00%	5.544,54	88.712,64	
			6.7	Reaterro de vala com solo							
SICRO+REAJ	4815671	COMPOSIÇÃO	6.7.1	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	2,36	20,85	24,00%	25,85	61,01	
COMP_UNIT	GE425	COMPOSIÇÃO	6.8	Reaterro de vala com material granular (brita 2) - fornecimento e execução	m3	187,67	121,00	15,00%	139,15	26.114,28	
			6.9	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução							
			6.9.1	Caixa de Ligação							
COMP_UNIT	GE960+REAJ	COMPOSIÇÃO	6.9.1.1	Caixa de Ligação para Sarjeta x Sarjeta (larg. ≤1,0m)	und	4,00	1.604,52	24,00%	1.989,60	7.958,40	
COMP_UNIT	GE963+REAJ	COMPOSIÇÃO	6.9.1.2	Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo ≤ DN 1,0m	und	3,00	3.135,56	24,00%	3.888,09	11.664,27	
COMP_UNIT	GE964+REAJ	COMPOSIÇÃO	6.9.1.3	Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo > DN 1,0m	und	1,00	4.293,53	24,00%	5.323,98	5.323,98	
			6.10	Boca de bueiro							
SICRO+REAJ	804377	COMPOSIÇÃO	6.10.1	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	2,00	1.145,11	24,00%	1.419,94	2.839,88	
SICRO+REAJ	804393	COMPOSIÇÃO	6.10.2	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	1,00	2.962,50	24,00%	3.673,50	3.673,50	
SICRO+REAJ	804401	COMPOSIÇÃO	6.10.3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	3,00	4.293,13	24,00%	5.323,48	15.970,44	
SICRO+REAJ	804409	COMPOSIÇÃO	6.10.4	Boca de BSTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	2,00	7.798,76	24,00%	9.670,46	19.340,92	
COMP_UNIT	GE042+REAJ	COMPOSIÇÃO	6.10.5	Boca de BSCC 3,00 x 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	und	2,00	16.278,33	24,00%	20.185,13	40.370,26	
			6.11	Dispositivos de drenagem subsuperficial/subterrânea - fornecimento de material e execução							
			6.11.1	Dreno longitudinal profundo - Dimensão 50x80cm							
SICRO+REAJ	4805762	COMPOSIÇÃO	6.11.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria	m3	266,00	8,95	24,00%	11,10	2.952,60	
SICRO+REAJ	4805765	COMPOSIÇÃO	6.11.1.2	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m3	114,00	208,66	24,00%	258,74	29.496,36	
COMP_UNIT	GE550+REAJ	COMPOSIÇÃO	6.11.1.3	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - tubo PEAD - (dimensão 50x80cm) - excluso escavação	m	950,00	130,67	24,00%	162,03	153.928,50	
SICRO+REAJ	2003591	COMPOSIÇÃO	6.11.2	Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo PEAD e brita comercial	m	340,00	144,66	24,00%	179,38	60.989,20	
			6.12	Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução							
			6.12.1	Valetas / Sarjetas							
SICRO+REAJ	2003313	COMPOSIÇÃO	6.12.1.1	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 160-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	200,00	128,85	24,00%	159,77	31.954,00	
SICRO+REAJ	2003311	COMPOSIÇÃO	6.12.1.2	Valeta de proteção de aterros com revestimento vegetal - VPAG 120-30 - escavação mecânica	m	60,00	47,34	24,00%	58,70	3.522,00	
SICRO+REAJ	2003353	COMPOSIÇÃO	6.12.1.3	Sarjeta trapezoidal de canteiro central de concreto - SZCC 100-25 - areia e brita comerciais	m	650,00	70,36	24,00%	87,25	56.712,50	
SICRO+REAJ	2003345	COMPOSIÇÃO	6.12.1.4	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	60,00	58,67	24,00%	72,75	4.365,00	
SICRO+REAJ	2003343	COMPOSIÇÃO	6.12.1.5	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 90-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	430,00	79,63	24,00%	98,74	42.458,20	
SICRO+REAJ	2003269	COMPOSIÇÃO	6.12.1.6	Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	210,00	46,57	24,00%	57,75	12.127,50	
SICRO+REAJ	2003281	COMPOSIÇÃO	6.12.1.7	Sarjeta triangular de concreto - STC 100-21 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	90,00	60,13	24,00%	74,56	6.710,40	
			6.12.2	Transposição de sarjeta							
COMP_UNIT	GE028+REAJ	COMPOSIÇÃO	6.12.2.1	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais	m	32,00	270,85	24,00%	335,85	10.747,20	
			6.12.3	Descida d'água							
SICRO+REAJ	2003403	COMPOSIÇÃO	6.12.3.1	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 80-40 - areia e brita comerciais	m	10,00	769,02	24,00%	953,58	9.535,80	
SICRO+REAJ	2003419	COMPOSIÇÃO	6.12.3.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 170-35 - areia e brita comerciais	m	6,00	1.078,88	24,00%	1.337,81	8.026,86	
SICRO+REAJ	2003423	COMPOSIÇÃO	6.12.3.3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 200-40 - areia e brita comerciais	m	15,00	1.239,32	24,00%	1.536,76	23.051,40	
			6.12.4	Dissipador de energia							
SICRO+REAJ	2003185	COMPOSIÇÃO	6.12.4.1	Dissipador de energia - DED 06 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	1,00	1.515,91	24,00%	1.879,73	1.879,73	

ORGÃO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA										
SETOR:	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO										
OBJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
LOCAL:	ACESSO À LINHA OURO									OBRA Nº 15	
TRECHO:	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros										
REFERÊNCIA:	TERRAPLENAGEM, OBRAS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO										
OBS:								BDI ND - SER 24,00%		BDI ND - DIF 15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
SICRO+REAJ	2003187	COMPOSIÇÃO	6.12.4.2	Dissipador de energia - DED 07 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	1,00	1.891,66	24,00%	2.345,66	2.345,66	
			6.13	Limpeza / desobstrução de vala a montante e jusante dos bueiros, com depósito lateral							
SICRO+REAJ	4805757	COMPOSIÇÃO	6.13.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m3	309,00	7,15	24,00%	8,87	2.740,83	
			6.14	Transporte de material para bota fora / obra							
SINAPI	93592	COMPOSIÇÃO	6.14.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	8.449,65	2,54	24,00%	3,15	26.616,40	
SINAPI	95876	COMPOSIÇÃO	6.14.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	m3xkm	9.274,56	2,30	24,00%	2,85	26.432,50	
SICRO+REAJ	4413942	COMPOSIÇÃO	6.14.3	Espalhamento de material em bota-fora	m3	1.689,93	2,78	24,00%	3,45	5.830,26	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 921.782,75	
			7	PAVIMENTAÇÃO						2.321.280,34	
			7.1	Regularização e Camada granular							
SICRO+REAJ	4011209	COMPOSIÇÃO	7.1.1	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	m2	13.660,05	1,96	24,00%	2,43	33.193,92	
SINAPI	105754b	COMPOSIÇÃO	7.1.2	Construção de base e sub-base para pavimentação de macadame seco, com espessura de 30 cm	m3	3.887,01	174,22	24,00%	216,03	839.710,77	
SINAPI	96396a	COMPOSIÇÃO	7.1.3	Construção de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 15 cm	m3	1.864,42	195,95	24,00%	242,98	453.016,77	
			7.2	Revestimento em CBUQ							
			7.2.1	Imprimação com emulsão asfáltica EAI - fornecimento de material e execução							
SICRO+REAJ	4011352	COMPOSIÇÃO	7.2.1.1	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	11.550,00	0,68	24,00%	0,84	9.702,00	
ANP+REAJ	ANP 17-PR	INSUMO	7.2.1.2	Aquisição de emulsão asfáltica EAI	t	15,02	2.876,13	15,00%	3.307,55	49.679,40	
SICRO+REAJ	PORT. 1977/2017	M.T. /DNIT	7.2.1.3	Transporte de emulsão asfáltica EAI	t	15,02	347,06	15,00%	399,12	5.994,78	
			7.2.2	Pintura de ligação com emulsão RR 1C - fornecimento de material e execução							
SICRO+REAJ	4011353	COMPOSIÇÃO	7.2.2.1	Pintura de ligação	m2	11.550,00	0,47	24,00%	0,58	6.699,00	
ANP+REAJ	ANP 26-PR	INSUMO	7.2.2.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C	t	5,20	2.950,26	15,00%	3.392,80	17.642,56	
SICRO+REAJ	PORT. 1977/2017	M.T. /DNIT	7.2.2.3	Transporte de emulsão asfáltica RR-1C	t	5,20	350,70	15,00%	403,31	2.097,21	
			7.2.3	Concreto asfáltico - Faixa C - fornecimento de material e execução							
SICRO+REAJ	4011463	COMPOSIÇÃO	7.2.3.1	Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais	t	1.475,51	190,65	24,00%	236,41	348.825,32	
ANP+REAJ	ANP 12-PR	INSUMO	7.2.3.2	Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70	t	81,82	4.072,44	15,00%	4.683,31	383.188,42	
SICRO+REAJ	PORT. 1977/2017	M.T. /DNIT	7.2.3.3	Transporte de ligante asfáltico CAP 50/70	t	81,82	341,12	15,00%	392,29	32.097,17	
SICRO+REAJ	5915321	COMPOSIÇÃO	7.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	txkm	162.131,42	0,69	24,00%	0,86	139.433,02	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 2.321.280,34	
			8	OBRAS COMPLEMENTARES						286.742,37	
SICRO+REAJ	4413905	COMPOSIÇÃO	8.1	Hidrossemeadura	m2	8.960,00	6,88	24,00%	8,53	76.428,80	
COMP UNIT	GE015	COMPOSIÇÃO	8.2	Remoção e realocação de poste de iluminação - fornecimento de equipamento e material	und	17,00	8.661,62	24,00%	10.740,41	182.586,97	
			8.3	Cercas e muros - construções							
SICRO+REAJ	4915727	COMPOSIÇÃO	8.3.1	Recomposição parcial de cerca com mourão de concreto - arame	m	130,00	12,17	24,00%	15,09	1.961,70	
SICRO+REAJ	3713610	COMPOSIÇÃO	8.3.2	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m - areia e brita comerciais	m	270,00	37,60	24,00%	46,62	12.587,40	
SINAPI	98522	COMPOSIÇÃO	8.3.3	Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). af_12/2025	m	50,00	212,54	24,00%	263,55	13.177,50	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 286.742,37	

ORGÃO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA										
SETOR:	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO										
OBJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
LOCAL:	ACESSO À LINHA OURO										OBRA Nº 15
TRECHO:	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PRESIDENTE JOÃO GOULART / BR 153 KM 104+0,00 (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: DEFRONTE AO CENTRO COMUNITÁRIO LINHA OURO (ESTACA 79+14,00) EXTENSÃO: 1.594,00 metros										
REFERÊNCIA:	TERRAPLENAGEM, OBRAS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO										
OBS:								BDI ND - SER 24,00%		BDI ND - DIF 15,00%	
PLANILHA DE ORÇAMENTO							NÃO DESONERADO				
REFER.	CÓDIGO	TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$)	BDI %	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
			9	SINALIZAÇÃO						63.996,30	
			9.1	Sinalização Horizontal							
SICRO+REAJ	5213400	COMPOSIÇÃO	9.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	768,00	20,42	24,00%	25,32	19.445,76	
SICRO+REAJ	5213404	COMPOSIÇÃO	9.1.2	Pintura de setas e zebraos com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	25,56	37,01	24,00%	45,89	1.172,95	
SICRO+REAJ	5219643	COMPOSIÇÃO	9.1.3	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	und	7,00	78,86	24,00%	97,79	684,53	
SICRO+REAJ	5219619	COMPOSIÇÃO	9.1.4	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	und	518,00	45,80	24,00%	56,79	29.417,22	
			9.2	Sinalização Vertical							
COMP_UNIT	GE151	COMPOSIÇÃO	9.2.1	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma octogonal (R-1) L=35cm, inclusive suporte metálico e base de concreto	und	2,00	862,20	24,00%	1.069,13	2.138,26	
COMP_UNIT	GE153	COMPOSIÇÃO	9.2.2	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma circular, D=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto	und	2,00	553,57	24,00%	686,43	1.372,86	
COMP_UNIT	GE154	COMPOSIÇÃO	9.2.3	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência, forma retangular, L=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto	und	6,00	648,29	24,00%	803,88	4.823,28	
COMP_UNIT	GE159	COMPOSIÇÃO	9.2.4	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas indicativa, forma retangular, 230x160cm, inclusive suporte metálico duplo e base de concreto	und	1,00	3.985,03	24,00%	4.941,44	4.941,44	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 63.996,30	
			10	SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS						17.178,60	
DNIT_CONS+REAJ	P8058	INSUMO	10.1	Engenheiro ambiental pleno	mês	0,40	27.942,57	24,00%	34.648,79	13.859,52	
DNIT_CONS+REAJ	P8143	INSUMO	10.2	Técnico ambiental	mês	0,40	6.691,70	24,00%	8.297,71	3.319,08	
				TOTAL DO SUB ITEM						R\$ 17.178,60	
				TOTAL GLOBAL DOS SERVIÇOS (COM BDI)						R\$ 4.426.224,69	
DATA ORÇ.:	Indaial, 01/2026										
ENGº. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA RESPONSÁVEL TÉCNICA CREA 049344-1 PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA											
BASE SINAPI: 01/2026 - SICRO: 10/2025+REAJUSTE - CASAN: 02/2024+REAJUSTE - TAB. CONS DNIT: 10/2025+REAJUSTE - ANP/IPR: 12/2025+REAJUSTE							EXTENSÃO	R\$	1.594,00		
							ÁREA PAVIMENTO	R\$	11.550,00		
							MÉDIA P/M	R\$	2.776,80		
									MÉDIA P/M2	R\$ 383,22	

