ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" GRANFPOLIS "

ASSESORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: **MAJOR GERCINO -SC**
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES**

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	**3,00%**
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	**100,00%**

Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3% e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos municipais ISS	ISS	3,00%
BDI sem desoneração (Segundo Acórdão do TCU)	**BDI PAD**	**20,73%**

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme a legislação tributária municipal (LC 1030/2009), a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM DESONERAÇÃO, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.04 17:10:53 -03'00'

_____

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.9864-8

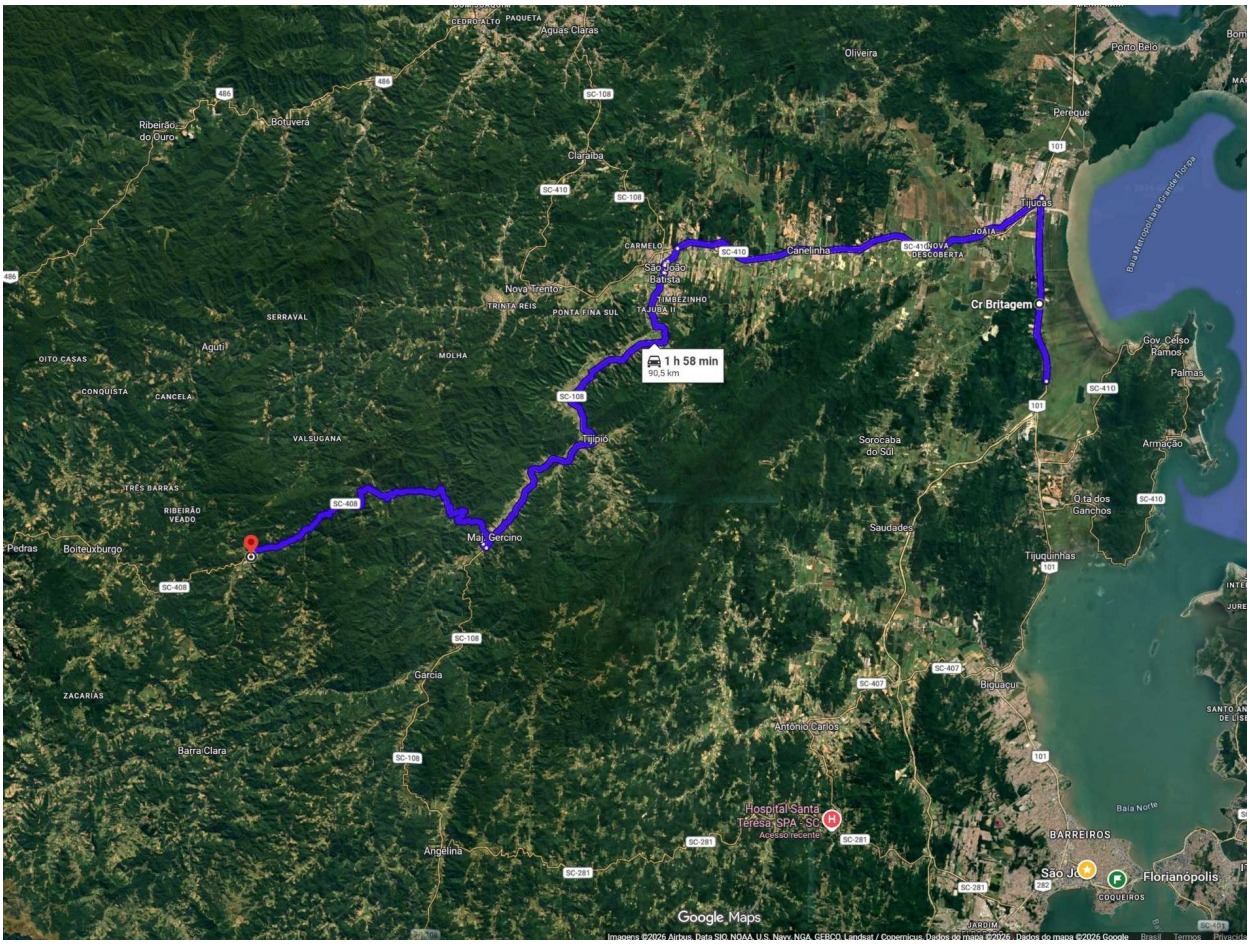
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" GRANFPOLIS "

ASSESSORIA DE INFRAESTRUTURA
MUNICÍPIO: **MAJOR GERCINO -SC**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES**

QUADRO DISTÂNCIAS MÉDIAS - DMT BASE SUBBASE

EMPRESA		ENDEREÇO	DMT
JAZIDA 1	Cr Britagem	Estrada Geral Morretes - Morretes, Tijucas - SC, 88200-000	**90,5 KM**
JAZIDA 2	BARRACÃO BRITAGEM E PAVIMENTADORA	R. João Barbieri, 720 - Barracão, Gaspar - SC, 89113-334	**90,6 KM**
JAZIDA 3	Britagem Vogelsanger	R. Ver. Rogerio da Silva, 1329 - Alto Aririu, Palhoça - SC, 88135-730	**110 KM**



DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.04 17:08:57 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8

Obra
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES - MAJOR GERCINO/SC

Bancos
SINAPI - 02/2026 - Santa Catarina
SICRO3 - 10/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
20,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**					**17.384,98**	**3,36 %**
1.1	GRANF-ADM -001	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - PAVIMENTAÇÃO DE PEQUENO PORTE	UN	1	14.399,88	17.384,98	17.384,98	3,36 %
2			**SERVIÇOS INICIAIS**					**2.588,67**	**0,50 %**
2.1	GRANF-SIN-017	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO, 3,0X1,5	UND	1	2.144,18	2.588,67	2.588,67	0,50 %
3			**DRENAGEM PLUVIAL**					**94.121,23**	**18,18 %**
3.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	425,11	7,12	8,60	3.655,95	0,71 %
3.2	94112	SINAPI	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	m³	14,22	289,97	350,08	4.978,14	0,96 %
3.3	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	383,44	20,77	25,08	9.616,68	1,86 %
3.4	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	375,03	0,69	0,83	311,27	0,06 %
3.5	92808	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	69	28,19	34,03	2.348,07	0,45 %
3.6	00007790	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	69	54,62	65,94	4.549,86	0,88 %
3.7	92809	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	293	39,23	47,36	13.876,48	2,68 %
3.8	00007785	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	293	60,27	72,76	21.318,68	4,12 %
3.9	101801	SINAPI	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020	UN	9	1.211,76	1.462,96	13.166,64	2,54 %
3.10	GRANF-CC-006	Próprio	CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM	UND	8	2.006,33	2.422,24	19.377,92	3,74 %

3.11	0804061	SICRO3	Boca de BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2	381,65	460,77	921,54	0,18 %
4			**TERRAPLANAGEM**					**9.027,83**	**1,74 %**
4.1	5501875	SICRO3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	417,7	11,78	14,22	5.939,69	1,15 %
4.2	5502978	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	214,06	6,06	7,32	1.566,92	0,30 %
4.3	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1832,8	0,69	0,83	1.521,22	0,29 %
5			**CAMADA GRANULAR**					**103.879,97**	**20,07 %**
5.1	GRANF-PAV-0015	Próprio	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - SINAPI (96396)	m³	336,57	118,77	143,39	48.260,77	9,32 %
5.2	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	67011,09	0,69	0,83	55.619,20	10,75 %
6			**PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS**					**288.667,92**	**55,77 %**
6.1	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	736	48,59	58,66	43.173,76	8,34 %
6.2	92394	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	2243,8	90,62	109,41	245.494,16	47,43 %
7			**SINALIZAÇÃO**					**1.926,14**	**0,37 %**
7.1	5213440	SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1	286,92	346,40	346,40	0,07 %
7.2	5213863	SICRO3	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	1	481,93	581,83	581,83	0,11 %
7.3	GRANF-SIN-015	Próprio	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA - 30X50 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1	539,62	651,48	651,48	0,13 %
7.4	5213464	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1	286,95	346,43	346,43	0,07 %

Total sem BDI	**428.889,43**
Total do BDI	**88.707,31**
Total Geral	**517.596,74**

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:43:32 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL

FLORIANÓPOLIS, 25 DE MARÇO DE 2026

Rua Cândido Ramos - Capoeiras - Florianópolis / SC
48 32243668 / eng.daniel@granfpolis.org.br

Composições Analíticas com Preço Unitário
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES - MAJOR GERCINO/SC

Bancos
SINAPI - 02/2026 - Santa Catarina
SICRO3 - 10/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
20,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-ADM - 001	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - PAVIMENTAÇÃO DE PEQUENO PORTE	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	14.399,88	14.399,88
Composição Auxiliar	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	20,0000000	33,79	675,80
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	20,0000000	17,18	343,60
Composição Auxiliar	90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	70,0000000	32,16	2.251,20
Composição Auxiliar	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	70,0000000	156,54	10.957,80
Insumo	E9553	SICRO3	Estação total eletrônica com alcance máximo de 3.000 m	Equipamento	H	20,0000000	8,57	171,48
				MO sem LS => 13.640,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	13.640,20
				Valor do BDI => 2.985,10			Valor com BDI =>	17.384,98

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-SIN-017	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO, 3,0X1,5	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	1,0000000	2.144,18	2.144,18
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	37,68	37,68
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	26,73	53,46
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	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	Produção de Concreto	m³	0,3750000	494,92	185,59
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	9,0000000	7,23	65,07
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	4,5000000	400,00	1.800,00
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1500000	15,92	2,38
				MO sem LS => 114,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	114,49
				Valor do BDI => 444,49			Valor com BDI =>	2.588,67

3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-CC-006	Próprio	CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA	UND	1,0000000	2.006,33	2.006,33
Composição Auxiliar	94112	SINAPI	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0800000	289,97	23,19
Composição Auxiliar	87451	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	4,1400000	144,73	599,18
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,4590000	567,52	260,49
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0770000	708,20	54,53
Composição Auxiliar	90282	SINAPI	GRAUTE FGK=15 MPA; TRAÇO 1:2,2:2,5:0,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA GROSSA/ BRITA 0/ ADITIVO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,2070000	605,53	125,34
Composição Auxiliar	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	10,8900000	12,17	132,53
Composição Auxiliar	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	8,8000000	16,22	142,73
Composição Auxiliar	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	4,8700000	18,55	90,33
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	36,22	36,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	26,73	53,46
Insumo	00011245	SINAPI	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, AREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	Material	UN	1,0000000	341,93	341,93
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	12,2000000	12,00	146,40