REAJUSTES DE PREÇOS

REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO UNIT.	DATA CUSTO	INDICE MÊS BASE	DATA REAJUSTE	INDICE REAJUSTE	CUSTO REAJUSTADO	INDICE UTILIZADO
COMP_UNIT	GE003	Composição	Mobilização de equipamento	und	24.488,26	out/25	172,259	jan/26	173,440	24.656,15	MOB-DESM
COMP_UNIT	GE004	Composição	Desmobilização de equipamento	und	9.941,85	out/25	172,259	jan/26	173,440	10.010,01	MOB-DESM
SICRO	1600966	Composição	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	0,90	out/25	503,483	jan/26	505,533	0,90	TER
CASAN	100108	Composição	Remoção de passeio cimentado	m2	7,35	fev/24	470,416	jan/26	503,558	7,87	OAE-SEM AÇO
SICRO	5501700	Composição	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	0,77	out/25	503,483	jan/26	505,533	0,77	TER
SICRO	5501701	Composição	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	und	56,99	out/25	503,483	jan/26	505,533	57,22	TER
SICRO	5501702	Composição	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	und	142,47	out/25	503,483	jan/26	505,533	143,05	TER
SICRO	4915768	Composição	Corte e remoção de árvores	m3	16,41	out/25	503,483	jan/26	505,533	16,48	TER
SICRO	4413942	Composição	Espalhamento de material em bota-fora	m3	2,77	out/25	503,483	jan/26	505,533	2,78	TER
SICRO	5515739	Composição	Desmonte de matações ou bloco de rocha por meio de explosivos	m3	52,10	out/25	503,483	jan/26	505,533	52,31	TER
SICRO	1505877	Composição	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	177,90	out/25	503,483	jan/26	505,533	178,62	TER
COMP_UNIT	GE026	Composição	Espalhamento e compactação mecânica de material detonado/desmante	m3	17,78	out/25	503,483	jan/26	505,533	17,85	TER
SICRO	3107997	Composição	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	77,82	out/25	498,439	jan/26	503,558	78,62	OAE-SEM AÇO
SICRO	1116263	Composição	Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m3	439,66	out/25	498,439	jan/26	503,558	444,18	OAE-SEM AÇO
SICRO	1106051	Composição	Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m3	49,55	out/25	498,439	jan/26	503,558	50,06	OAE-SEM AÇO
SICRO	1100657	Composição	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m3	3,87	out/25	498,439	jan/26	503,558	3,91	OAE-SEM AÇO
SICRO	5914569	Composição	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	0,81	out/25	503,483	jan/26	505,533	0,81	TER
SICRO	407819	Composição	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	13,01	out/25	99,248	jan/26	99,990	13,11	OAE-AÇO
COMP_UNIT	GE110	Composição	Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)	m2	54,67	out/25	503,483	jan/26	505,533	54,89	TER
SICRO	2003611	Composição	Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial	m	63,83	out/25	491,278	jan/26	495,866	64,43	DRE
SICRO	2003850	Composição	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	152,08	out/25	491,278	jan/26	495,866	153,50	DRE
SICRO	2003868	Composição	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m3	141,56	out/25	503,483	jan/26	505,533	142,14	TER
SICRO	4815671	Composição	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	20,77	out/25	503,483	jan/26	505,533	20,85	TER
SICRO	4805762	Composição	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria	m3	8,91	out/25	503,483	jan/26	505,533	8,95	TER
SICRO	4805765	Composição	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m3	207,81	out/25	503,483	jan/26	505,533	208,66	TER
SICRO	1107888	Composição	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	460,86	out/25	498,439	jan/26	503,558	465,59	OAE-SEM AÇO
SICRO	408067	Composição	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	10,96	out/25	99,248	jan/26	99,990	11,04	OAE-AÇO
COMP_UNIT	GE960	Composição	Caixa de Ligação para Sarjeta x Sarjeta (larg. ≤1,0m)	und	1.589,67	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.604,52	DRE
SICRO	804377	Composição	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	1.134,51	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.145,11	DRE
SICRO	804393	Composição	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	2.935,09	out/25	491,278	jan/26	495,866	2.962,50	DRE
SICRO	804401	Composição	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	4.253,41	out/25	491,278	jan/26	495,866	4.293,13	DRE
SICRO	804409	Composição	Boca de BSTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	7.726,60	out/25	491,278	jan/26	495,866	7.798,76	DRE
COMP_UNIT	GE042	Composição	Boca de BSCC 3,00 x 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	und	16.127,71	out/25	491,278	jan/26	495,866	16.278,33	DRE
SICRO	2003591	Composição	Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo PEAD e brita comercial	m	143,32	out/25	491,278	jan/26	495,866	144,66	DRE
SICRO	2003313	Composição	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 160-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	127,66	out/25	491,278	jan/26	495,866	128,85	DRE
SICRO	2003353	Composição	Sarjeta trapezoidal de canteiro central de concreto - SZCC 100-25 - areia e brita comerciais	m	69,71	out/25	491,278	jan/26	495,866	70,36	DRE
SICRO	2003343	Composição	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 90-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	78,89	out/25	491,278	jan/26	495,866	79,63	DRE

REAJUSTES DE PREÇOS	
---------------------	--

REFERÊNCIA	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO UNIT.	DATA CUSTO	ÍNDICE MÊS BASE	DATA REAJUSTE	ÍNDICE REAJUSTE	CUSTO REAJUSTADO	ÍNDICE UTILIZADO
SICRO	2003345	Composição	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	58,13	out/25	491,278	jan/26	495,866	58,67	DRE
SICRO	2003269	Composição	Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	46,14	out/25	491,278	jan/26	495,866	46,57	DRE
COMP_UNIT	GE028	Composição	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais	m	268,34	out/25	491,278	jan/26	495,866	270,85	DRE
SICRO	2003403	Composição	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 80-40 - areia e brita comerciais	m	761,90	out/25	491,278	jan/26	495,866	769,02	DRE
SICRO	2003419	Composição	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 170-35 - areia e brita comerciais	m	1.068,90	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.078,88	DRE
SICRO	2003423	Composição	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 200-40 - areia e brita comerciais	m	1.227,85	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.239,32	DRE
SICRO	4805757	Composição	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m3	7,12	out/25	503,483	jan/26	505,533	7,15	TER
SICRO	4011209	Composição	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	m2	1,95	out/25	590,239	jan/26	593,167	1,96	PAV
SICRO	4011352	Composição	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	0,68	out/25	590,239	jan/26	593,167	0,68	PAV
ANP	ANP 17-PR	Insumo	Aquisição de emulsão asfáltica EAI	t	2.918,49	dez/25	139,114	jan/26	137,095	2.876,13	EMULSAO IMPR
SICRO	4011353	Composição	Pintura de ligação	m2	0,47	out/25	590,239	jan/26	593,167	0,47	PAV
ANP	ANP 26-PR	Insumo	Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C	t	3.081,79	dez/25	864,584	jan/26	827,685	2.950,26	EMULSÕES
SICRO	4011463	Composição	Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais	t	189,71	out/25	590,239	jan/26	593,167	190,65	PAV
ANP	ANP 12-PR	Insumo	Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70	t	4.314,38	dez/25	947,781	jan/26	894,632	4.072,44	CAP
SICRO	4915727	Composição	Recomposição parcial de cerca com mourão de concreto - arame	m	12,06	out/25	465,768	jan/26	470,086	12,17	CONSERV
SICRO	3713610	Composição	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m - areia e brita comerciais	m	37,18	out/25	167,061	jan/26	168,947	37,60	OBR-MEIO AMB
SICRO	5213400	Composição	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	20,14	out/25	463,229	jan/26	469,732	20,42	SIN-HOR
SICRO	5213404	Composição	Pintura de setas e zebros com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	36,50	out/25	463,229	jan/26	469,732	37,01	SIN-HOR
SICRO	5219643	Composição	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	und	77,77	out/25	463,229	jan/26	469,732	78,86	SIN-HOR
SICRO	5219619	Composição	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	und	45,17	out/25	463,229	jan/26	469,732	45,80	SIN-HOR
DNIT_CONS	P8058	Insumo	Engenheiro ambiental pleno	mês	27.630,64	out/25	167,061	jan/26	168,947	27.942,57	OBR-MEIO AMB
DNIT_CONS	P8143	Insumo	Técnico ambiental	mês	6.617,00	out/25	167,061	jan/26	168,947	6.691,70	OBR-MEIO AMB
COMP_UNIT	GE521	Composição	Carga e descarga de matoqueiras/ bloco de rocha detonada com carregadeira em caminhão basculante	m3	4,13	out/25	503,483	jan/26	505,533	4,15	TER
SICRO	4011211	Composição	Reforço do subleito com material de jazida - 100% Proctor intermediário	m3	16,12	out/25	590,239	jan/26	593,167	16,20	PAV
SICRO	804039	Composição	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	967,91	out/25	491,278	jan/26	495,866	976,95	DRE
SICRO	804047	Composição	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	1.249,90	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.261,57	DRE
SICRO	804055	Composição	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	1.954,14	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.972,39	DRE
COMP_UNIT	GE960	Composição	Caixa de Ligação para Sarjeta x Sarjeta (larg. ≤1,0m)	und	1.589,67	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.604,52	DRE
COMP_UNIT	GE963	Composição	Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo ≤ DN 1,0m	und	3.106,55	out/25	491,278	jan/26	495,866	3.135,56	DRE
COMP_UNIT	GE964	Composição	Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo > DN 1,0m	und	4.253,80	out/25	491,278	jan/26	495,866	4.293,53	DRE
COMP_UNIT	GE550	Composição	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - tubo PEAD - (dimensão 50x80cm) - excluso escavação	m	129,46	out/25	491,278	jan/26	495,866	130,67	DRE
SICRO	4413905	Composição	Hidrossemeadura	m2	6,80	out/25	167,061	jan/26	168,947	6,88	OBR-MEIO AMB
SICRO	4016096a	Composição	Escavação e carga em material 1a e 2a categoria com escavadeira hidráulica	m3	1,67	out/25	503,483	jan/26	505,533	1,68	TER
SICRO	5502663a	Composição	Escavação e transporte de material de 3ª categoria	m3	40,02	out/25	503,483	jan/26	505,533	40,18	TER
SICRO	5915321	Composição	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	txkm	0,69	out/25	503,483	jan/26	505,533	0,69	TER
SICRO	M2167	Insumo	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m	m	255,31	out/25	491,278	jan/26	495,866	257,69	DRE
SICRO	2003311	Composição	Valete de proteção de aterros com revestimento vegetal - VPAG 120-30 - escavação mecânica	m	46,90	out/25	491,278	jan/26	495,866	47,34	DRE
SICRO	2003281	Composição	Sarjeta triangular de concreto - STC 100-21 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	59,57	out/25	491,278	jan/26	495,866	60,13	DRE
SICRO	2003185	Composição	Dissipador de energia - DED 06 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	1.501,88	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.515,91	DRE
SICRO	2003187	Composição	Dissipador de energia - DED 07 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	1.874,16	out/25	491,278	jan/26	495,866	1.891,66	DRE

VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS			
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO			
Estado	Paraná	São Paulo	Rio Grande do Sul
Código Busca	ANP 17-PR	ANP 17-SP	ANP 17-RS
Preço aquisição (kg) (dez/25)	R\$ 2,33393	R\$ 2,35643	R\$ 2,56696
Preço aquisição (ton) (dez/25)	R\$ 2.333,93	R\$ 2.356,43	R\$ 2.566,96
ICMS	17,00%	17,00%	17,00%
PIS	0,65%	0,65%	0,65%
COFINS	3,00%	3,00%	3,00%
Preço aquisição+ICMS+PIS+COFINS (dez/25)	R\$ 2.918,49	R\$ 2.946,63	R\$ 3.209,88
Índice Emulsão Asf. Imprimação (dez/25)	139,114	139,114	139,114
Índice Emulsão Asf. Imprimação (jan/26)	137,095	137,095	137,095
Preço aquisição+ICMS+PIS+COFINS (jan/26)	R\$ 2.876,13	R\$ 2.903,86	R\$ 3.163,29
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 3.307,55	R\$ 3.339,44	R\$ 3.637,78
Quantidade (ton)	15,02	15,02	15,02
Valor Total (aquisição)	R\$ 49.679,40	R\$ 50.158,39	R\$ 54.639,46
Distância Total	400,00	860,00	440,00
Transporte - Rodovia Pavimentada			
Preço Transporte (jul/2014)	R\$ 128,14	R\$ 244,52	R\$ 138,26
Índice Pavimentação (jul/2014)	270,237	270,237	270,237
Índice Pavimentação (jan/26)	593,167	593,167	593,167
Preço Transporte com Reajuste (jan/26)	R\$ 281,26	R\$ 536,72	R\$ 303,48
ICMS	17,00%	17,00%	17,00%
Preço transporte+Reajuste+ICMS	R\$ 338,87	R\$ 646,65	R\$ 365,64
Nº Cargas (15 ton)	2,00	2,00	2,00
Pedágio por Carga no trecho (5 eixos)	R\$ 61,50	R\$ 230,00	R\$ 94,25
Pedágio Total	R\$ 123,00	R\$ 460,00	R\$ 188,50
Pedágio por tonelada	R\$ 8,19	R\$ 30,63	R\$ 12,55
Preço transporte+Reajuste+ICMS+Pedágio	R\$ 347,06	R\$ 677,28	R\$ 378,19
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 399,12	R\$ 778,87	R\$ 434,92
Quantidade (ton)	15,02	15,02	15,02
Valor Total (transporte)	R\$ 5.994,78	R\$ 11.698,63	R\$ 6.532,50
Valor Total (aquisição + transporte)	R\$ 55.674,18	R\$ 61.857,02	R\$ 61.171,96
Obs.: Considerado no cálculo do nº de cargas caminhão com capacidade para 15 toneladas. Cálculos conforme Ofício-Circular Nº 3784/2025/ACE e Portaria nº 1977 - 25/10/17 - Ministério dos Transportes/DNIT			

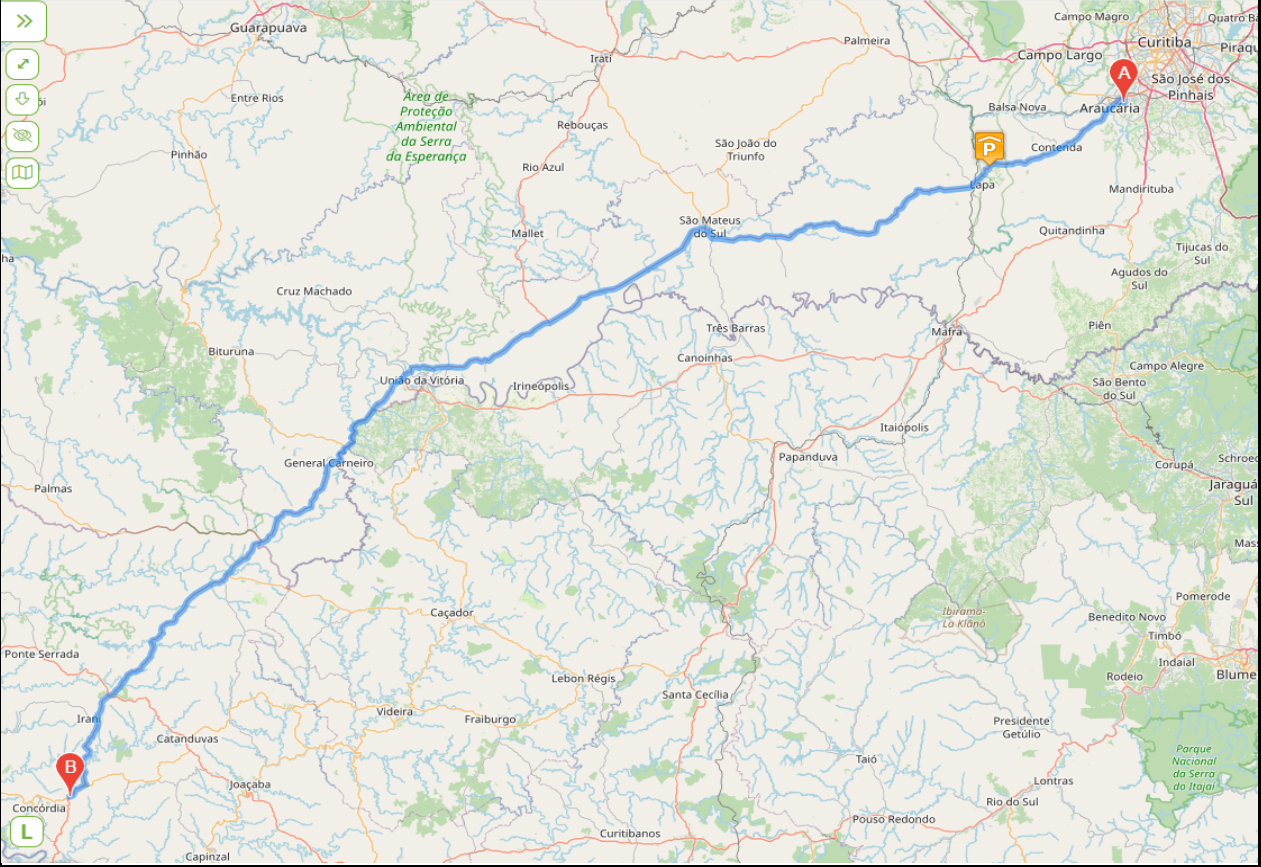
VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS			
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C			
Estado	Paraná	São Paulo	Rio Grande do Sul
Código Busca	ANP 26-PR	ANP 26-SP	ANP 26-RS
Preço aquisição (kg) (dez/25)	R\$ 2,46453	R\$ 2,41843	R\$ 2,65648
Preço aquisição (ton) (dez/25)	R\$ 2.464,53	R\$ 2.418,43	R\$ 2.656,48
ICMS	17,00%	17,00%	17,00%
PIS	0,65%	0,65%	0,65%
COFINS	3,00%	3,00%	3,00%
Preço aquisição+ICMS+PIS+COFINS (dez/25)	R\$ 3.081,80	R\$ 3.024,15	R\$ 3.321,82
Índice Emulsões (RR1C e RR2C) (dez/25)	864,584	864,584	864,584
Índice Emulsões (RR1C e RR2C) (jan/26)	827,685	827,685	827,685
Preço aquisição+ICMS+PIS+COFINS (jan/26)	R\$ 2.950,26	R\$ 2.895,08	R\$ 3.180,05
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 3.392,80	R\$ 3.329,34	R\$ 3.657,06
Quantidade (ton)	5,20	5,20	5,20
Valor Total (aquisição)	R\$ 17.642,56	R\$ 17.312,57	R\$ 19.016,71
Distância Total	400,00	860,00	440,00
Transporte - Rodovia Pavimentada			
Preço Transporte (jul/2014)	R\$ 128,14	R\$ 244,52	R\$ 138,26
Índice Pavimentação (jul/2014)	270,237	270,237	270,237
Índice Pavimentação (jan/26)	593,167	593,167	593,167
Preço Transporte com Reajuste (jan/26)	R\$ 281,26	R\$ 536,72	R\$ 303,48
ICMS	17,00%	17,00%	17,00%
Preço transporte+Reajuste+ICMS	R\$ 338,87	R\$ 646,65	R\$ 365,64
Nº Cargas (15 ton)	1,00	1,00	1,00
Pedágio por Carga no trecho (5 eixos)	R\$ 61,50	R\$ 230,00	R\$ 94,25
Pedágio Total	R\$ 61,50	R\$ 230,00	R\$ 94,25
Pedágio por tonelada	R\$ 11,83	R\$ 44,23	R\$ 18,13
Preço transporte+Reajuste+ICMS+Pedágio	R\$ 350,70	R\$ 690,88	R\$ 383,77
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 403,31	R\$ 794,51	R\$ 441,34
Quantidade (ton)	5,20	5,20	5,20
Valor Total (transporte)	R\$ 2.097,21	R\$ 4.131,45	R\$ 2.294,97
Valor Total (aquisição + transporte)	R\$ 19.739,77	R\$ 21.444,02	R\$ 21.311,68
Obs.: Considerado no cálculo do nº de cargas caminhão com capacidade para 15 toneladas. Cálculos conforme Ofício-Circular Nº 3784/2025/ACE e Portaria nº 1977 - 25/10/17 - Ministério dos Transportes/DNIT			

VERIFICAÇÃO BINÔMIO "AQUISIÇÃO + TRANSPORTE" PRODUTOS ASFÁLTICOS			
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP 50-70			
Estado	Paraná	São Paulo	Rio Grande do Sul
Código Busca	ANP 12-PR	ANP 12-SP	ANP 12-RS
Preço aquisição (kg) (dez/25)	R\$ 3,45023	R\$ 3,32668	R\$ 3,50210
Preço aquisição (ton) (dez/25)	R\$ 3.450,23	R\$ 3.326,68	R\$ 3.502,10
ICMS	17,00%	17,00%	17,00%
PIS	0,65%	0,65%	0,65%
COFINS	3,00%	3,00%	3,00%
Preço aquisição+ICMS+PIS+COFINS (dez/25)	R\$ 4.314,38	R\$ 4.159,88	R\$ 4.379,25
Índice Cimento Asfáltico Petróleo - CAP (dez/25)	947,781	947,781	947,781
Índice Cimento Asfáltico Petróleo - CAP (jan/26)	894,632	894,632	894,632
Preço aquisição+ICMS+PIS+COFINS (jan/26)	R\$ 4.072,44	R\$ 3.926,61	R\$ 4.133,67
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 4.683,31	R\$ 4.515,60	R\$ 4.753,72
Quantidade (ton)	81,82	81,82	81,82
Valor Total (aquisição)	R\$ 383.188,42	R\$ 369.466,39	R\$ 388.949,37
Distância Total	400,00	860,00	440,00
Transporte - Rodovia Pavimentada			
Preço Transporte (jul/2014)	R\$ 128,14	R\$ 244,52	R\$ 138,26
Índice Pavimentação (jul/2014)	270,237	270,237	270,237
Índice Pavimentação (jan/26)	593,167	593,167	593,167
Preço Transporte com Reajuste (jan/26)	R\$ 281,26	R\$ 536,72	R\$ 303,48
ICMS	17,00%	17,00%	17,00%
Preço transporte+Reajuste+ICMS	R\$ 338,87	R\$ 646,65	R\$ 365,64
Nº Cargas (30 ton)	3,00	3,00	3,00
Pedágio por Carga no trecho (5 eixos)	R\$ 61,50	R\$ 230,00	R\$ 94,25
Pedágio Total	R\$ 184,50	R\$ 690,00	R\$ 282,75
Pedágio por tonelada	R\$ 2,25	R\$ 8,43	R\$ 3,46
Preço transporte+Reajuste+ICMS+Pedágio	R\$ 341,12	R\$ 655,08	R\$ 369,10
BDI	15,00%	15,00%	15,00%
Valor Unitário	R\$ 392,29	R\$ 753,34	R\$ 424,47
Quantidade (ton)	81,82	81,82	81,82
Valor Total (transporte)	R\$ 32.097,17	R\$ 61.638,28	R\$ 34.730,14
Valor Total (aquisição + transporte)	R\$ 415.285,59	R\$ 431.104,67	R\$ 423.679,51
Obs.: Considerado no cálculo do nº de cargas caminhão com capacidade para 30 toneladas. Cálculos conforme Ofício-Circular Nº 3784/2025/ACE e Portaria nº 1977 - 25/10/17 - Ministério dos Transportes/DNIT			

MAPA PEDÁGIOS - PRODUTOS ASFÁLTICOS

PARANÁ (ARAUCÁRIA) ---> SANTA CATARINA (CONCÓRDIA)

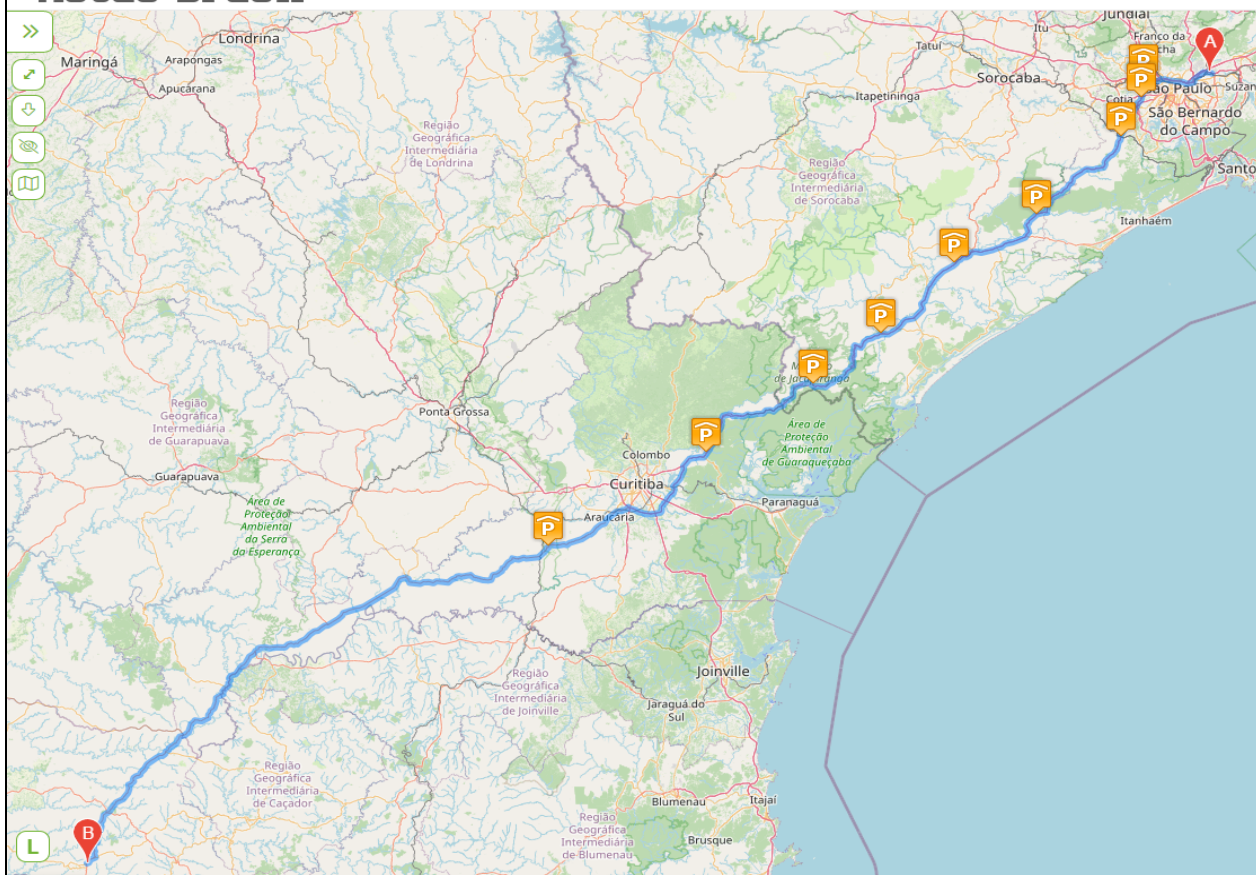
Rotas Brasil



MAPA PEDÁGIOS - PRODUTOS ASFÁLTICOS

SÃO PAULO (GUARULHOS) ---> SANTA CATARINA (CONCÓRDIA)