MO sem LS =>	484,66	LS =>	0,00	MO com LS =>		484,66
Valor do BDI =>	415,91			Valor com BDI =>		2.422,24

5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-PAV-0015	Próprio	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - SINAPI (96396)	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	1,0000000	118,77	118,77
Composição Auxiliar	5684	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0090000	169,24	1,52

Composição Auxiliar	5685	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0210000	75,71	1,58
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0020000	329,26	0,65
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0280000	82,85	2,31
Composição Auxiliar	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0080000	294,92	2,35
Composição Auxiliar	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0220000	125,29	2,75
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0300000	26,73	0,80
Composição Auxiliar	96463	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0040000	222,30	0,88
Composição Auxiliar	96464	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0260000	98,95	2,57
Insumo	00004748	SINAPI	PEDRA BRITADA OU BICA CORRIDA, NAO CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	1,0000000	103,36	103,36
				MO sem LS => 5,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,45
				Valor do BDI => 24,62			Valor com BDI =>	143,39

7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-SIN-015	Próprio	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA - 30X50 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	1,0000000	539,62	539,62
Composição Auxiliar	96620	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	Lastro	m³	0,0500000	907,32	45,36
Insumo	00034723	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	0,3000000	924,00	277,20

Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	69,14	207,42
Insumo	00000396	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	4,0000000	2,41	9,64

MO sem LS =>	16,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,18
Valor do BDI =>	111,86			Valor com BDI =>	651,48

Composições Auxiliares

Total sem BDI	**428.889,43**
Total do BDI	**88.707,31**
Total Geral	**517.596,74**

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:43:03 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL

FLORIANÓPOLIS, 25 DE MARÇO DE 2026

Obra
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES - MAJOR GERCINO/SC

Bancos
SINAPI - 02/2026 - Santa Catarina
SICRO3 - 10/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
20,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

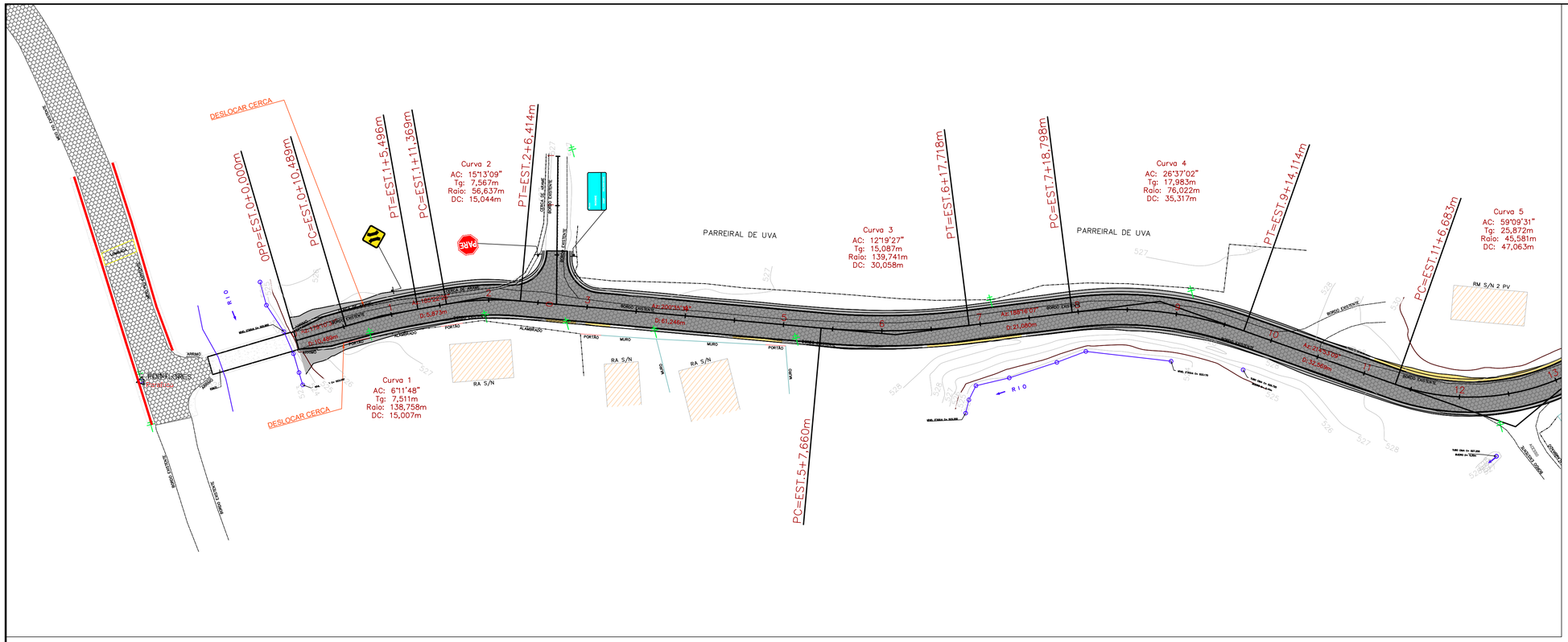
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	100,00% 17.384,98	27,62% 4.801,73	40,88% 7.106,98	31,50% 5.476,27
2	SERVIÇOS INICIAIS	100,00% 2.588,67	100,00% 2.588,67		
3	DRENAGEM PLUVIAL	100,00% 94.121,23	40,00% 37.648,49	40,00% 37.648,49	20,00% 18.824,25
4	TERRAPLANAGEM	100,00% 9.027,83	40,00% 3.611,13	50,00% 4.513,92	10,00% 902,78
5	CAMADA GRANULAR	100,00% 103.879,97	30,00% 31.163,99	40,00% 41.551,99	30,00% 31.163,99
6	PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS	100,00% 288.667,92	20,00% 57.733,58	40,00% 115.467,17	40,00% 115.467,17
7	SINALIZAÇÃO	100,00% 1.926,14			100,00% 1.926,14
Porcentagem			**26,57%**	**39,86%**	**33,57%**
Custo			**137.547,60**	**206.288,54**	**173.760,59**
Porcentagem Acumulado			**26,57%**	**66,43%**	**100,0%**
Custo Acumulado			**137.547,60**	**343.836,14**	**517.596,74**

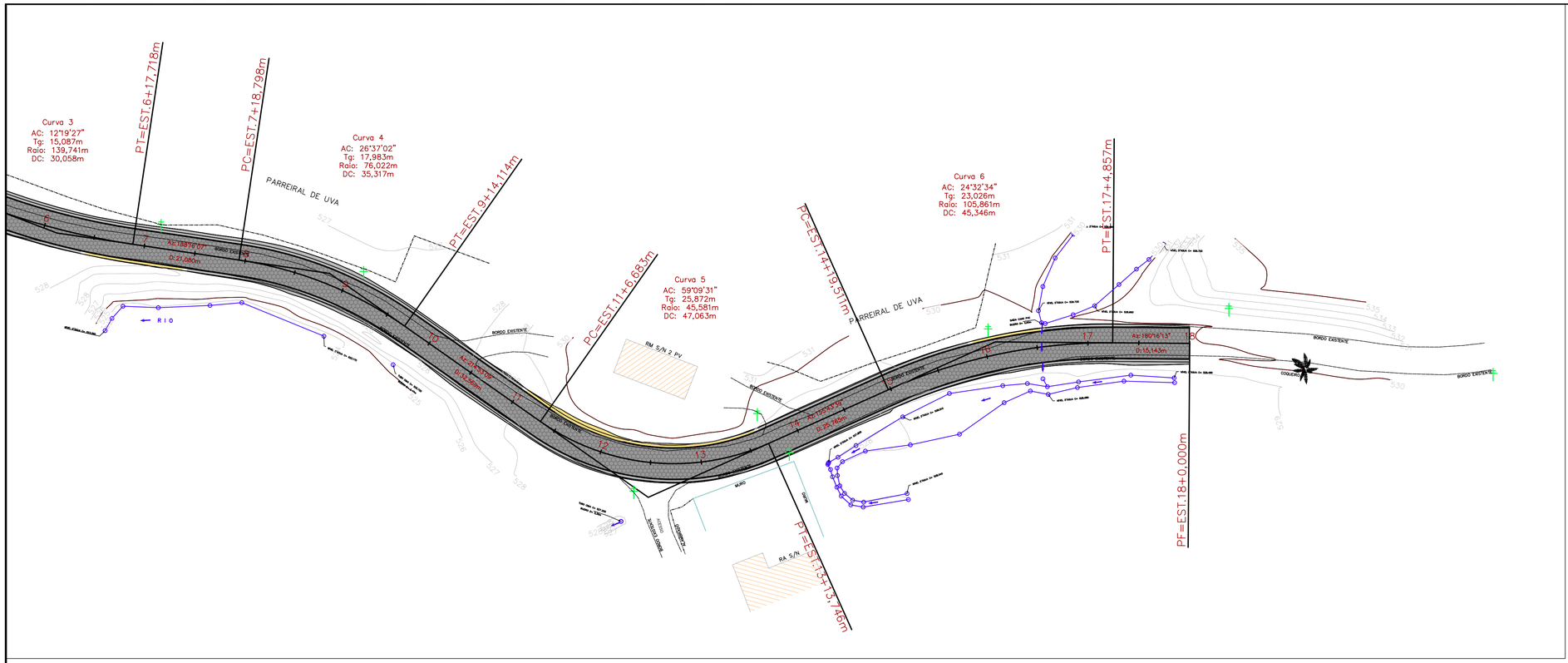
DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

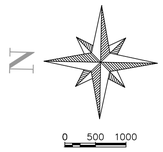
Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:42:30 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL