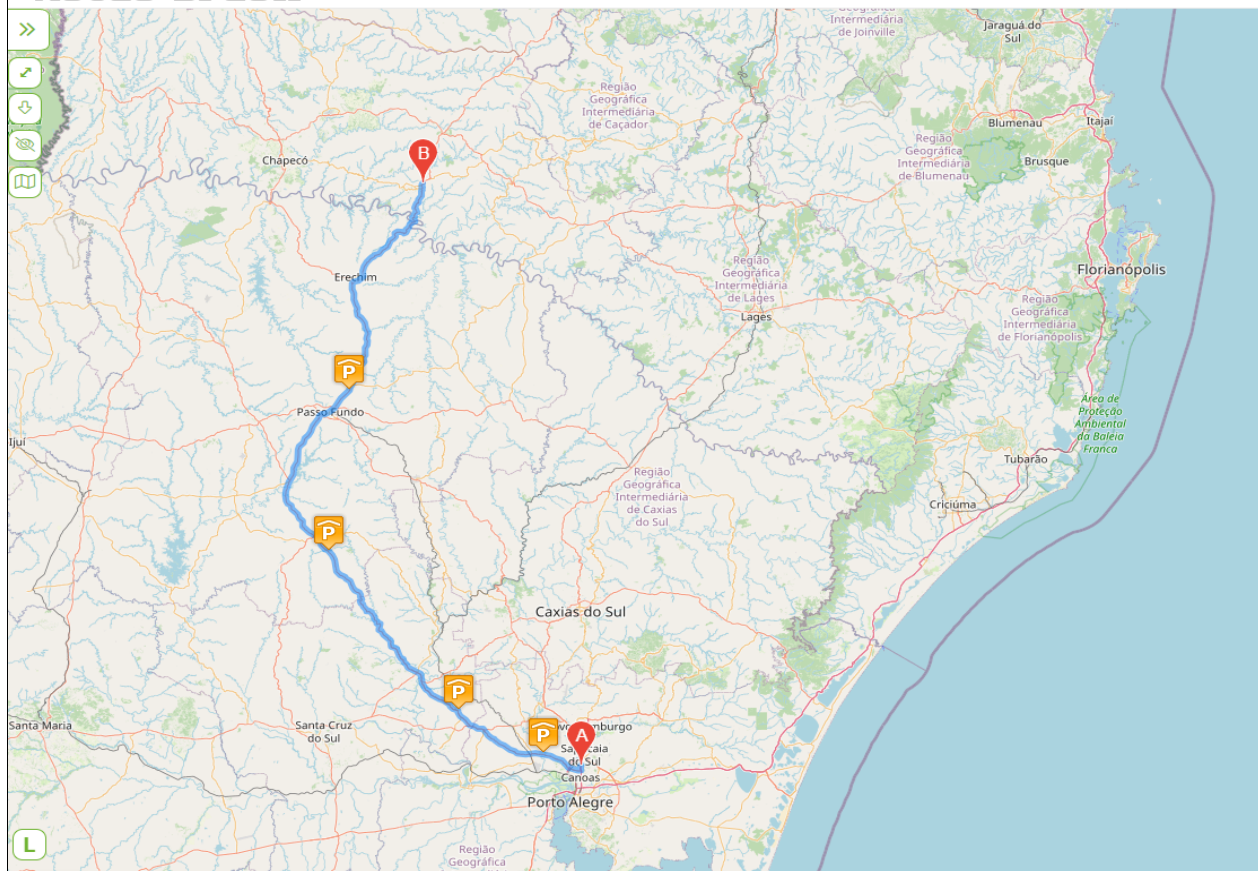
Rotas Brasil



MAPA PEDÁGIOS - PRODUTOS ASFÁLTICOS

RIO GRANDE DO SUL (CANOAS) ---> SANTA CATARINA (CONCÓRDIA)

Rotas Brasil



Agente Promotor	Número do Contrato
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA	
Empreendimento	
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	
Localização	Programa
ACESSO À LINHA OURO	

VERSÃO 1.18 (Dez/2015)

Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada

TIPO DE OBRA

Fornecimento de Materiais e Equipamentos

COMPOSIÇÃO - BDI para Fornecimento de Materiais e Equipamentos						
ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,00%	OK	1,50%	4,49%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,50%	OK	0,30%	0,82%
3	RISCO	R	0,70%	OK	0,56%	0,89%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,00%	OK	0,85%	1,11%
5	LUCRO	L	5,28%	OK	3,50%	6,22%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	3,65%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	0,00%		2,00%	5,00%
Aliquota ISS:	Base de cálculo:					
2,00%	0,00%					

☐ Mão-de-obra desonerada

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

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

LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013		
de 11,10% a 16,80%		

BDI	15,00%	OK!
-----	--------	-----

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.

Indaial, 01/2026

Data

Responsável Técnico pela Composição do BDI

Nome: IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

Registro: 049344-1

ART/RRT:

Declaração do Tomador dos Recursos:

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 2% e a sua base de cálculo é de 0% sobre o valor total do orçamento.

Responsável indicado pelo Tomador

Nome:

Cargo:

CPF:

6. CRONOGRAMA FISICO - FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

OBJETO: PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: ACESSO À LINHA OURO

REFERÊNCIA	TERRAPLENAGEM, OBRAS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO
------------	--

	Item	Discriminação dos Serviços	Und.	Quant.	Peso %	Valor Obras/Serviços	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06		
							%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
RECURSOS		ETAPA																	
	1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	un.	1,00	1,57%	R\$ 69.684,00	12,4%	8.640,82	12,5%	8.710,50	12,7%	8.849,87	12,7%	8.849,87	12,6%	8.780,18	12,5%	8.710,50	
	2	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	un.	1,00	0,97%	R\$ 42.986,04	70,0%	30.090,23		-		-		-		-		-	
	3	PLACA DE OBRA	un.	1,00	0,07%	R\$ 2.916,55	100,0%	2.916,55		-		-		-		-		-	
	4	SERVIÇOS PRELIMINARES	un.	1,00	0,35%	R\$ 15.673,99	100,0%	15.673,99		-		-		-		-		-	
	5	TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO	un.	1,00	15,45%	R\$ 683.983,75	40,0%	273.593,50	30,0%	205.195,13	30,0%	205.195,13		-		-		-	
	6	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE	un.	1,00	20,83%	R\$ 921.782,75	25,0%	230.445,69	25,0%	230.445,69	25,0%	230.445,69	20,0%	184.356,55	5,0%	46.089,14		-	
	7	PAVIMENTAÇÃO	un.	1,00	52,44%	R\$ 2.321.280,34		-	5,0%	116.064,02	5,0%	116.064,02	14,0%	324.979,25	20,0%	464.256,07	20,0%	464.256,07	
	8	OBRAS COMPLEMENTARES	un.	1,00	6,48%	R\$ 286.742,37		-		-	5,0%	14.337,12	10,0%	28.674,24	10,0%	28.674,24	25,0%	71.685,59	
	9	SINALIZAÇÃO	un.	1,00	1,45%	R\$ 63.996,30		-		-		-		-		-		-	
	10	SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS	un.	1,00	0,39%	R\$ 17.178,60	60,0%	10.307,16	40,0%	6.871,44		-		-		-		-	
		SUB-TOTAL - SIMPLES						12,9%	571.667,93	12,8%	567.286,77	13,0%	574.891,82	12,4%	546.859,90	12,4%	547.799,63	12,3%	544.652,16
		TOTAL ACUMULADO			100%	R\$ 4.426.224,69	12,9%	571.667,93	25,7%	1.138.954,70	38,7%	1.713.846,52	51,1%	2.260.706,42	63,5%	2.808.506,05	75,8%	3.353.158,21	

Data:	Indaial, 01/2026
-------	------------------

ENG^a. IVETE M. MAURISSENZ ANDREAZZA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

OBJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
----------------	--

LOCAL: ACESSO À LINHA OURO

REFERÊNCIAS	TERRAPLENAGEM, OBRAS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO
-------------	--

		Item	Discriminação dos Serviços	Und.	Quant.	Peso %	Valor Obras/Serviços	Mês 07		Mês 08		Mês 09		Mês 10		Mês 11		Mês 12	
								%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
ETAPA																			
RECURSOS	1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		un.	1,00	1,57%	R\$ 69.684,00	12,5%	8.710,50	12,1%	8.431,76	-	-	-	-	-	-	-	
	2	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO		un.	1,00	0,97%	R\$ 42.986,04		-	30,0%	12.895,81	-	-	-	-	-	-	-	
	3	PLACA DE OBRA		un.	1,00	0,07%	R\$ 2.916,55		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	SERVIÇOS PRELIMINARES		un.	1,00	0,35%	R\$ 15.673,99		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO		un.	1,00	15,45%	R\$ 683.983,75		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE		un.	1,00	20,83%	R\$ 921.782,75		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	7	PAVIMENTAÇÃO		un.	1,00	52,44%	R\$ 2.321.280,34	20,0%	464.256,07	16,0%	371.404,85	-	-	-	-	-	-	-	
	8	OBRAS COMPLEMENTARES		un.	1,00	6,48%	R\$ 286.742,37	25,0%	71.685,59	25,0%	71.685,59	-	-	-	-	-	-	-	
	9	SINALIZAÇÃO		un.	1,00	1,45%	R\$ 63.996,30		-	100,0%	63.996,30	-	-	-	-	-	-	-	
	10	SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS		un.	1,00	0,39%	R\$ 17.178,60		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SUB-TOTAL - SIMPLES						12,3%	544.652,16	11,9%	528.414,32	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00
		TOTAL ACUMULADO				100%	R\$ 4.426.224,69	88,1%	R\$ 3.897.810,37	100,0%	R\$ 4.426.224,69	100,0%	R\$ 4.426.224,69	100,0%	R\$ 4.426.224,69	100,0%	R\$ 4.426.224,69	100,0%	R\$ 4.426.224,69

Data:	Indaial, 01/2026
-------	------------------

ENG^a. IVETE M. MAURISSENZ ANDREAZZA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCÓRDIA

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

7.1. Generalidades

Este item tem por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível dos procedimentos, a serem observados na execução de obras e serviços para implantação do **“PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO ACESSO À LINHA OURO”**.

7.1.1.Considerações gerais

Os serviços e obras serão executados com rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes, e estrita obediência as Especificações Técnicas.

Em casos de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos dos projetos e das Especificações Técnicas, estas serão dirimidas pelos autores dos projetos ou pelos responsáveis pela fiscalização da obra.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas e Projetos fornecidos, sendo também responsável pelos danos decorrentes da má execução dos serviços.

7.1.2. Licenças e Franquias

A CONTRATADA é responsável pelo pagamento de todos os valores incidentes a título de leis trabalhistas e previdenciárias. Deverá responsabilizar-se pela pontualidade dos pagamentos referentes ao consumo de água, comunicações, e de energia elétrica das obras e serviços ora contratados.

A observância das leis e regulamentos citados anteriormente abrange também as determinações do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), especialmente no que diz respeito às ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis pelas execuções da referida obra.

7.1.3. Diário de Obra

A CONTRATADA providenciará livro para Diário da Obra nos padrões fornecidos pela CONTRATANTE. Poderá ser utilizado o diário de obras no formato digital no decorrer da obra, desde que seja entregue em formato físico, assinado, ao final da obra.

O diário deverá ser rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pelo representante legal da CONTRATADA, e será utilizado como referência para sanar dúvidas que porventura venham a surgir quanto ao desempenho dos serviços.

O diário de obras deve conter os dados da obra/contrato, o clima do dia, a mão de obra e equipamentos atuantes no dia, a descrição dos serviços executados, registros fotográficos, e as observações da contratada e da fiscalização.



7.1.4. Locação da Obra

A CONTRATADA deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

É de responsabilidade da contratada, aferir a locação da rua que está no projeto, com o mapa do loteamento aprovado no Município e com o local propriamente dito, apontando para a fiscalização qualquer divergência encontrada.

A verificação deve abranger a análise do alinhamento dos muros dos lotes limítrofes com a obra, a fim de indicar possíveis invasões de muros/edificações na área pública. Caso ocorra deve ser informado à fiscalização para tomar as devidas providências administrativas.