FLORIANÓPOLIS, 25 DE MARÇO DE 2026

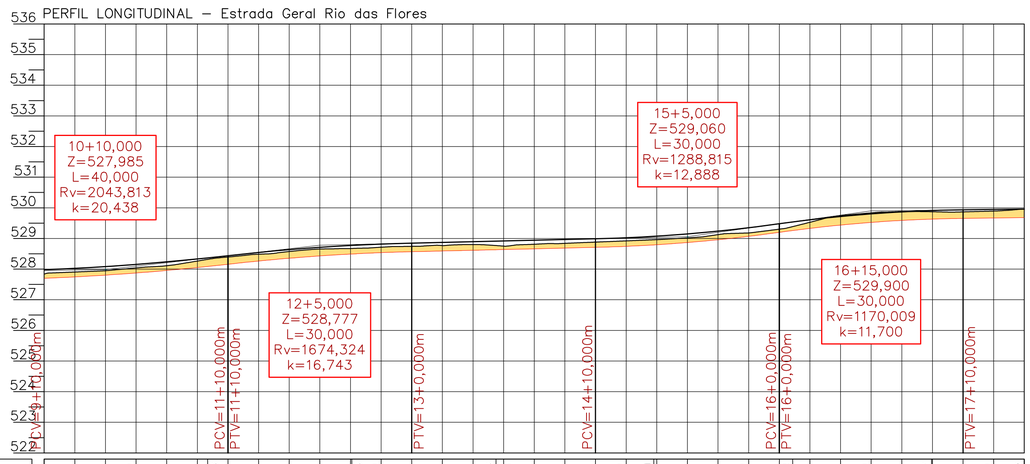

DESLOCAR CERCA
OPP=EST.0+0,000m
PC=EST.0+10,489m
PT=EST.1+5,496m
PC=EST.1+11,369m
PT=EST.2+6,414m
PC=EST.5+7,660m
PT=EST.6+17,718m
PC=EST.7+18,798m
PT=EST.9+14,114m
PC=EST.11+6,683m
Curva 1
AC: 6°11'48"
Tg: 7,511m
Raio: 138,758m
DC: 15,007m
Curva 2
AC: 15°13'09"
Tg: 7,567m
Raio: 56,637m
DC: 15,044m
Curva 3
AC: 12°19'27"
Tg: 15,087m
Raio: 139,741m
DC: 30,058m
Curva 4
AC: 26°37'02"
Tg: 17,983m
Raio: 76,022m
DC: 35,317m
Curva 5
AC: 59°09'31"
Tg: 25,872m
Raio: 45,581m
DC: 47,063m
PARREIRAL DE UVA
PARREIRAL DE UVA
RIO
RIO
RM S/N 2 PV
RA S/N
RA S/N
RA S/N
PARE
PONTE ESTREITA
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES
ACESSO CASA
ACESSO CASA
ACESSO CASA





LEGENDA

- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO EDIFICAÇÕES EXISTENTES
- CERCA DE ARAME
- DRENAGEM/VALA EXISTENTE
- ALAMBRADO EXISTENTE
- BORDOS EXISTENTES
- CORTE
- ATERRO
- PAVIMENTO PROJETADO EM LAJOTAS SEXTAVADAS
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- PAVIMENTO ACABADO
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- TERRENO NATURAL
- DESLOCAMENTO/DEMOLIÇÃO
- PARE — PARADA OBRIGATÓRIA R-1
- PONTE ESTREITA A-22
- NOME — PLACA DE INDICATIVA DE NOME DE RUA



ESTACAS	10	10+5,00	10	10+15,00	11	11+5,00	11+6,683	11+15,00	12	12+5,00	12	12+10,215	12+15,00	13	13+5,00	13	13+13,746	13+15,00	14	14+5,00	14	14+15,00	14+19,511	15	15+5,00	15	15+15,00	16	16+2,184	16+5,00	16	16+15,00	17	17+4,857	17+5,00	17	17+15,00	18+0,000
COTAS TERRENO	527,841		527,947		528,111		528,318	528,394		528,574		528,672	528,673	528,743		528,801	528,770		528,811		528,881		528,957	528,961		529,125		529,303	529,387		529,741		529,880	529,872		529,867		529,959
CORTE	0,142		0,144		0,155		0,237			0,220		0,181		0,175		0,186			0,149		0,171		0,166			0,166		0,104			0,303		0,291			0,212		0,280
ATERRO																																						
COTAS PROJETO	527,979		528,083		528,236		528,366	528,438		528,634		528,771	528,773	528,848		528,895	528,913		528,942		528,990		529,069	529,075		529,239		529,480	529,539		529,717		529,869	529,912		529,935		529,959
COTAS TERRAPLENO	527,699		527,803		527,956		528,086	528,158		528,354		528,491	528,493	528,568		528,615	528,633		528,662		528,710		528,789	528,795		528,959		529,200	529,259		529,437		529,589	529,632		529,655		529,679
ELEMENTOS HORIZONTAIS	Tg=32,569m				R=45,581m Dc=47,063m														Tg=25,765m									R=105,861m Dc=45,346m									Tg=15,143m	
ELEMENTOS VERTICAIS	Lc= 40,00m						i= Vertical em 0,00m		Lc= 30,00m						i= 0,47% em 30,00m								Lc= 30,00m				i= Vertical em 0,00m		Lc= 30,00m						i= 0,24% em 10,00m		

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

OBRA

ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

CONTEÚDO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS SEXTAVADAS
PLANTA BAIXA E PERFIL

PROJETO

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 02/05

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg, PAV 02, 25/03/2026 14:26:50, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

VOLUME TOTAL Estrada Geral Rio das Flores

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+0,00m	1,08	13,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+6,56m	0,00	3,71	3,56	55,17	3,56	55,17	-51,61
0+10,49m	0,00	3,42	0,00	14,00	3,56	69,16	-65,60
0+17,99m	0,00	2,74	0,00	23,14	3,56	92,30	-88,74
1+5,50m	0,11	1,17	0,42	14,73	3,98	107,03	-103,05
1+11,37m	0,55	0,55	1,96	5,05	5,94	112,08	-106,14
1+18,89m	1,14	0,40	6,23	3,73	12,17	115,81	-103,64
2+4,21m	1,75	0,18	7,59	1,63	19,75	117,44	-97,69
2+12,90m	2,59	0,00	18,95	0,83	38,70	118,27	-79,57
3+2,09m	1,75	0,15	19,93	0,69	58,63	118,96	-60,33
4+0,00m	1,36	0,30	27,80	4,00	86,43	122,96	-36,53
5+0,00m	1,64	0,25	29,93	5,54	116,36	128,49	-12,14
5+7,66m	1,43	0,37	11,75	2,38	128,10	130,88	-2,77
5+15,20m	1,31	0,46	10,35	3,09	138,45	133,97	4,48
6+2,69m	1,25	0,39	9,60	3,14	148,06	137,11	10,94
6+10,00m	1,43	0,28	9,82	2,39	157,87	139,51	18,36
6+17,72m	1,65	0,24	11,91	1,97	169,78	141,48	28,31
7+10,00m	1,54	0,33	19,60	3,51	189,38	144,99	44,39
7+18,80m	1,14	0,53	11,79	3,77	201,17	148,76	52,41
8+7,75m	0,52	0,88	7,41	6,43	208,58	155,18	53,40
8+16,46m	0,20	1,07	3,15	8,57	211,73	163,75	47,98
9+5,36m	0,12	0,87	1,43	8,64	213,16	172,40	40,76
9+14,11m	0,46	0,44	2,55	5,75	215,71	178,14	37,57
10+0,00m	0,72	0,30	3,47	2,20	219,18	180,34	38,84
11+0,00m	1,00	0,29	17,17	5,94	236,35	186,28	50,08
11+6,68m	1,42	0,18	8,07	1,58	244,42	187,86	56,56
11+13,49m	1,51	0,16	9,70	1,26	254,12	189,12	65,00
12+0,00m	1,65	0,16	10,05	1,14	264,17	190,26	73,91
12+10,21m	1,30	0,10	14,98	1,43	279,15	191,69	87,46
13+0,00m	1,17	0,13	12,25	1,18	291,40	192,87	98,52
13+6,71m	1,16	0,10	7,95	0,80	299,35	193,67	105,68
13+13,75m	1,00	0,16	7,71	0,94	307,06	194,61	112,45
14+0,00m	0,96	0,29	6,13	1,43	313,19	196,04	117,15
14+19,51m	1,06	0,20	19,63	4,85	332,82	200,89	131,93
15+10,00m	1,32	0,15	12,49	1,86	345,31	202,75	142,56
16+2,18m	0,96	0,23	13,98	2,24	359,29	204,99	154,30
16+11,47m	2,05	0,18	14,08	1,82	373,37	206,81	166,56
17+0,00m	1,52	0,29	15,31	1,92	388,68	208,73	179,95
17+4,86m	1,21	0,32	6,68	1,45	395,35	210,18	185,18
18+0,00m	1,74	0,19	22,35	3,88	417,70	214,06	203,64

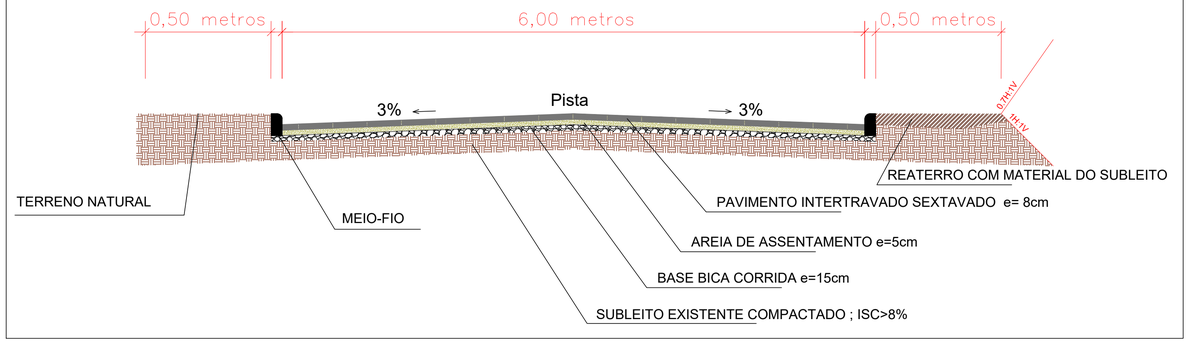
VOLUME DE BASE DO EIXO ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00m	0.53	0.00	0.00
0+6.56m	0.90	4.70	4.70
0+10.49m	0.90	3.53	8.23
0+17.99m	0.90	6.75	14.99
1+5.50m	0.90	6.75	21.74
1+11.37m	0.90	5.29	27.02
1+18.89m	0.90	6.77	33.79
2+4.21m	1.35	6.01	39.81
2+12.90m	2.07	15.02	54.83
3+2.09m	0.90	13.63	68.45
4+0.00m	0.90	16.12	84.57
5+0.00m	0.90	18.00	102.57
5+7.66m	0.90	6.89	109.47
5+15.20m	0.90	6.78	116.25
6+2.69m	0.90	6.74	122.99
6+10.00m	0.90	6.58	129.57
6+17.72m	0.90	6.95	136.52
7+10.00m	0.90	11.05	147.57
7+18.80m	0.90	7.92	155.49
8+7.75m	0.90	8.05	163.54
8+16.46m	0.90	7.84	171.38
9+5.36m	0.90	8.02	179.40
9+14.11m	0.90	7.88	187.27
10+0.00m	0.90	5.30	192.57
11+0.00m	0.90	18.00	210.57
11+6.68m	0.90	6.01	216.59
11+13.49m	0.90	6.12	222.71
12+0.00m	0.90	5.86	228.57
12+10.21m	0.90	9.19	237.76
13+0.00m	0.90	8.81	246.57
13+6.71m	0.90	6.04	252.61
13+13.75m	0.90	6.33	258.94
14+0.00m	0.90	5.63	264.57
14+19.51m	0.90	17.56	282.13
15+10.00m	0.90	9.44	291.57
16+2.18m	0.90	10.97	302.54
16+11.47m	0.90	8.36	310.90
17+0.00m	0.90	7.67	318.57
17+4.86m	0.90	4.37	322.94
18+0.00m	0.90	13.63	336.57

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

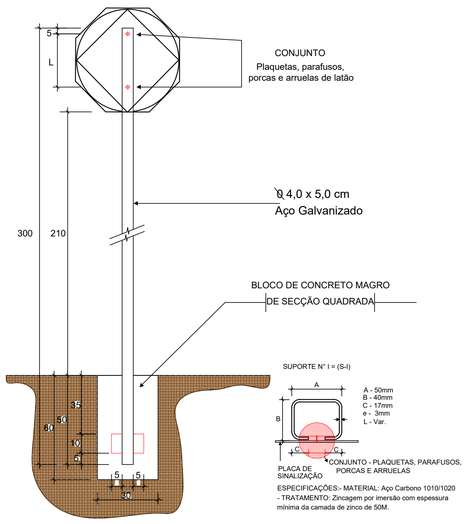
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
L1	179° 10' 37.21"	–	–	–	–	–	10,489	–	0+0,000	0+10,489	N E	–	6964758,1805 688260,2845	6964747,6926 688260,4352
Curva 1	–	–	0,203	–	–	138,758	15,007	006° 11' 48.44"	0+10,489	1+5,496	N E	6964740,1824 688260,5430	6964747,6926 688260,4352	6964732,7044 688259,8396
L2	185° 22' 25.65"	–	–	–	–	–	5,873	–	1+5,496	1+11,369	N E	–	6964732,7044 688259,8396	6964726,8571 688259,2896
Curva 2	–	–	0,503	–	–	56,637	15,044	015° 13' 08.61"	1+11,369	2+6,414	N E	6964719,3237 688258,5809	6964726,8571 688259,2896	6964712,2405 688255,9196
L3	200° 35' 34.26"	–	–	–	–	–	61,246	–	2+6,414	5+7,660	N E	–	6964712,2405 688255,9196	6964654,9078 688234,3778
Curva 3	–	–	0,812	–	–	139,741	30,058	012° 19' 27.16"	5+7,660	6+17,718	N E	6964640,7847 688229,0713	6964654,9078 688234,3778	6964625,8543 688226,9015
L4	188° 16' 07.11"	–	–	–	–	–	21,080	–	6+17,718	7+18,798	N E	–	6964625,8543 688226,9015	6964604,9934 688223,8699
Curva 4	–	–	2,098	–	–	76,022	35,317	026° 37' 02.14"	7+18,798	9+14,114	N E	6964587,1974 688221,2837	6964604,9934 688223,8699	6964572,4461 688210,9984
L5	214° 53' 09.25"	–	–	–	–	–	32,569	–	9+14,114	11+6,683	N E	–	6964572,4461 688210,9984	6964545,7302 688192,3709
Curva 5	–	–	6,831	–	–	45,581	47,063	059° 09' 30.65"	11+6,683	13+13,746	N E	6964524,5078 688177,5737	6964545,7302 688192,3709	6964500.9231 688188,2091
L6	155° 43' 38.60"	–	–	–	–	–	25,765	–	13+13,746	14+19,511	N E	–	6964500,9231 688188,2091	6964477,4357 688198,8005
Curva 6	–	–	2,475	–	–	105,861	45,346	024° 32' 33.92"	14+19,511	17+4,857	N E	6964456,4451 688208,2661	6964477,4357 688198,8005	6964433.4192 688208,1575
L7	180° 16' 12.52"	–	–	–	–	–	15,143	–	17+4,857	18+0,000	N E	–	6964433,4192 688208,1575	6964418,2764 688208,0861

SEÇÃO TIPO DA ESTRADA RIO DAS FLORES - S/ ESCALA DA ESTACA 0+0,00m=PP ATÉ A ESTACA 18



PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEM ESCALA



SUPORTE N° I = (S-I)

Aleta de aço galvanizado soldada.

OBS: Dimensões em Cm.

Sinal			
Forma	Código	Cor	
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letra	Branca

Via	Lado (m)	Orla interna (m)	Orla externa (m)
Urbana	0,248	0,02	0,01

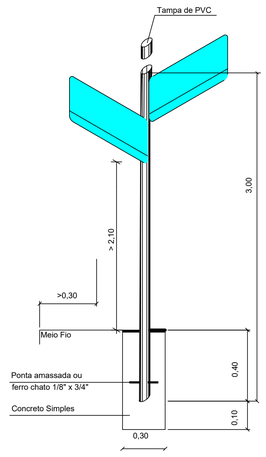
Sinal			
Forma	Código	Cor	
	A-22	Fundo	Amarelo
		Simbolo	Preta
		Orla interna	Preta
		Orla externa	Amarela
		Letra	Preta

Via	Lado (m)	Orla interna min (m)	Orla externa min (m)
Urbana	0,50	0,010	0,020

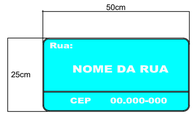
PLACA INDICATIVA DE NOME DE RUA

SEM ESCALA

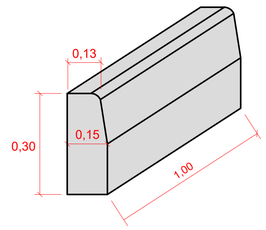
Composta por duas chapas conforme detalhe, porém distintas à respeito das ruas perpendiculares.



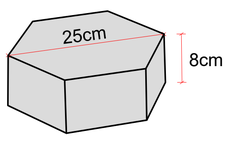
PLACA INDICATIVA
NOME RUA E BAIRRO



DETALHE DO MEIO-FIO



DETALHE DA LAJOTA



DETALHAMENTOS

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

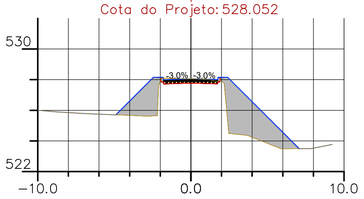
OBRA	CONTEÚDO
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	TABELAS DETALHES DE PROJETO
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS Engenheiro Civil CREA/SC 175964-8	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 03/05

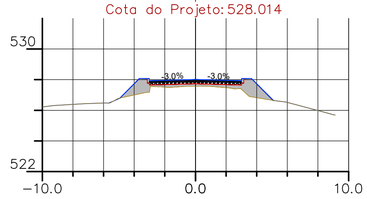
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01 PAV.PRB.dwg, PAV 03, 25/03/2026 14:26:51, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01 PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

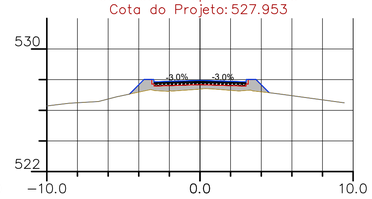
ESTACA: 0+0.000m
Cota do Terreno: 528.052
Cota do Terrapleno: 527.772
Cota do Projeto: 528.052



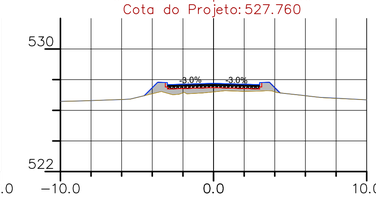
ESTACA: 0+6.565m
Cota do Terreno: 527.560
Cota do Terrapleno: 527.734
Cota do Projeto: 528.014



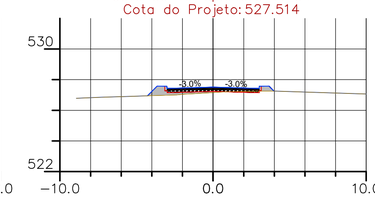
ESTACA: 0+10.489m
Cota do Terreno: 527.381
Cota do Terrapleno: 527.673
Cota do Projeto: 527.953



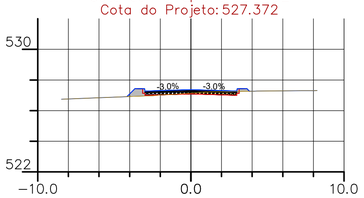
ESTACA: 0+17.993m
Cota do Terreno: 527.201
Cota do Terrapleno: 527.480
Cota do Projeto: 527.760



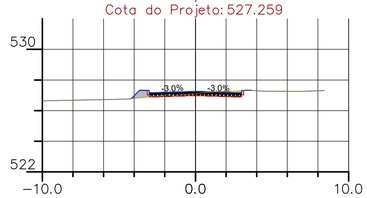
ESTACA: 1+5.496m
Cota do Terreno: 527.154
Cota do Terrapleno: 527.234
Cota do Projeto: 527.514



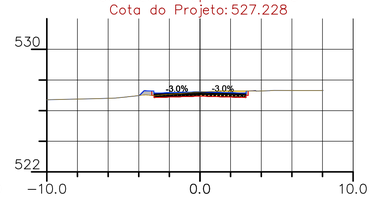
ESTACA: 1+11.369m
Cota do Terreno: 527.143
Cota do Terrapleno: 527.092
Cota do Projeto: 527.372



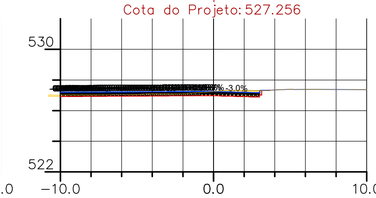
ESTACA: 1+18.892m
Cota do Terreno: 527.113
Cota do Terrapleno: 526.979
Cota do Projeto: 527.259



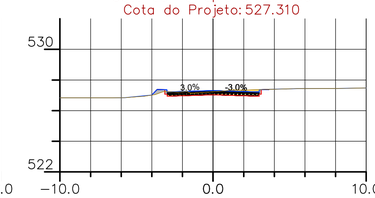
ESTACA: 2+4.209m
Cota do Terreno: 527.221
Cota do Terrapleno: 526.948
Cota do Projeto: 527.228