7.1.5. Serviços Topográficos

Os serviços topográficos compreendem a locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos “offsets”, bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra.

Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos.

7.1.6. As-Built

A CONTRATADA providenciará o projeto as-built para os serviços de terraplanagem, drenagem pluvial, pavimentação, passeio, sinalização e obras complementares e de contenção.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar as-built de forma parcial no decorrer da obra, a fim de aferir os serviços executados para a realização das medições periódicas da obra.

Os projetos as-builts deverão ser obrigatoriamente georreferenciados, de forma a indicar a exata localização de elementos constantes na obra, como: bordo pista (meio-fio), bordo passeio, placas, bocas de lobo e dispositivos de drenagem, postes, muros de contenção, entre outros.

A empresa executora deverá fornecer toda topografia que comprove os volumes de terraplenagem, apresentando suas respectivas seções transversais a cada solicitação de medição.

7.1.7. Controle Tecnológico – Pavimentação Asfáltica

A Empresa deverá fornecer, antes do início dos serviços, o projeto da massa asfáltica a ser utilizada no local, indicando minimamente: a taxa de aplicação do CAP 50/70, a faixa granulométrica e densidade, com data não superior a 12 meses.

A Fiscalização deve ser informada da execução da capa asfáltica (que deverá ocorrer de segunda a sexta-feira), com 03 dias de antecedência, para definição dos pontos de coleta das amostras da massa asfáltica e para acompanhamento dos serviços.

Finalizada a execução da capa asfáltica, será efetuada, por empresa contratada pelo Município, a execução dos ensaios e emissão de laudos técnicos que apresentem características como teor de ligante, espessura, densidade, grau de compactação, etc.



A coleta das amostras e corpos de prova para a controle tecnológico da massa asfáltica será realizado em duas etapas, da seguinte forma:

Primeiramente será coletado amostras junto a vibroacabadora, no momento da execução da capa asfáltica, antes da compactação, em pontos predefinidos pela fiscalização. Estas serão ensaiadas, prioritariamente, para verificação da Granulometria e do Teor de Betume da massa asfáltica.

A CONTRATADA deverá se responsabilizar pelas coletas das amostras durante a execução da pavimentação, conforme o croqui expedido; e pela entrega das amostras para a Fiscalização.

Cada amostra deve conter no mínimo 2,0kg de CBUQ, armazenada em bandejas de alumínio descartáveis, identificadas com o nº da amostra, a localização (estaca e lado/eixo), a data e o horário da coleta. Também deve ser realizado registro fotográfico do local.

Posteriormente, com o pavimento asfáltico concluído, serão extraídos corpos-de-prova na capa asfáltica executada, próximo aos locais definidos, para a averiguação da Espessura do Revestimento e do Grau de Compactação da capa asfáltica.

Para o cálculo do grau de compactação será utilizada a Densidade Aparente do projeto da massa asfáltica apresentado anteriormente pela CONTRATADA. Será admitida variação máxima entre 97% a 101%, conforme especificado na norma DNIT 031/2004-ES.

Ressalta-se que a realização ensaios do revestimento asfáltico realizado pela CONTRATANTE, não exime a CONTRATADA da responsabilidade de efetuar o controle tecnológico da massa asfáltica, mantendo a usina calibrada, assegurando todos os parâmetros apresentados no projeto.

A partir dos laudos, será verificado se o traço apresentado pela contratada condiz com o executado, sendo admitida, para o teor de betume, uma variação máxima de 0,3 (Norma DNIT 031/2006 – ES). Em caso de divergência, a capa asfáltica não será aceita pela fiscalização.

Salienta-se que a medição dos serviços referente a capa asfáltica ocorrerá somente posteriormente a emissão do laudo e aprovação do material por parte da fiscalização.

Como critério de medição em relação ao CAP e a densidade da massa asfáltica, será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica (ensaios realizados por empresa contratada pelo Município), até o limite do orçamento.

Sempre que ocorrerem mudanças substanciais nas características dos insumos da mistura asfáltica a empresa deve atualizar o traço/projeto e encaminhar a fiscalização antes do início dos serviços de pavimentação.

Salienta-se que deverá ser disponibilizado a qualquer momento, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os tickets de balança e ou notas fiscais com os pesos das cargas utilizadas no local.

7.1.8. Manutenção / Operação da Obra

É de responsabilidade da CONTRATADA manter a obra organizada, limpa e devidamente sinalizada; fornecer aos funcionários equipamentos de proteção individual e coletivo de acordo com as normativas vigentes.



Deve ser garantida a segurança de todos os funcionários, pedestres, veículos, entre outros, que circulem no local da obra.

A CONTRATADA deve manter a tráfegabilidade de veículos e pedestres na via em quaisquer circunstâncias, quando a mesma não estiver no trabalhando no local em questão. A tráfegabilidade deve ser assegurada principalmente em períodos de chuva/umidade.

7.1.9. Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina as normas vigentes, em especial a CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

7.1.10. Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as normas vigentes, em especial a CLT.

7.1.11. Considerações Finais

Não serão medidos os serviços que não tenham sido previamente informados e conferidos pela fiscalização da Contratante.

Para os serviços de detonação / rompimento de rochas em vala, deve ser informado a FISCALIZAÇÃO para que realize a aferição do volume deste serviço. Caso não houver a aferição do volume, e seja realizado o reaterro da vala, o serviço de escavação de material de 3ª categoria não será medido.

Todo material utilizado deverá ser de 1ª qualidade, ter aprovação prévia por parte da Municipalidade, assim como, qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.



A Contratada, ainda na condição de proponente, terá analisado orçamento e memorial descritivo, a fim de obter esclarecimentos sobre eventuais discrepâncias junto ao órgão responsável pelo município – SEPLAN - ou impugnar o Edital, não sendo aceito posteriormente aditivos em função de má interpretação das especificações descritas.

A Contratada deverá trabalhar nos locais com todo o equipamento de segurança necessário exigido por lei para garantir a segurança do funcionário e dos usuários do espaço.

Materiais e equipamentos utilizados nas obras são de inteira responsabilidade da Contratada.

A empresa contratada deverá manter a sinalização necessária durante as obras, sendo de responsabilidade da mesma qualquer acidente em decorrência da inexistência ou inadequação da sinalização.

Os serviços serão acompanhados pela Municipalidade, podendo a mesma impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a Contratada obrigada a demolir/refazer, sem ônus para a Contratante.

Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento e/ou memorial descritivo, a Empresa deve dirigir-se à Secretaria Municipal de Planejamento.

7.2. Especificações Técnicas

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para implantação do **“PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO ACESSO À LINHA OURO”** deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT, DEINFRA e ABNT, com também as diretrizes estabelecidas pela PREFEITURA.

Em relação ao canteiro de obra, sinalização de segurança, equipamentos de proteção, diário de obra e demais atividades e equipamentos necessários a prevenção de acidentes e organização da obra deverá ser respeitado as diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE, como também atender a legislação vigente.

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento, montagem, assentamento da placa de obra e manutenção, como também será de sua responsabilidade desmontá-la e transportá-la até o depósito da CONTRATANTE para reaproveitamento da mesma a ser utilizada na execução das etapas subsequentes. Todos os custos relacionados aos itens supracitados deverão ser inclusos indiretamente no valor proposto das etapas a ser executada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo de modo a garantir a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes. Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.



Todos os custos para realização e segurança da obra relativos à sinalização de obra são de cargo e responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá cumprir as normativas de trabalho vigente no país e propiciar a suas expensas local adequado para acondicionamento dos materiais.

DIRETRIZES ESTABELECIDOS PELO ORGÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS RURAIS								
Material	Densidade (t/m3)	Fator Empolamento	Base de Referência					
Solo		1,300	Adotado FATOR DE EMPOLAMENTO aplicado pelo Orgão para execução de Obra					
Rocha		1,500						
Brita		1,050						
Enrocamento		1,500						
Macadame Seco (comp.)	2,100		Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017					
Brita Graduada (comp.)	2,200							
CBUQ (compact.)	2,555		SINAPI	95995				
NOTA:								
Os serviços contemplados na Planilha Orçamentária devem contemplar em seus custos unitários ofertados a carga e descarga dos materiais								
Os fatores de empolamento a serem aplicados nos materiais/serviços são os utilizados pela Contratante para execução desta Obra								

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 Administração Local

Compreende:

Neste foi considerado as despesas oriundas da administração local que não estão sendo consideradas nas composições e ou incluídas nas despesas indiretas no BDI.

A administração local compreende os custos diretos relacionados à manutenção, à conformidade e à gestão da atividade produtiva no canteiro de obra. São apresentados na composição unitária do serviço os itens considerados como administração local.

Medição: proporcional ao avanço da obra – Acórdão 2622/2013 – Plenário TCU.

2 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO

2.1 Mobilização de equipamento

2.2 Desmobilização de equipamento

Compreende:

A Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

A Desmobilização compreende a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da CONTRATADA, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Medição: por atividade efetivamente realizada.

3 PLACA DE OBRA

3.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af 03/2022 ps

Compreende:

O fornecimento, instalação e manutenção de placa, pintada conforme layout estabelecido pelo Órgão municipal e/ou Financiador.

A placa deverá situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros. A placa deverá ser confeccionada em chapa metálica e as informações deverão ser em material plástico (poliestireno), para fixação e ou adesivação nas placas.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento da placa, mas também estará obrigada a desmontá-la e removê-la, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

Em relação ao layout da placa de obra, como também as cores, medidas e formatos a serem adotados para a confecção da placa, verificar modelo junto a CONTRATANTE.

Medição: pela área da placa efetivamente instalada.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Remoções/demolições - Cercas, muros e portões

4.1.1 Remoção de cerca com mourões de concreto

Compreende: retirada dos mourões e dos arames das cercas localizadas na área de abrangência do gabarito da via.

Medição: por metro linear de cerca removida.

4.1.2 Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada

Compreende: a remoção das telas e mourões devido à implantação do gabarito projetado a serem instaladas no novo alinhamento projeto.

Medição: por metro linear de cerca removida.

4.1.3 Retirada e realocação de portão

Compreende: a retirada e realocação de portão devido à implantação do gabarito projetado a serem instaladas no novo alinhamento projeto.

Medição: por metro quadrado de portão retirado e realocado.



4.2 Alargamentos, remoções e ou demolições

4.2.1 Remoção de passeio cimentado

Compreende: a demolição de passeios em concreto que estão localizadas na área de abrangência do gabarito projetado da obra e foram danificados.

Medição: pela área de passeios demolidos.

4.3 Transporte de entulho/ material granular/ solo para bota fora/aterro resíduos

4.3.1 Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af 07/2020

Compreende: o transporte do material demolido e ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta e transporte para aterro de resíduo devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município.

Medição: o transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas demolições e ou remoções multiplicadas pela distância média percorrida entre a obra e o bota fora, correspondente à unidade de metro cúbico quilômetro.

4.3.2 Espalhamento de material em bota-fora

Compreende: o espalhamento do material oriundo das demolições e ou remoções em bota fora devidamente autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado.

4.4 Serviços topográficos para pavimentação

Compreende: a locação, marcação e nivelamento que se fizerem necessários para realização dos serviços visando a implantação da Obra, com disponibilização de mão de obra especializada e equipamentos apropriados.

Medição: por metro quadrado da área de intervenção da obra (limite da área abrangida pelos offsets dos taludes de corte e aterro da Obra).

5 TERRAPLENAGEM E OBRAS DE CONTENÇÃO

Os serviços descritos relativos à Terraplenagem devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume I/IV – Terraplenagem, drenagem, obras complementares e proteção de corpo estradal”.

Os serviços de terraplenagem deverão restringir-se basicamente a formação do gabarito da pista.

A seguir apresentamos uma síntese das especificações do manual supracitado que estabelece em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, o equipamento utilizado e a mensuração dos serviços.

5.1 Preparo do Terreno

5.1.1 Desmatamento, destocamento e limpeza de área c/ árvores de diâmetro até 0,15 m

5.1.2 Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m

5.1.3 Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m

5.1.4 Corte e remoção de árvores

Compreende: fazem parte destes itens todas as operações de preparo das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, remoção de material vegetal e outros, tais como:

árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado como elemento de obstrução.

Medição: o desmatamento e a limpeza da camada vegetal serão medidos por metro quadrado de área efetivamente removida e a destoca das árvores com diâmetro superior a 15 cm será medida por unidade cortada e removida.

Nota: durante a execução do item deve ser obedecida a sistemática empregada para os serviços de preparo das áreas de implantação do corpo estradal estabelecidas na normativa DNIT 104/2009 - ES (Terraplenagem – Serviços Preliminares) como também atender as diretrizes do órgão ambiental do município.

5.1.5 Transporte e espalhamento de material em bota fora

5.1.5.1 Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af 07/2020

Compreende: o transporte do material demolido e ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta e transporte para aterro de resíduo devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município.

Medição: o transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas demolições e ou remoções multiplicadas pela distância média percorrida entre a obra e o bota fora, correspondente à unidade de metro cúbico quilômetro.

5.1.5.2 Espalhamento de material em bota-fora

Compreende: o espalhamento do material oriundo de escavações / rebaixos na obra para bota fora devidamente autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado.