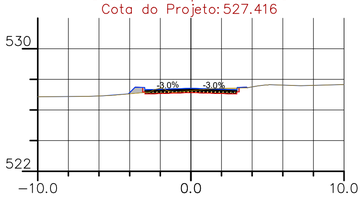
ESTACA: 2+12.904m
Cota do Terreno: 527.247
Cota do Terrapleno: 526.976
Cota do Projeto: 527.256



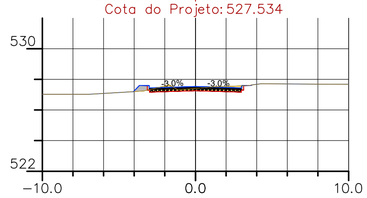
ESTACA: 3+2.092m
Cota do Terreno: 527.234
Cota do Terrapleno: 527.030
Cota do Projeto: 527.310



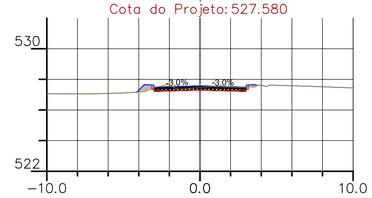
ESTACA: 4+0.000m
Cota do Terreno: 527.254
Cota do Terrapleno: 527.136
Cota do Projeto: 527.416



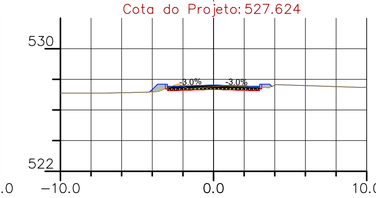
ESTACA: 5+0.000m
Cota do Terreno: 527.408
Cota do Terrapleno: 527.254
Cota do Projeto: 527.534



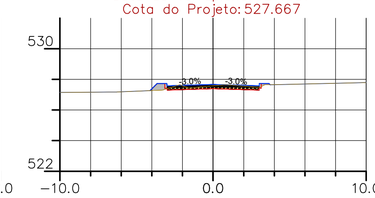
ESTACA: 5+7.660m
Cota do Terreno: 527.470
Cota do Terrapleno: 527.300
Cota do Projeto: 527.580



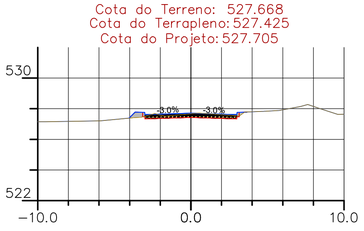
ESTACA: 5+15.196m
Cota do Terreno: 527.524
Cota do Terrapleno: 527.344
Cota do Projeto: 527.624



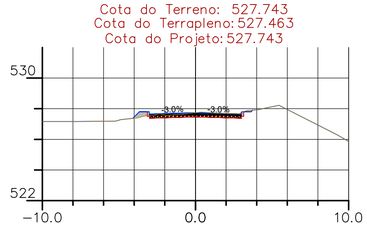
ESTACA: 6+2.689m
Cota do Terreno: 527.575
Cota do Terrapleno: 527.387
Cota do Projeto: 527.667



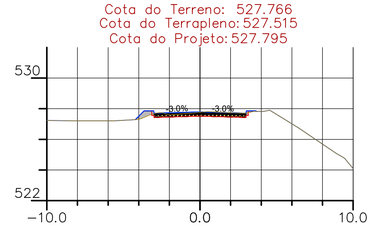
ESTACA: 6+10.000m
Cota do Terreno: 527.668
Cota do Terrapleno: 527.425
Cota do Projeto: 527.705



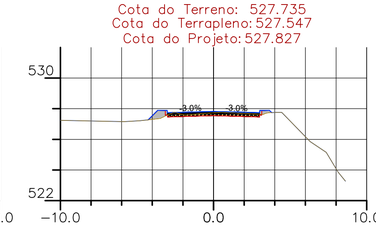
ESTACA: 6+17.718m
Cota do Terreno: 527.743
Cota do Terrapleno: 527.463
Cota do Projeto: 527.743



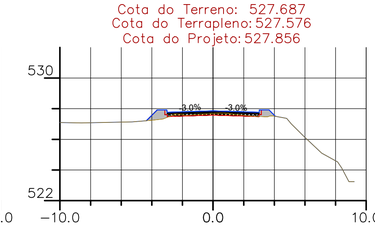
ESTACA: 7+10.000m
Cota do Terreno: 527.766
Cota do Terrapleno: 527.515
Cota do Projeto: 527.795



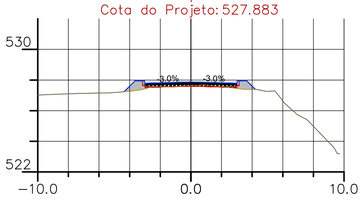
ESTACA: 7+18.798m
Cota do Terreno: 527.735
Cota do Terrapleno: 527.547
Cota do Projeto: 527.827



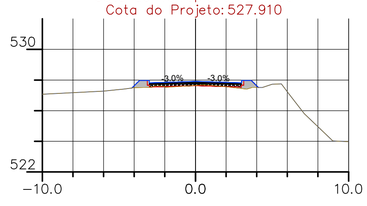
ESTACA: 8+7.748m
Cota do Terreno: 527.687
Cota do Terrapleno: 527.576
Cota do Projeto: 527.856



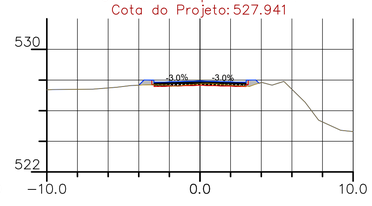
ESTACA: 8+16.456m
Cota do Terreno: 527.642
Cota do Terrapleno: 527.603
Cota do Projeto: 527.883



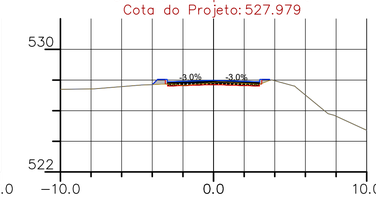
ESTACA: 9+5.363m
Cota do Terreno: 527.653
Cota do Terrapleno: 527.630
Cota do Projeto: 527.910



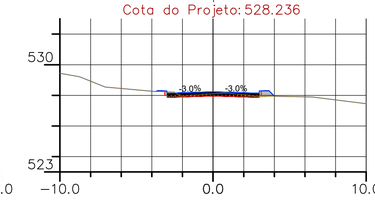
ESTACA: 9+14.114m
Cota do Terreno: 527.756
Cota do Terrapleno: 527.661
Cota do Projeto: 527.941



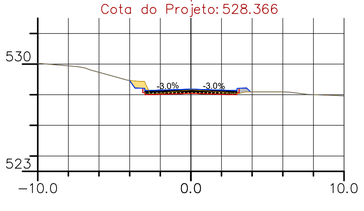
ESTACA: 10+0.000m
Cota do Terreno: 527.841
Cota do Terrapleno: 527.699
Cota do Projeto: 527.979



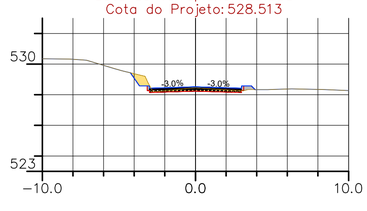
ESTACA: 11+0.000m
Cota do Terreno: 528.111
Cota do Terrapleno: 527.956
Cota do Projeto: 528.236



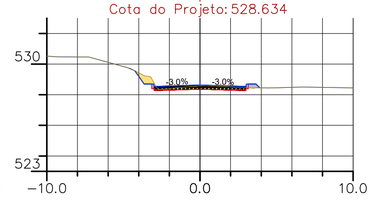
ESTACA: 11+6.683m
Cota do Terreno: 528.318
Cota do Terrapleno: 528.086
Cota do Projeto: 528.366



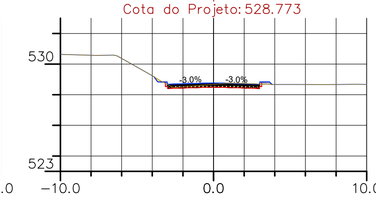
ESTACA: 11+13.487m
Cota do Terreno: 528.466
Cota do Terrapleno: 528.233
Cota do Projeto: 528.513



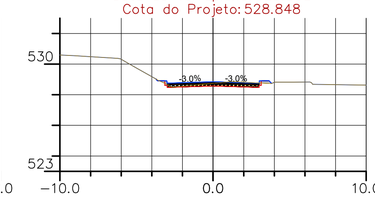
ESTACA: 12+0.000m
Cota do Terreno: 528.574
Cota do Terrapleno: 528.354
Cota do Projeto: 528.634



ESTACA: 12+10.215m
Cota do Terreno: 528.674
Cota do Terrapleno: 528.493
Cota do Projeto: 528.773



ESTACA: 13+0.000m
Cota do Terreno: 528.743
Cota do Terrapleno: 528.568
Cota do Projeto: 528.848



LEGENDA

- SUPERFÍCIE DE PROJETO/ACABADA TOP
- SUPERFÍCIE DE TERRAPLENAGEM/DATUM
- TERRENO NATURAL

PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO
MAJOR GERCINO - SC

OBRA
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM

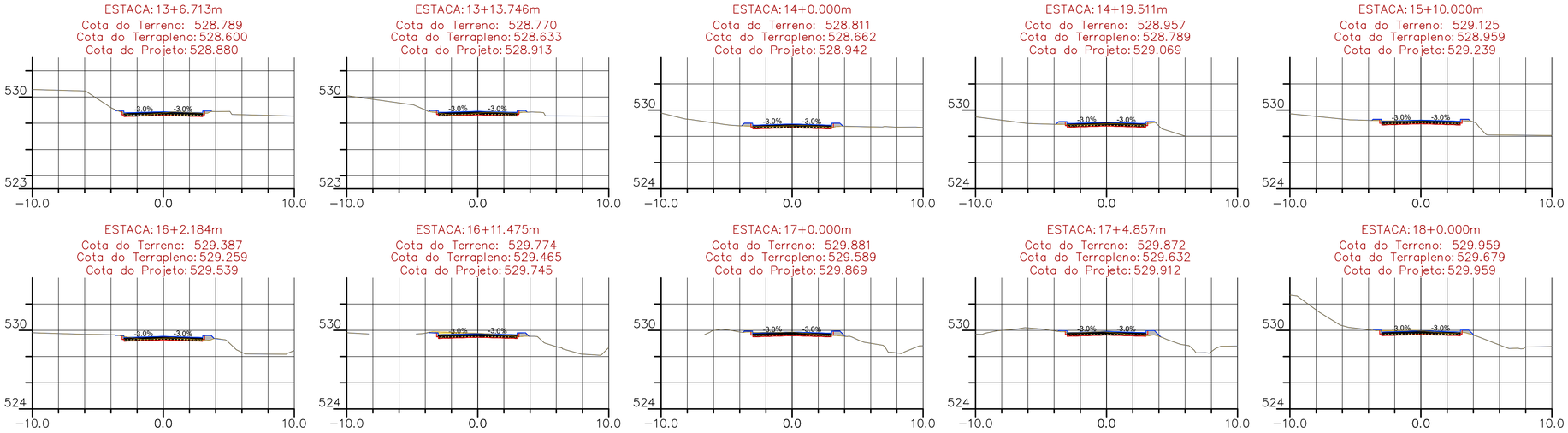
PROJETO
DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 04/05

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg, PAV 04, 25/03/2026 14:26:56, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS



LEGENDA

- SUPERFÍCIE DE PROJETO/ACABADA TOP
- SUPERFÍCIE DE TERRAPLENAGEM/DATUM
- TERRENO NATURAL

PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

OBRA	CONTEÚDO
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM

PROJETO

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 05/05

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg, PAV 05, 25/03/2026 14:26:56, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

Obra
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES - MAJOR GERCINO/SC

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**			
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - PAVIMENTAÇÃO DE PEQUENO PORTE	UN	1,0	= Pequeno porte: administração local representa cerca de 3% a 5% do custo direto
2	**SERVIÇOS INICIAIS**			
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO, 3,0X1,5	UND	1,0	= UNIDADE
3	**DRENAGEM PLUVIAL**			
3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	425,11	= MÉDIA DE ESCAVAÇÃO A MONTANTE E A JUSANTE * DIAM. DE TUBO + 0,5M * COMPRIMENTO (VIDE PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE
3.2	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	m³	14,22	= DIAM. TUBO * 0,05M * COMPRIMENTO(VIDE PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM)
3.3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	383,44	= VOLUME ESCAVADO - VOLUME DOS TUBOS - (VIDE PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM)
3.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	375,03	= (VOLUME ESCAVADO - VOLUME DE REATERRO)*1,8 TON/M³* DIST(KM) DE DMT
3.5	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	69,0	= VIDE TABELA DE QUANTIDADES
3.6	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	69,0	= VIDE TABELA DE QUANTIDADES
3.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	293,0	= VIDE TABELA DE QUANTIDADES
3.8	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	293,0	= VIDE TABELA DE QUANTIDADES
3.9	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020	UN	9,0	= VIDE TABELA DE QUANTIDADES
3.10	CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM	UND	8,0	= VIDE TABELA DE QUANTIDADES
3.11	Boca de BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,0	= VIDE TABELA DE QUANTIDADES

4	**TERRAPLANAGEM**			
4.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	417,7	= VOLUME DE CORTE VIDE RELATÓRIO DE VOLUMES DO AUTO CAD CIVIL 3D
4.2	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	214,06	= VOLUME DE ATERRO VIDE RELATÓRIO DE VOLUMES DO AUTO CAD CIVIL 3D
4.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.832,8	= (VOLUME ESCAVADO - VOLUME DE REATERRO)*1,8 TON/M³* DIST(KM) DE DMT
5	**CAMADA GRANULAR**			
5.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - SINAPI (96396)	m³	336,57	= VIDE TABELA DE VOLUMES AUTOCAD CIVIL 3D
5.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	67.011,09	= (VOLUME DE BASE) *2,2 TON/M³*DIST(KM) DE DMT
6	**PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS**			
6.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	736,0	= COMPRIMENTO DE MEIO FIO RETIRADO DO AUTOCAD CIVIL 3D
6.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	2.243,8	= ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO RETIRADA DO AUTOCAD DO CIVIL 3D
7	**SINALIZAÇÃO**			
7.1	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1,0	= UNIDADE
7.2	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	1,0	= UNIDADE
7.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA - 30X50 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,0	= UNIDADE
7.4	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1,0	= UNIDADE

Total sem BDI	**428.889,43**
Total do BDI	**88.707,31**
Total Geral	**517.596,74**

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:41:54 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL

FLORIANÓPOLIS, 25 DE MARÇO DE 2026

GRANFPOLIS
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO:	**DRENAGEM DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES**
PROJETISTA:	**DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS**
DATA DO ESTUDO:	**25/03/2026**
MUNICÍPIO:	**MAJOR GERCINO -SC**

CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO DO SOLO	**De matas, parques e campos de esporte: partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques e campos de esporte sem pavimentação.**
COEFICIENTE DE RUNNOF ADOTADO	0,15

EQUAÇÃO DA CHUVA	$i = \frac{222,0\ T^{0.1648}}{(t)^{0.3835}}$	R² = 0,9821	FLORIANÓPOLIS/SC

MATERIAL TUBULAÇÃO	**CONCRETO**	COEFICIENTE DE MANNING	**0,014**
TEMPO DE RETORNO	**10**	TIRANTE RELATIVO MÁXIMO	**0,85**
TEMPO ESCOAMENTO INICIAL (MIN)	**5,00**	TIPO DE SARJETA	**SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 05**
LARGURA DA RUA (M)	**6,00**	LARGURA DE PASSEIOS (M)	**0,00**
DECLIVIDADE TRANSVERSAL (%)	**3,00**		

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:11:54 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8

NUMERAÇÃO DOS TRECHOS E DEFINIÇÃO DAS BACIAS

NOME DA RUA	ESTAQUEAMENTO DO TRECHO	BACIA	Trecho	Cotas (m)		Desnível (m)	Compriment o (m)	Declividade do trecho (m/m)	Área (m²)	Área (km²)	Área de Contribuição das Sarjetas - Meio Fio(m²)	Área de Contribuição Total (m²)
				Montante	Jusante							
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	14 A 12	1	1.1	529,67	528,86	0,81	49,00	0,0165	7350	0,00735	147	7497
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	14 A 12	1	1.2	528,86	528,54	0,32	41,00	0,0078	6150	0,00615	123	6273
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	12 A 10	1	1.3	528,54	527,89	0,65	41,00	0,0159	6150	0,00615	123	6273
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	10 A 8	1	1.4	527,89	527,74	0,15	40,00	0,0037	6000	0,006	120	6120
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	8 A BOCA DE BUEIRO	1	1.5	527,74	526,96	0,78	3,00	0,2600	0	0	0	0
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	6 A 4	2	2.1	527,56	527,33	0,23	40,00	0,0057	6000	0,006	120	6120
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	4 A 2	2	2.2	527,33	527,14	0,19	36,00	0,0053	5400	0,0054	108	5508
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	2 A BOCA DE BUEIRO	2	2.3	527,14	526,29	0,85	43,00	0,0198	0	0	0	0

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8

CÁLCULO DA CAPACIDADE DAS SARJETAS - MEIO FIO

TRECHO	NOME DA RUA	CLASSIFICAÇÃO	n	z	Tirante (m)	Coef. k	Declividade do trecho (m/m)	Declividade do trecho (%)	Qrua teórico (m^3/s)	Coef. Redução F	Qrua projeto (m^3/s)
1.1	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,017	1,653	0,0409	0,7	0,0286
1.2	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,008	0,780	0,0281	0,8	0,0225
1.3	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,016	1,585	0,0401	0,7	0,0281
1.4	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,004	0,375	0,0195	0,8	0,0156
1.5	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,260	26,000	0,1623	0,4	0,0649
2.1	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,006	0,575	0,0241	0,8	0,0193
2.2	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,005	0,528	0,0231	0,8	0,0185
2.3	ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	VIA LOCAL - 30 KM/H	0,013	20,0	0,060	0,318	0,020	1,977	0,0448	0,7	0,0313

* Trechos de exutório

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8

VERIFICAÇÃO DO ESCOAMENTO DA RUA

Trecho	C	T (anos)	t (min)	i (mm/h)	A (m²)	A (km²)	Escoamento superficial (m³/s)	Capacidade de escoamento da rua (m³/s)	Comparação
1.1	0,9	10	5,00	175,02	147,00	0,000147	0,006	0,0286	Sarjeta suficiente
1.2	0,9	10	5,00	175,02	123,00	0,000123	0,005	0,0225	Sarjeta suficiente
1.3	0,9	10	5,00	175,02	123,00	0,000123	0,005	0,0281	Sarjeta suficiente
1.4	0,9	10	5,00	175,02	120,00	0,00012	0,005	0,0156	Sarjeta suficiente
1.5	0,9	10	5,00	175,02	0,00	0	0,000	0,0649	Sarjeta suficiente
2.1	0,9	10	5,00	175,02	120,00	0,00012	0,005	0,0193	Sarjeta suficiente
2.2	0,9	10	5,00	175,02	108,00	0,000108	0,005	0,0185	Sarjeta suficiente
2.3	0,9	10	5,00	175,02	0,00	0	0,000	0,0313	Sarjeta suficiente