5.2 Escavação em áreas

5.2.1 Escavação e carga em material 1a e 2a categoria com escavadeira hidráulica

Compreende:

A execução deste serviço compreende a escavação e transporte de material, constituinte do terreno natural ao longo do eixo da via que incidem nos limites da marcação dos offsets, os quais estão referenciados pelas cotas do greide projetado de terraplenagem e definem o gabarito das vias projetadas.

Está sendo previsto o reaproveitamento parcial do material proveniente dos cortes dos taludes devido ao gabarito projetado para utilização no corpo de aterro e conformação de greide.

Medição: o volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material escavado através das seções transversais, quando não for possível, em especial nas remoções e ou rebaixos, efetuar a cubagem pela área escavada multiplicada pela profundidade efetiva removida e ou rebaixada, a localização do serviço deverá ser referência pelo estaqueamento da obra apresentado no projeto geométrico.

5.2.2 Escavação e transporte de material de 3ª categoria

Compreende: a escavação de solo em material de 3ª categoria/em decomposição ou rocha compacta, incluído o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, conforme especificações técnicas pertinentes ao serviço.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte realizado.



5.2.3 Desmonte de matacões ou bloco de rocha por meio de explosivos

5.2.4 Carga e descarga de matacões/ bloco de rocha detonada com carregadeira em caminhão basculante

Compreende: a escavação da vala com o emprego de explosivos em material de 3ª categoria/em decomposição ou rocha compacta, incluído o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, conforme especificações técnicas pertinentes ao serviço. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

Medição: o desmonte e a carga será mensurado pelo volume escavado, sendo necessário o levantamento topográfico antes e depois da detonação para aferição do volume efetivamente realizado/executado.

5.2.5 Execução e compactação de corpo de aterro de aterro (95% de energia do proctor normal) com solo predominantemente argiloso espessura 15 cm

Compreende:

O lançamento de material para construção de corpo de aterro, recomposição de rebaixos e preenchimento das remoções respectivamente em camadas sucessivas, tais que permitam seu umedecimento e compactação, sendo que a espessura da camada a ser compactada não deverá ultrapassar 20 cm.

Para a execução destes serviços podem ser empregados equipamentos tipo trator de lâmina, escavadeira hidráulica, rolo liso, de pneus, pés de carneiro ou vibratório.

Todas as camadas de solos aplicadas no preenchimento das remoções, recomposição de rebaixo, corpo de aterro e conformação do greide deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima, $\pm 3\%$, até obter a massa específica aparente seca correspondente as 95% (preenchimento das remoções e recomposição de rebaixo) e 100% para os demais respectivamente da massa específica aparente máxima seca do ensaio DNER-ME 092/94 como também atender as especificações de serviço DNER-ES-282.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactada de acordo com as normativas técnicas vigentes. Durante a execução do item deve ser obedecido à normativa DNIT 1082009 - ES (Terraplenagem – Aterro).

Os materiais provenientes de jazida aplicados devem se enquadrar nas classificações de 2ª categoria como também atender os seguintes requisitos, em termos de características:

- Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas;
- Para efeito de execução do corpo do aterro, apresentar capacidade de suporte adequada ($ISC \geq 2\%$) e expansão menor ou igual a 4%, quando determinados por intermédio dos ensaios de Compactação (DNER-ME 129/94 (Método A)), de Índice Suporte Califórnia - ISC (DNER-ME 49/94), com a energia no ensaio de Compactação (Método A).
- Para efeito de execução da camada final dos aterros, apresentar dentro das disponibilidades e em consonância com os preceitos de ordem técnico-econômica, a melhor capacidade de suporte e expansão $\leq 2\%$, cabendo à determinação dos valores de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos ensaios de Compactação (DNER-ME 129/94 (Mét. B)) e de Índice Suporte Califórnia (DNER-ME 49/94), com a energia do ensaio de Compactação (Mét. B).

Medição: pelo volume geométrico de material devidamente compactado aplicado na pista, correspondente ao seu respectivo item, conforme locais definidos na “Memória de Cálculo” e ou conforme necessidade construtiva.



5.2.6 Reforço do subleito com material de jazida - 100% Proctor intermediário

Compreende:

O material deverá ser extraído de jazidas devidamente licenciadas e autorizadas pelos órgãos ambientais competentes.

O material escavado em jazida (macadame/saibro) deverá ser utilizado para recomposição de rebaixo e ou conformação de greide, o qual deverá enquadrar-se no mínimo classificado como sendo de 2ª categoria (CBR>15%).

Deverá estar previsto nos preços ofertados os seguintes itens: desmatamento, destocamento e limpeza da área a ser explorada; execuções de fogo para desmonte da frente de exploração. Utilizar para execução deste serviço tratores de lâmina, motoniveladora e outros que se fizerem necessários.

Devendo ser aplicado os materiais supracitados para conformação de greide e ou na recomposição dos rebaixos, na área de abrangência do gabarito projetado, respeitando a nota de serviço de terraplenagem, conforme locais definidos na “Memória de Cálculo” e ou necessidade construtiva.

Considerações gerais:

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Controle do Material:

Os materiais constituintes são solos ou mistura de solos, de qualidade superior ao revestimento primário existente.

Quando submetidos aos ensaios de granulometria, limite de plasticidade e liquidez atender as normas DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94.

Como também deverá apresentar Índice Suporte Califórnia preferencialmente igual ou superior ao indicado no projeto e nunca inferior ao adotado no dimensionamento do pavimento. Não tolerar expansão dos materiais superior a 1% determinados pelos determinados através dos ensaios:

- Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia de compactação indicada no projeto;
- Ensaio de Índice Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

Equipamentos:

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Execução:

A execução da camada compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, seguido de espalhamento, compactação e acabamento, realizado na pista devidamente preparada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Quando houver necessidade de executar camada de conformação de greide com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada será de 15 cm, após a compactação.



Verificação de qualidade:

a) Controle geométrico:

Após a execução da camada proceder-se-á a realocação e nivelamento do eixo e bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- $\pm 10\%$, quanto à espessura da camada indicada no projeto.

b) Aceitação e Rejeição

O valor do IG, calculado a partir dos ensaios de caracterização do material, de acordo com índice Suporte Califórnia ISC indicado no projeto e Expansão $\geq 2\%$ quando determinados através dos ensaios (DNER-ME 129 (Método A) e DNER-ME 049)

Deverá sempre apresentar o resultado $IG \geq IG$ do subleito do projeto. A expansão determinada no ensaio de ISC deverá sempre apresentar resultado $\leq 1\%$.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC e grau de compactação - GC $\geq 100\%$, adotando-se o seguinte procedimento:

$X - K_s < \text{valor mínimo de projeto} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço.}$

$X - K_s > \text{valor mínimo de projeto} \Rightarrow \text{aceita-se o serviço.}$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Sendo:

Onde:

X_i - valores individuais.

$\bar{X}$ - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

n - número de determinações.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou pela área escavada das remoções e rebaixos.

5.2.7 Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

Compreende:

Utilizado como camada drenante um local com presença de turfoso e lençol freático, conforme a necessidade utilizar material granular composto por macadame hidráulico, pedra rachão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para



melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DNIT 152/2010-ES.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada/escavada.

5.2.8 Espalhamento e compactação mecânica de material detonado/desmonte

Compreende:

O lançamento de material para construção de corpo de aterro/estabilização de subleito nos locais com baixa capacidade de suporte e ou solo saturado em camadas sucessivas, tais que permitam o travamento e compactação adequada.

Para a execução destes serviços podem ser empregados equipamentos tipo trator de lâmina, escavadeira hidráulica, rolo liso, de pneus, pés de carneiro ou vibratório.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado devidamente compactado conforme seções transversais e ou área efetivamente rebaixada.

5.3 Muro de Concreto Armado

5.3.1 Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

5.3.2 Concreto para bombeamento $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ - confecção em central dosadora de 40 m^3/h - areia e brita comerciais

5.3.3 Lançamento livre de concreto usinado por meio de caminhão betoneira - confecção em central dosadora de 40 m^3/h

5.3.4 Adensamento de concreto por vibrador de imersão

5.3.5 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada

5.3.6 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação

Compreende:

Estes itens contemplam a execução do muro de concreto armado.

As formas deverão ser realizadas todos os serviços de escoramento, montagem e desmontagem da forma para concreto para execução do muro.

Em relação ao concreto deve estar previsto o preparo, lançamento, adensamento, desempenho, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza e preparo das juntas de concretagem.

Na confecção das armaduras deve estar previsto os cortes, limpeza, dobramentos, solda, amarração e colocação, incluindo pastilhas e espaçadores.

Medição: as formas pela área de madeira aplicada; o concreto, o lançamento e o adensamento pelo volume geométrico aplicado na obra; a carga do concreto pelo volume geométrico multiplicado pela sua respectiva densidade, correspondente a unidade de tonelada, o transporte do concreto pelo volume geométrico multiplicado pela sua respectiva densidade e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro e a armação pelo peso de aço aplicado.

5.3.7 Fornecimento e instalação de geocomposto para drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)

Compreende: a colocação de geocomposto.

Medição: por metro quadrado de geocomposto aplicada.



5.3.8 Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial

Compreende: a execução de dreno composto por material drenante, manta geotêxtil para envolvimento do mesmo e tubo corrugado PEAD com DN 100 mm, o qual deverá ser executado junto à base interna do muro de concreto armado, conforme detalhe tipo de projeto.

Medição: por metro linear de dreno executado.

5.4 Transporte de material para bota fora / obra

5.4.1 Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via interna (dentro do canteiro - unidade: m3xkm). af 07/2020

5.4.2 Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af 07/2020

5.4.3 Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af 07/2020

Compreende: o transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado na recomposição dos rebaixos e ou preenchimento das remoções.

Medição: o transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pela sua respectiva distância média percorrida, correspondente à unidade de metro cúbico quilômetro.

5.4.4 Espalhamento de material em bota-fora

Compreende: o espalhamento do material excedente oriundo de escavações / rebaixos na obra para bota fora devidamente autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado.

6 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE

Durante a execução dos serviços de drenagem e OACs é imprescindível que seja verificado junto ao respectivo projeto os detalhes tipos dos dispositivos de drenagem, bem como quais as dimensões geométricas e materiais utilizados para sua execução.

A CONTRATADA deverá providenciar conforme a necessidade construtiva o escoramento das valas, atendendo a Norma Regulamentadora Nº 18 da Portaria Nº 3.214 de 07/06/1978 do Ministério do Trabalho e a Lei Nº 6.514 de 22/12/1977.

A seguir segue síntese do que estas normativas estabelecem em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e mensuração.

6.1 Escavação mecanizada de vala

6.1.1 Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria

Compreende:

Escavação e carga mecanizada em material de 2ª categoria, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica ou equipamento similar. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

A vala deverá ser bem alinhada de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividades previstas no projeto, isento de saliências.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.



6.1.2 Escavação de vala em material de 3ª categoria

Compreende: a escavação da vala com o uso de explosivos em material de 3ª categoria/em decomposição ou rocha compacta, incluído o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, conforme especificações técnicas pertinentes ao serviço. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

Medição: pelo volume escavado, sendo necessário o levantamento topográfico antes e depois da detonação para aferição do volume efetivamente realizado/executado.

6.2 Berço para Rede longitudinal e bueiros

6.2.1 Berço - Rede longitudinal

6.2.1.1 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas e/ou execução do enrocamento efetuar a posteriormente a execução do berço composto por lastro de brita (tipo nº 1) utilizando equipamento mecânico, em seguida efetuar o espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

6.2.2 Berço - Bueiros

6.2.2.1 Concreto $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$ - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais

6.2.2.2 Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

6.2.2.3 Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo dela nas cotas previstas, efetuando posteriormente a execução do berço de concreto conforme dimensões dos detalhes tipo de projeto, em seguida efetuar a montagem das formas, a colocação da tela em aço para dar sequência ao lançamento e adensamento do concreto.

Medição: os itens serão medidos da seguinte forma: fornecimento e aplicação do concreto por metro cúbico de material aplicado; tela por quilograma de material utilizado e formas por metro quadrado utilizado para confinar o concreto.

6.2.2.4 Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual

Compreende: após a liberação da escavação da vala quando o fundo da vala não apresentar estabilidade aplicar camada de lastro de pedra de mão com equipamento mecânico e/ou espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas para posterior aplicação do lastro de brita ou berço em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

6.3 Envelopamento

6.3.1 Concreto $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$ - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais

6.3.2 Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

6.3.3 Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação

Compreende:

Está sendo previsto envelopamento dos tubos quando a cobertura do mesmo for inferior a 01 metro de material efetuando a montagem das formas, a colocação da tela em aço em seguida efetuar o lançamento e adensamento do concreto.

Utilizar no envelopamento formas, concreto e tela soldada com diâmetro de 5 mm e espaçamento de 10 cm.

Medição: os itens serão medidos da seguinte forma: concreto por metro cúbico de material aplicado; tela por quilograma de material utilizado e formas por metro quadrado utilizado para confinar o concreto.

6.4 Esgotamento com moto bomba

Compreende: a execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração ou de chuva com bombas manuais/mecânicas; inclusive instalação e acessórios; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade e/ou combustível e sua posterior retirada.

Medição: por hora de utilização do equipamento.

6.5 Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto

6.5.1 Tubo de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, com encaixe macho e fêmea, junta rígida - fornecimento e assentamento

6.5.2 Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais

6.5.3 Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais

6.5.4 Corpo de BSTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Compreende:

Os tubos têm o objetivo de conduzir os deflúvios que se desenvolvem na plataforma das vias projetadas captados pelas caixas coletoras e ou transpor os cursos d'água existentes provenientes de talvegues intermitentes ou permanentes que incidem sobre a mesma.

Após a execução do berço, lançar e alinhar os tubos pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando inclusive o rejuntamento dos tubos com argamassa (cimento e areia).

Os tubos de concreto simples ou armados deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto. A qualificação da tubulação com a relação à resistência a compressão diametral será controlada através dos ensaios preconizados pela norma da ABNT NBR 8890/03.

Medição: por metro linear de cada segmento concluído.

6.6 Fornecimento, transporte e assentamento de galerias celulares de concreto

6.6.1 Galeria celular de concreto armado pré-fabricada, dimensões internas 3,00m x 1,50m (Classe de Carregamento: TB45) - fornecimento e assentamento

Compreende:

É um dispositivo constituído por células de concreto armado pré-moldadas, com a finalidade transpor o curso d'água existente de um lado para outro da plataforma do Acesso Projetado. O item contempla a fornecimento e assentamento da galeria junto a vala.

As aduelas deverão atender a norma técnica NBR15396 92018) - Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-moldadas - Requisitos e métodos de ensaios.

Após a execução do berço/lastro, lançar e alinhar as aduelas pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando inclusive o rejuntamento das peças com argamassa (cimento e areia) ou geotêxtil.

Medição: por metro linear de cada segmento concluído.



6.7 Reaterro de vala com solo

6.7.1 Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende:

Consiste na restauração das áreas escavadas das valas utilizando material de 2ª categoria e/ou material granular para os bueiros, galerias e redes de tubulações, conforme a necessidade construtiva. Quando possível efetuar o reaproveitamento parcial do material escavado para reaterro das valas.

Os equipamentos mecânicos necessários aos serviços de carga, transporte e colocação do material são: escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhão basculante.

Após a execução do berço e colocação dos tubos o reaterro das valas, o qual deverá ser compactado utilizando equipamentos tipo vibro - propulsores de operação manual até uma altura de 60 cm acima da geratriz superior da tubulação, após esta altura será permitida a compactação mecânica.

Medição: a escavação do material em jazida, pedreira e o reaterro da vala serão medidos por metro cúbico de material aplicado para recomposição da mesma obtida pelo resultado de subtração do volume geométrico da escavação descontando volume da tubulação executada (área do tubo x extensão).

6.8 Reaterro de vala com material granular (brita 2) - fornecimento e execução

Compreende: o fornecimento de material granular (brita 2) para reaterro das valas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado nas valas.

6.9 Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução

6.9.1 Caixa de Ligação

6.9.1.1 Caixa de Ligação para Sarjeta x Sarjeta (larg. ≤ 1,0m)

6.9.1.2 Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo ≤ DN 1,0m

6.9.1.3 Caixa de Ligação para Sarjeta x Tubo > DN 1,0m

Compreende:

As caixas coletoras são caracterizadas como dispositivos localizados junto aos bordos da plataforma do Acesso que captam e encaminham os deflúvios provenientes das sarjetas para os bueiros e galerias.

As caixas de ligação são caracterizadas como dispositivos utilizados para mudança de direção das sarjetas e ou mudança de diâmetro dos tubos/galerias, como também para captação e encaminhamento das águas provenientes dos dispositivos superficiais (valetas e sarjetas) para os bueiros de transposição e ou caixas coletoras.

Os dispositivos serão moldados “in loco” e em concreto nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, demarcado em campo pela equipe de topografia, conforme detalhes construtivos.

Os materiais utilizados para construção das caixas são compostos por argamassa de rejunte, concreto, formas, aço e blocos de concreto. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: os itens serão medidos por unidade executada.



6.10 Boca de bueiro

6.10.1 Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

6.10.2 Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

6.10.3 Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

6.10.4 Boca de BSTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

6.10.5 Boca de BSCC 3,00 x 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais

Compreende:

Estes dispositivos deverão ser moldados "in loco" nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto e detalhes tipo. Implantar as bocas de bueiro no montante e jusante dos bueiros, conforme locais previstos em projeto, de modo a conter a erosão do solo e manter a integridade da plataforma da via.

Utilizar para construção dos dispositivos os seguintes materiais: concreto e formas. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 10$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: por unidade executada.

6.11 Dispositivos de drenagem subsuperficial/subterrânea - fornecimento de material e execução

6.11.1 Dreno longitudinal profundo - Dimensão 50x80cm

6.11.1.1 Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria

Compreende:

Escavação e carga mecanizada em material de 2ª categoria, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica ou equipamento similar. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

A vala para o dreno deverá ser bem alinhada de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala para dreno.

6.11.1.2 Escavação de vala em material de 3ª categoria

Compreende: a escavação da vala para o dreno com o uso de explosivos em material de 3ª categoria/ rocha em decomposição ou compacta, incluído o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, conforme especificações técnicas pertinentes ao serviço. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

Medição: pelo volume escavado, sendo necessário o levantamento topográfico antes e depois da detonação para aferição do volume efetivamente realizado/executado.

6.11.1.3 Dreno longitudinal profundo para corte em solo - tubo PEAD - (dimensão 50x80cm) - excluso escavação

6.11.2 Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo PEAD e brita comercial

Compreende: a execução de drenos composto por material drenante, manta geotêxtil para envolvimento do mesmo e tubo em PEAD corrugado, o quais deverão ser executados conforme locais, tipo e dimensões estabelecidas em projeto.

Medição: por metro linear de dreno executado.



6.12 Dispositivos de drenagem superficial - fornecimento de material e execução

6.12.1 Valetas / Sarjetas

6.12.1.1 Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 160-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais

6.12.1.2 Valeta de proteção de aterros com revestimento vegetal - VPAG 120-30 - escavação mecânica

6.12.1.3 Sarjeta trapezoidal de canteiro central de concreto - SZCC 100-25 - areia e brita comerciais

6.12.1.4 Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais

6.12.1.5 Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 90-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais

6.12.1.6 Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais

6.12.1.7 Sarjeta triangular de concreto - STC 100-21 - escavação mecânica - areia e brita comerciais

6.12.2 Transposição de sarjeta

6.12.2.1 Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais

6.12.3 Descida d'água

6.12.3.1 Descida d'água de cortes em degraus - DCD 80-40 - areia e brita comerciais

6.12.3.2 Descida d'água de aterros em degraus - DAD 170-35 - areia e brita comerciais

6.12.3.3 Descida d'água de aterros em degraus - DAD 200-40 - areia e brita comerciais

Compreende:

Estes dispositivos de drenagem superficial deverão ser moldados "in loco", obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, demarcado em campo pela equipe de topografia, nos locais indicados e conforme detalhes e dimensões de projetos.

As sarjetas de concreto/ canaletas são dispositivos de drenagem longitudinais construídos lateralmente à pista de rolamento e às plataformas dos escalonamentos, destinados a interceptar os deflúvios, que escoando pelo talude ou terrenos marginais podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego.

A transposição de segmentos de sarjeta é um dispositivo destinado a dar acesso às propriedades ou vias laterais, permitindo a passagem dos veículos sobre sarjetas, sem causar danos ao dispositivo ou a interrupção do fluxo canalizado.

As descidas d'água possibilitam o escoamento das águas que se concentram em talwegues interceptados pela terraplanagem, e que vertem sobre os taludes de cortes ou aterros.

Para a construção das sarjetas, canaletas, descidas d'água e transposição de sarjetas são utilizados os seguintes materiais: concreto, formas e aço. Em relação ao traço e cura o concreto, cujo qual deverá ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: por metro linear de dispositivo executado.

6.12.4 Dissipador de energia

6.12.4.1 Dissipador de energia - DED 06 A - areia, brita e pedra de mão comerciais

6.12.4.2 Dissipador de energia - DED 07 A - areia, brita e pedra de mão comerciais

Compreende: é um dispositivo que visa promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas ou mesmo ao longo da própria canalização de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

Medição: por unidade executada.



6.13 Limpeza / desobstrução de vala a montante e jusante dos bueiros, com depósito lateral

6.13.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria

Compreende: execução de limpeza das valas/cursos d'água/ córregos/ valetas a montante e jusante, com depósito lateral utilizando equipamento mecânico para melhorar a vazão dos deflúvios que se desenvolvem junto aos cursos d'água perenes/intermitentes.

Medição: a limpeza pelo volume geométrico de material escavado / removido das valas.

6.14 Transporte de material para bota fora / obra

6.14.1 Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af 07/2020

6.14.2 Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af 07/2020

Compreende:

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado na recomposição dos rebaixos e ou preenchimento das remoções.

Medição: o transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelo seu respectivo fator de empolamento e distância média percorrida, correspondente à unidade de metro cubico quilometro.

6.14.3 Espalhamento de material em bota-fora

Compreende: o espalhamento do material oriundo de escavações / rebaixos na obra para bota fora devidamente autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município.

Medição: pelo volume de material espalhado correspondente ao volume geométrico acrescido do fator de empolamento respectivo.

7 PAVIMENTAÇÃO

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da CONTRATANTE serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

A seguir apresentamos uma síntese destas especificações que estabelecem em relação a cada tipo de serviço as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e a mensuração deles.

7.1 Regularização e Camada granular

7.1.1 Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário

Compreende:

A regularização do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros (e ≤ 20 cm) de material até atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas.



Para execução do serviço deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação.

Para execução do serviço atender a especificação do DNIT 137/2010-ES (Pavimentação – Regularização do subleito).

Descreveremos a seguir uma síntese dos principais itens a serem obedecidos da normativa supracitada.

Controle do material:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista e de compactação pelo método (DNIT 164/2013-ME (método A)) em locais determinados aleatoriamente, coletar por jornada diária de trabalho (em função da extensão da obra) ou conforme orientação da FISCALIZACAO.

Em especial na largura do gabarito pavimentação realizar ensaios de Índice suporte Califórnia (DNIT 172/2016-ME), o qual deve ser igual ou superior ao utilizado para revestimento primário existente utilizado no dimensionamento do pavimento.

Controle de Execução:

Durante a execução realizar os ensaios e orientações descritos a seguir ou conforme critérios estabelecidos pela Fiscalização

- Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (Método DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de $\pm 2\%$ em torno da umidade ótima.

- Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092/94, DNER-ME 036/94. Para pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m³ de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

- Os cálculos de grau de compactação $GC \geq 100\%$ serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtidas na pista.

- O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação - $GC \geq 100\%$ será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pela CONTRATADA.

Verificação de qualidade:

a) Controle geométrico:

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

b) Aceitação e Rejeição

Deverá sempre apresentar o resultado $IG \geq IG$ do subleito do projeto.

A expansão determinada no ensaio de ISC deverá sempre apresentar resultado $< 1\%$.



Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC e grau de compactação - GC ≥ 100%, adotando-se o seguinte procedimento:

X - Ks < valor mínimo de projeto ⇒ rejeita-se o serviço.

X - Ks > valor mínimo de projeto ⇒ aceita-se o serviço.

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Onde:

Xi - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

n - número de determinações.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Equipamentos

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros quadrados de plataforma concluída.

7.1.2 Construção de base e sub-base para pavimentação de macadame seco, com espessura de 30 cm

Compreende:

Este serviço consiste na aplicação da camada granular de pavimento executada sobre o revestimento primário e ou camada de conformação de greide devidamente espalhada e compactado.

A sub-base de macadame seco ou pedra rachão é constituída por produto resultante de britagem primária de rocha sã onde possuem diâmetro máximo de 100 mm. Devendo ser aplicado camada de bloqueio constituído por produto de britagem consistindo na mistura de aproximadamente 50% de material com granulometria entre 19 mm a 9,5 mm e 50% com granulometria entre 9,5 mm e 0,0 mm em volume.

A execução da camada de sub-base compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme especificação DNIT 152/2010-ES.

Executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias: ±10 cm para a largura da plataforma; ±2 cm em relação às cotas do greide projeto.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.



7.1.3 Construção de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 15 cm

Compreende:

A aplicação de camada granular de pavimento executada sobre a sub-base devidamente espalhada e compactada.

A brita graduada é composta material britado misturado em usina apropriado, constituída por composição granulométrica que atenda as condições a qual é submetida ao número N de tráfego, conforme faixas do DNIT.

A camada de base de brita graduada não deverá ser submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a liberação ao tráfego, por curto espaço de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

A seguir apresentamos uma síntese da especificação DNIT 141/2010-ES (Base estabilizada granulometricamente) para execução da camada.

a) Especificações de Execução

A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

b) Especificações do Material

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, escória, mistura de solos e materiais britados ou produtos provenientes de britagem.

Os materiais destinados à confecção da base devem apresentar as seguintes características:

- Quando submetidos aos ensaios: DNER-ME 054/97; DNER-ME 080/94; DNER-ME 082/94; DNER-ME 122/94.

A composição granulométrica deverá satisfazer a uma das faixas do quadro a seguir de acordo com o n° N de tráfego do DNER.

Tipos	Para N > 5 X 10 ⁶				Para N < 5 X 10 ⁶		Tolerâncias da faixa de projeto
Peneiras	A	B	C	D	E	F	
	% em peso passando						
2”	100	100	-	-	-	-	± 7
1”	-	75-90	100	100	100	100	± 7
3/8”	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-	± 7
Nº 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	± 5
Nº 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
Nº 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
Nº 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.