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Trecho	Cota		Comprimento (m)	Desnível (m)	Declividade do trecho (m/m)	Declividade adotada (m/m)	Coeficiente C	Área tributária		Tempo de Escoamento		itensidade (mm/h)	Q (m³/s)	D calculado (mm)	D adotado (mm)	Qp (m³/s)	Q/Qp (m³/s)	y/d		V/Vp	Vp (m/s)	V (m/s)		y (m)	Geratriz superior		Recobrimento		Geratriz inferior		Escavação		Nível da lamina		Volume de escavação (m³)	LASTRO DE BRITA (m³)	REATERRO DE VALA (m³)
	Montante (m)	Jusante (m)						Trecho (km²)	Σ A (km²)	Montante (min)	Trecho (min)													Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Montante (m)	Jusante (m)			
1.1	529,67	528,86	49,00	0,81	0,0165	**0,0167**	0,15	0,0075	0,00750	5,00	1,32	175,0242	0,0547	226	**400**	0,2499	0,219	0,31	Ok	0,310	1,989	0,62	Nok	0,12	528,87	528,05	0,80	0,81	528,47	527,65	1,20	1,21	528,59	527,78	53,10	2,205	46,95
1.2	528,86	528,54	41,00	0,32	0,0078	**0,0076**	0,15	0,0000	0,00750	6,32	1,38	159,9395	0,0500	254	**400**	0,1686	0,297	0,37	Ok	0,370	1,342	0,50	Nok	0,15	528,26	527,95	0,60	0,59	527,86	527,55	1,00	0,99	528,01	527,70	36,75	1,845	31,60
1.3	528,54	527,89	41,00	0,65	0,0159	**0,0159**	0,15	0,0000	0,00750	7,70	1,21	148,3056	0,0464	215	**400**	0,2439	0,190	0,29	Ok	0,290	1,941	0,56	Nok	0,12	527,74	527,09	0,80	0,80	527,34	526,69	1,20	1,20	527,46	526,80	44,32	1,845	39,17
1.4	527,89	527,74	40,00	0,15	0,0037	**0,0114**	0,15	0,0061	0,01362	8,92	0,94	140,2079	0,0796	280	**400**	0,2065	0,386	0,43	Ok	0,430	1,643	0,71	Nok	0,17	527,09	526,63	0,80	1,11	526,69	526,23	1,20	1,51	526,86	526,41	48,71	1,8	43,68
1.5	527,74	526,96	3,00	0,78	0,2600	**0,0300**	0,15	0,0000	0,01362	9,86	0,06	134,9018	0,0766	230	**400**	0,3350	0,229	0,32	Ok	0,320	2,666	0,85	Ok	0,13	526,64	526,55	1,10	0,41	526,24	526,15	1,50	0,81	526,37	526,28	3,12	0,135	2,74
2.1	527,56	527,33	40,00	0,23	0,0057	**0,0082**	0,15	0,0061	0,00612	5,00	1,41	175,0242	0,0447	240	**400**	0,1751	0,255	0,34	Ok	0,340	1,394	0,47	Nok	0,14	526,86	526,53	0,70	0,80	526,46	526,13	1,10	1,20	526,60	526,27	41,36	1,8	36,34
2.2	527,33	527,14	36,00	0,19	0,0053	**0,0080**	0,15	0,0055	0,01163	6,41	0,95	159,1478	0,0772	296	**400**	0,1730	0,446	0,46	Ok	0,460	1,376	0,63	Nok	0,18	526,53	526,24	0,80	0,90	526,13	525,84	1,20	1,30	526,31	526,03	40,47	1,62	35,95
2.3	527,14	526,29	43,00	0,85	0,0198	**0,0820**	0,15	0,0000	0,01163	7,35	0,68	150,9480	0,0732	187	**400**	0,5538	0,132	0,24	Ok	0,240	4,407	1,06	Ok	0,10	526,24	522,71	0,90	3,58	525,84	522,31	1,30	3,98	525,94	522,41	102,09	1,935	96,69
																																69,00	Travessias		55,20	1,035	50,33
																																			425,11	**14,22**	**383,44**

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2026 **10408302-0**
Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Título Profissional: Engenheiro Civil
RNP: 2519677945
Registro: 175964-8-SC

Empresa Contratada: ASSOCIACAO DOS MUNICIPIOS DA REGIAOE FPOLIS
Registro: C05572-5-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL MAJOR GERCINO
CPF/CNPJ: 82.845.744/0001-71
Endereço: RUA DAS ALBANAS
Nº: 78
Complemento:
Bairro: CENTRO
Cidade: MAJOR GERCINO
UF: SC
CEP: 88260-000
Valor: R$ 517.596,74
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL MAJOR GERCINO
CPF/CNPJ: 82.845.744/0001-71
Endereço: ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES
Nº: 1
Complemento:
Bairro: CENTRO
Cidade: MAJOR GERCINO
UF: SC
CEP: 88260-000
Data de Início: 25/03/2026
Previsão de Término: 25/03/2026
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Elaboração			
Traçado viário - projeto geométrico				
	Dimensão do Trabalho:		360,00	Metro(s)
Projeto	Dimensionamento	Orçamento		
Pavimentação em Lajotas				
	Dimensão do Trabalho:		2.243,80	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Dimensionamento	Orçamento		
Drenagem				
	Dimensão do Trabalho:		362,00	Metro(s)
Projeto	Orçamento			
Caixa coletora				
	Dimensão do Trabalho:		17,00	Unidade(s)
Projeto				
Boca de lobo e/ou bueiro				
	Dimensão do Trabalho:		2,00	Unidade(s)
Projeto				
Meio Fio				
	Dimensão do Trabalho:		736,00	Metro(s)
Dimensionamento	Orçamento			
Base e/ou sub base				
	Dimensão do Trabalho:		336,57	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto				
Sinalização Viária Vertical				
	Dimensão do Trabalho:		3,00	Unidade(s)

5. Observações

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 25/03/2026: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R$ 108,39 | Data Vencimento: 24/04/2026 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 25 de Março de 2026

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:10:10 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
814.522.840-91

RODRIGO DOS SANTOS:01458634922
Assinado de forma digital por RODRIGO DOS SANTOS:01458634922
Dados: 2026.08.10 11:11:26 -03'00'

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL MAJOR GERCINO
82.845.744/0001-71

ESTADO DE SANTA CATARINA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

DECLARAÇÃO DE ATIVIDADE NÃO CONSTANTE

N° 720805/2026

O Instituto do Meio Ambiente – IMA declara para os devidos fins que **PREFEITURA MUNICIPAL DE MAJOR GERCINO**, CPF/CNPJ nº **82845744000171**, informou a implantação/operação da atividade **Pavimentação em lajotas sextavadas, drenagem e sinalização viária da Estrada Geral Rio das Flores no município de Major Gercino. Extensão da via 360,00 metros.** com CNAE , situado à **ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES, S/N°, RIO DAS FLORES** no município de **MAJOR GERCINO**, em Santa Catarina, a qual não integra a Listagem de Atividades Sujeitas ao Licenciamento Ambiental, aprovada pelas Resolução CONSEMA nº 250/2024 e suas alterações, portanto não sujeito ao licenciamento ambiental, o que não eximirá o empreendimento ou atividade em atender às demais disposições da legislação ambiental e florestal vigente.

Esta certidão está vinculada à exatidão das informações prestadas pelo empreendedor. O órgão ambiental licenciador poderá, a qualquer momento, exigir o licenciamento ambiental caso verifique discordância entre as informações prestadas e as características reais do empreendimento ou da atividade.

Esta certidão não desobriga o empreendedor a obter, quando couber, as certidões, alvarás, de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.

A presente declaração é **válida até 10/08/2027**, observadas as condições deste documento.

Caso este documento possua assinatura digital, favor desconsiderar os campos assinatura, local e data.