A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

- Quando submetido aos ensaios: DNIT 164/2013-ME (Método B ou C); DNIT 172/2016-ME

O Índice de Suporte Califórnia, deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, com energia de compactação do Método B. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período do projeto ultrapassar o valor de $N = 5 \times 10^6$, o Índice Suporte Califórnia do material da camada de base deverá ser superior a 80%; neste caso, a energia de compactação será a do Método C.

O agregado retido na peneira nº 10 deverá ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, estes isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de Los Angeles (DNER-ME 035/98), não deverão apresentar desgaste superior a 55% admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior terem apresentado desempenho satisfatório.

c) Equipamento de aplicação

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de base granular: motoniveladora pesada, com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e pneumático; grade de discos; pulvimisturador e central de mistura.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

7.2 Revestimento em CBUQ

7.2.1 Imprimação com emulsão asfáltica EAI - fornecimento de material e execução

7.2.1.1 Imprimação com emulsão asfáltica

7.2.1.2 Aquisição de emulsão asfáltica EAI

7.2.1.3 Transporte de emulsão asfáltica EAI

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com o objetivo de impermeabilizar a base. Efetuar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou partículas desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

Deve-se imprimir a pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista. A taxa de aplicação usual e na ordem de 1,0 a 1,2 litros/m².

Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de $\pm 0,2$ l/m². Durante a execução atender especificação vigente ao produto.



Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

Medição: em relação a execução pela área efetivamente aplicada em metros quadrados e para aquisição e transporte: em tonelada de ligante betuminoso utilizado na composição do serviço.

7.2.2 Pintura de ligação com emulsão RR 1C - fornecimento de material e execução

7.2.2.1 Pintura de ligação

7.2.2.2 Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C

7.2.2.3 Transporte de emulsão asfáltica RR-1C

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície anterior com o objetivo de permitir condições de aderência entre a camada anterior e o revestimento asfáltico a ser executado.

Aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa ou jato de ar comprimido em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó e/ou desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. Durante a execução atender especificação DNIT 145/2012 (Pintura de ligação).

Medição: para execução em área efetivamente aplicada em metros quadrados e para aquisição e transporte: em tonelada de ligante betuminoso utilizado na composição do serviço.

7.2.3 Concreto asfáltico - Faixa C - fornecimento de material e execução

7.2.3.1 Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais

7.2.3.2 Aquisição de ligante asfáltico CAP 50/70

7.2.3.3 Transporte de ligante asfáltico CAP 50/70

Compreende:

A execução destas camadas tem como objetivo revestir a base existente, protegendo das intempéries climáticas, além de proporcionar conforto e segurança ao trafegam pela via.

A camada de CBUQ é composta por uma mistura executada a quente em usina apropriada, com características específicas, composta por agregado mineral graduado e ligante betuminoso, a qual é espalhada e comprimida a quente. A distribuição do revestimento asfáltico deverá ser feita com máquina acabadora capaz de espalhar e conformar, em seguida efetuar a compressão do material com rolo pneumático e rolo liso tandem ou rolo vibratório.

Medição: para execução por tonelada de revestimento efetivamente aplicado e compactado na pista e para aquisição e transporte (Distribuidor até Usina): em tonelada de ligante betuminoso utilizado na composição do serviço.

Nota: a executora deverá fornecer FISCALIZAÇÃO um Laudo Técnico de Controle Tecnológico e apensado a este os resultados dos ensaios realizados em cada etapa da obra conforme as exigências do DNIT, os quais serão indispensáveis para liberação de medição.

A seguir descrevemos uma síntese na norma supracitada em relação às características dos materiais e equipamentos utilizados, do procedimento de execução e do controle tecnológico relativo à camada asfáltica.

a) Características dos Materiais

Os materiais podem ser obtidos comercialmente ou extraídos de pedreiras autorizadas e licenciadas.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são o agregado graúdo, o agregado miúdo e o ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.

Os materiais empregados devem ter as seguintes características:

- Cimento asfáltico: derivado do petróleo tipo CAP 50/70;
- Agregado graúdo: pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035/98); índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94); c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089/94);
- Agregado miúdo: miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas; devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%.

b) Composição da mistura:

A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela construtora, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria (DNER-ME 083/98) e aos percentuais de ligante a faixa solicitada em projeto e conforme normativa DNIT 031/2006 – ES, conforme quadro abaixo:

O teor de CAP adotado em projeto está indicado na “Memória de Cálculo”. Utilizar como critério de medição do CAP a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento. Como critério de aceitação o ligante deverá satisfazer a tolerância de 0,3% em relação ao projeto.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100%, sendo que para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total.

Devem ser observados os valores limites para as características especificadas no quadro a seguir:

Características	Método de ensaio	Camada de Rolamento
Porcentagem de vazios, %	DNER-ME 043	3 a 5
Relação betume/vazios	DNER-ME 043	75 – 82
Estabilidade, mínima, (Kgf) (75 golpes)	DNER-ME 043	500
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65

As misturas devem atender as especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM – Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do agregado		VAM Mínimo %
#	m m	
1½"	38,1	13
1"	25,4	14
¾"	19,1	15
½"	12,7	16
3/8"	9,5	18

c) Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.'

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Depósito para ligante asfáltico: Os depósitos para o ligante asfáltico devem possuir dispositivos capazes de aquecer o ligante nas temperaturas fixadas em norma supracitada.
- Silos para agregados e usina para misturas asfálticas;
- Caminhões basculantes para transporte da mistura;
- Equipamento para espalhamento e acabamento tipo pavimentadora automotriz (vibro-acabadora), capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento;
- O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório.

d) Execução

❖ **Pintura de ligação**

Somente após a liberação da aplicação de pintura de ligação pela fiscalização, será possível iniciar a implantação da 1ª camada de CBUQ, e assim sucessivamente para a 2ª camada, quando ocorrer.

❖ **Temperatura do ligante**

A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

❖ **Aquecimento dos agregados**

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

❖ **Produção do concreto asfáltico**

O concreto asfáltico é produzido em usinas apropriadas, ou obtido comercialmente.

❖ **Transporte do concreto asfáltico**

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, utilizando caminhões basculantes, quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deve ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

❖ **Distribuição e compactação da mistura**

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, podendo ser utilizado na primeira camada motoniveladora ou vibro acabadora e na segunda camada vibro acabadora, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início à rolagem utilizando rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

❖ **Abertura ao tráfego**

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.



e) Controle da Usinagem do Concreto Asfáltico

❖ **Controle da quantidade de ligante na mistura**

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora.

A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar o limite estabelecido neste projeto, devendo-se observar a tolerância máx. $\pm 0,3$.

❖ **Controle da graduação da mistura de agregados**

Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/98) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas na norma do DNIT.

❖ **Controle das características da mistura**

Devem ser realizados ensaios Marshall em corpos-de-prova de cada mistura diariamente.

Medição: para execução por tonelada de revestimento efetivamente aplicado e compactado na pista e para aquisição e transporte (Distribuidor até Usina): em tonelada de ligante betuminoso utilizado na composição do serviço.

7.3 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: o transporte dos materiais da camada estrutural do pavimento até a obra.

Medição: pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distâncias de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

8 OBRAS COMPLEMENTARES

8.1 Hidrossemeadura

O enleivamento com grama ou hidrossemeadura consiste na cobertura imediata do solo nos canteiros e ou taludes de aterro ao longo da via projetada.

A execução do enleivamento e ou hidrossemeadura consiste basicamente em: preparo do solo; cobertura com terra vegetal; adubação e ou correção do solo; assentamento das placas e ou lançamento das sementes sobre o solo preparado.

Em relação a grama quando necessário utilizar ponteiros de madeira para melhor fixação das leivas; irrigar sempre que necessário até a definitiva fixação das leivas ao solo.

No caso da hidrossemeadura o plantio se dá pelo jateamento de uma solução de alta viscosidade contendo sementes, fertilizantes, massa orgânica, adesivos e mulch (palha, fibra de coco, casca de pinus, etc.)

Medição: em metro quadrado de área aplicada.

8.2 Remoção e realocação de poste de iluminação - fornecimento de equipamento e material

Compreende: a remoção e realocação de poste de iluminação que incide no alinhamento do Acesso Projetado, devendo a CONTRATADA deverá encaminhar solicitação, apresentando projeto conforme a necessidade, para o órgão competente para obter licenciamento/autorização para realização do serviço.

Medição: por unidade realocada de poste.



8.3 Cercas e muros - construções

8.3.1 Recomposição parcial de cerca com mourão de concreto - arame

Compreende: O reaproveitamento dos mourões da cerca removida, com a substituição dos fios de arame em aço galvanizado, respeitando o novo alinhamento nos locais onde a cerca existente foi removida, cujo qual incidia na faixa projetada.

Medição: por metro linear de cerca reaproveitada com a substituição dos fios.

8.3.2 Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m - areia e brita comerciais

Compreende: Sempre que possível prever reaproveitamento da cerca removida, quando não for possível efetuar a implantação de cercas novas com arame de aço galvanizado respeitando o novo alinhamento.

A cerca é um dispositivo de vedação constituído de tela de aço galvanizado, apoiados em suportes rígidos e fixos no solo utilizando ferramentas manuais como enxadões, trados, martelos, etc. e os mourões de suporte de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,50m.

Medição: por metro linear de cerca com tela aplicada.

8.3.3 Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). af 12/2025

Compreende:

A implantação de cercas com tela de aço galvanizado no novo alinhamento nos locais onde a cerca existente foi removida para implantação do traçado do passeio.

A cerca é um dispositivo de vedação constituído de tela de aço galvanizado, apoiados em suportes rígidos e fixos no solo utilizando ferramentas manuais como enxadões, trados, martelos, etc.

Os mourões de suporte de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,50m.

Medição: por metro linear de cerca com tela aplicada.

9 SINALIZAÇÃO

9.1 Sinalização Horizontal

9.1.1 Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm

9.1.2 Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm

Compreende:

A pintura das faixas de sentido defluxo aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;



- As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal. Efetuar a aplicação de micro esferas Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas e do Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com a tinta de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.

- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2.lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2.lx-1, para cor amarela.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

9.1.3 Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação

9.1.4 Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação

Compreende:

O fornecimento e implantação de tachões e tachas. Antes de iniciar os serviços de implantação dos tachões refletivos, deverá ser executada a pré-marcação, seguindo as distâncias e dimensões constantes no projeto de sinalização horizontal.

Os materiais aplicados deverão atender as exigências mínimas a seguir:

- O corpo do tachão deverá ser de material de alta resistência à compressão, e atender a NBR 14636 da ABNT;

- O tachão deverá apresentar embutido no seu corpo, dois pinos de fixação (cabeça de forma arredondada) com superfície rosqueada para permitir melhor aderência aos pinos no material de fixação;

- A cola deverá ser especificada pelo fabricante do tachão;

- A cor do tachão deverá ser amarela, sendo que o elemento refletivo deverá ser conforme a situação implantada (branco para fluxos no mesmo sentido e amarelo para fluxos de sentidos opostos);

- O tachão deverá apresentar as dimensões variando de 40 a 55 milímetros na altura, 140 a 155 milímetros largura e 230 a 250 milímetros no comprimento e seus cantos obrigatoriamente deverão ser arredondados.

Medição: por unidade instalada.

9.2 Sinalização Vertical

9.2.1 Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma octogonal (R-1) L=35cm, inclusive suporte metálico e base de concreto

9.2.2 Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação, forma circular, D=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto

9.2.3 Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência, forma retangular, L=60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto

9.2.4 Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas indicativa, forma retangular, 230x160cm, inclusive suporte metálico duplo e base de concreto

Compreende:

A escavação manual da cava utilizando pás, depositando os materiais lateralmente a via para confecção de base de concreto e instalação do suporte de placa.

O fornecimento e implantação do suporte para fixação das placas, o qual deverá ser em tubo em aço galvanizado com costura, ABNT EB 182 Classe Leve/NBR 5580/2015, DN 2" (50mm) e espessura 3,65 mm.

O preenchimento da área escavada com concreto. Efetuar a instalação e fixação do suporte simultaneamente a concretagem da base de concreto.

As placas deverão ser fixadas no suporte de sustentação com parafusos galvanizados com porcas e arruelas.

Os itens que compõem as placas verticais deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir:

- Chapas de aço galvanizado, na espessura mínima de 1,25 mm, com no mínimo 270 g/m² de zinco. A superfície posterior da chapa deverá ser preparada com tinta preta fosca;
- As chapas para as placas deverão ser totalmente refletivas, sendo que a superfície que irá receber a mensagem deverá ser preparada com primer;
- A película refletiva deverá ser com grau de intensidade refletiva do tipo “grau técnico” e constituído de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempéries, possuir grande grau angularidade de maneira a proporcionar ao sinal características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações. Tanto a luz diurna, como a noite sob luz refletiva.

Medição: por unidade de placa instalada.

10 SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS

10.1 Engenheiro ambiental pleno

10.2 Técnico ambiental

Compreende: na disponibilização de profissionais técnicos para a execução de acompanhamento e licenciamento do Acesso e área com vegetação a serem cortadas/suprimidas, com seu respectivo licenciamento/acompanhamento e apresentação de relatórios em atendimento aos órgãos ambientais para implantação da Obra

Medição: por período mensal proporcional a execução do serviço.



RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CREA/SC 042571-0
www.greideengenharia.com.br
(47) 3333-4886

Eng^a. Ivete M^a Maurisenz Andreazza
CREA/SC 049344-1