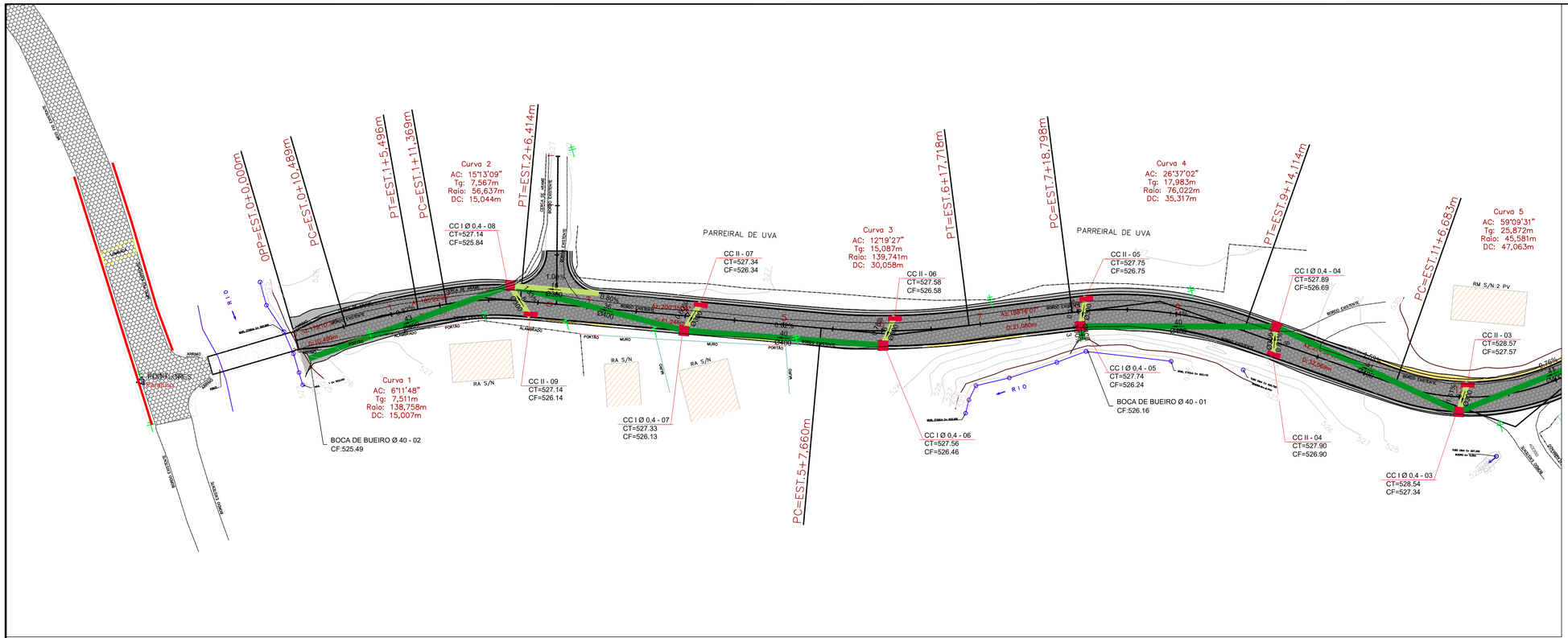
Local e data

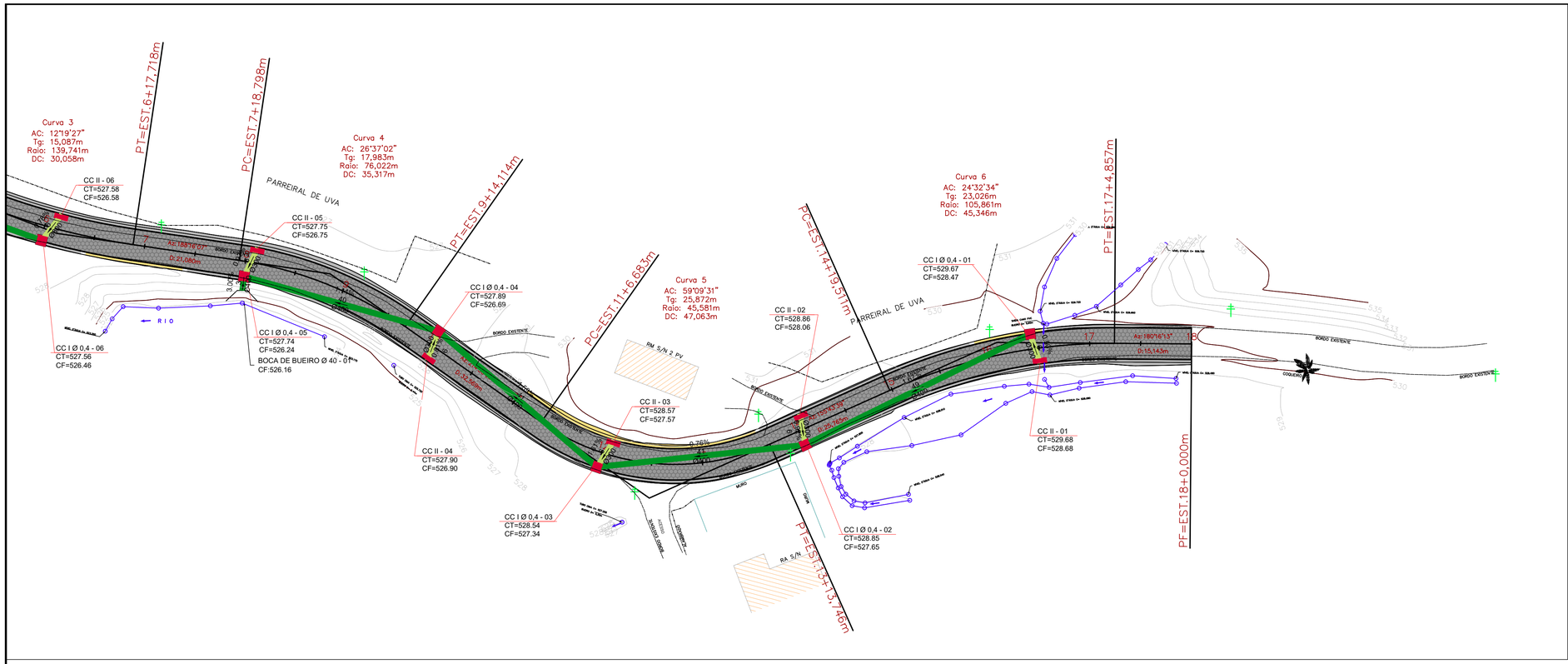
Assinatura e identificação do responsável

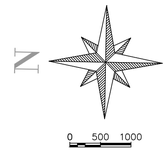
Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web : http://consultas.ima.sc.gov.br/licenca/certidao

CPF/CNPJ: 82845744000171 COD. FCEI: 720805

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital IMA por Gerente - Camila do Nascimento, conforme portaria FATMA Nº 135/2017.

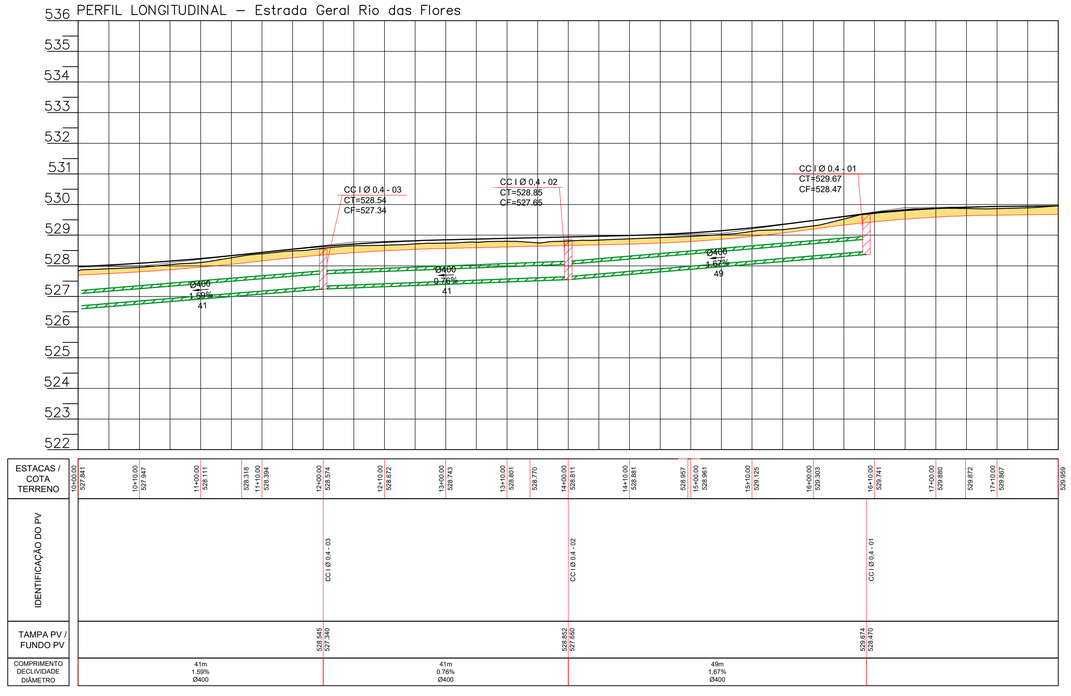

0PP=EST.0+0,000m
PC=EST.0+10,489m
PT=EST.1+5,496m
PC=EST.1+11,369m
PT=EST.2+6,414m
PC=EST.5+7,660m
PT=EST.6+17,718m
PC=EST.7+18,798m
PT=EST.9+14,114m
PC=EST.11+6,683m
Curva 1
AC: 6°11'48"
Tg: 7,511m
Raio: 138,758m
DC: 15,007m
Curva 2
AC: 15°13'09"
Tg: 7,567m
Raio: 56,637m
DC: 15,044m
Curva 3
AC: 12°19'27"
Tg: 15,087m
Raio: 139,741m
DC: 30,058m
Curva 4
AC: 26°37'02"
Tg: 17,983m
Raio: 76,022m
DC: 35,317m
Curva 5
AC: 59°09'31"
Tg: 25,872m
Raio: 45,581m
DC: 47,063m
CC I Ø 0,4 - 08
CT=527.14
CF=525.84
CC II - 09
CT=527.14
CF=526.14
CC I Ø 0,4 - 07
CT=527.33
CF=526.13
CC II - 07
CT=527.34
CF=526.34
CC I Ø 0,4 - 06
CT=527.56
CF=526.46
CC II - 06
CT=527.68
CF=526.58
CC II - 05
CT=527.75
CF=526.75
CC I Ø 0,4 - 05
CT=527.74
CF=526.24
BOCA DE BUEIRO Ø 40 - 01
CF:526.16
CC I Ø 0,4 - 04
CT=527.89
CF=526.69
CC II - 04
CT=527.90
CF=526.90
CC I Ø 0,4 - 03
CT=528.54
CF=527.34
CC II - 03
CT=528.57
CF=527.57
BOCA DE BUEIRO Ø 40 - 02
CF:525.49
PARREIRAL DE UVA
RIO
PONTILHÃO
RM S/N 2 PV
RA S/N
PORTÃO
MURO
ALAMBRADO
BORDO DIREITO
BORDO ESQUERDO
CERCA DE ARAME
CERCA DE ARAME FARPADO
CERCA DE ARAME FARPADO E MURO
CERCA DE ARAME FARPADO E PORTÃO
CERCA DE ARAME FARPADO E ALAMBRADO
CERCA DE ARAME FARPADO E MURO E PORTÃO
CERCA DE ARAME FARPADO E ALAMBRADO E PORTÃO
CERCA DE ARAME FARPADO E MURO E ALAMBRADO
CERCA DE ARAME FARPADO E MURO E ALAMBRADO E PORTÃO
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES
ACESSO CASA
ACESSO CASA
ACESSO CASA





LEGENDA

- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO
- CERCA DE ARAME
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- CORTE
- ATERRO
- PAVIMENTO PROJETADO EM LAJOTAS SEXTAVADAS
- BORDOS EXISTENTES
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- CC- I - CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 GRANFPOLIS
- CC - II - CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO II COM GRELHA DE FERRO
- BSTC - BUEIRO SIMPLES DE 30cm
- BSTC - BUEIRO SIMPLES DE 40cm
- BOCA DE BUEIRO



DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

OBRA

ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

CONTEÚDO

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM

PROJETO

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	DREN 02/03

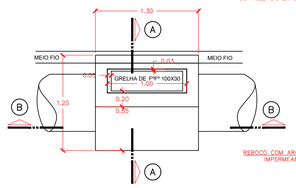
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RV.U.01.PAV.PRB.dwg, DREN 02, 25/03/2026 14:41:00, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RV.U.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

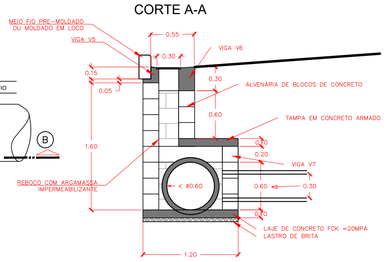
CAIXA DE CAPTAÇÃO - 1 - GRANFPOLIS

COTAS EM METROS

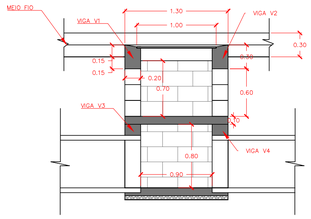
PLANTA BAIXA



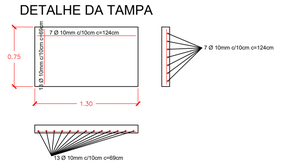
CORTE A-A



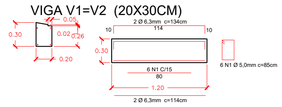
CORTE B-B



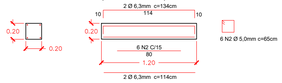
DETALHE DA TAMPA



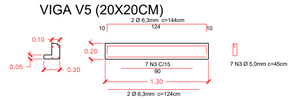
VIGA V1=V2 (20X30CM)



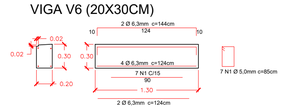
VIGA V3=V4 (20X20CM)



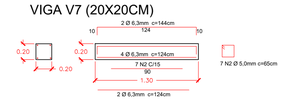
VIGA V5 (20X20CM)



VIGA V6 (20X30CM)



VIGA V7 (20X20CM)



RESUMO DE MATERIAIS

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
ALVENARIA DE BLOCO	m²	4,140
CONCRETO C20	M³	0,459
GRAUTE	M³	0,207
LASTRO DE BRITA	M³	0,080
GRELHA DE FERRO F°F° 30X100cm	UND	1
REBOCO	M³	0,077
AÇO CA-50 6,3mm	KG	8,800
AÇO CA-60 5,0mm	KG	4,870
AÇO CA-50 10,00mm	KG	10,89
FORMA DE MADEIRA	M²	3,660

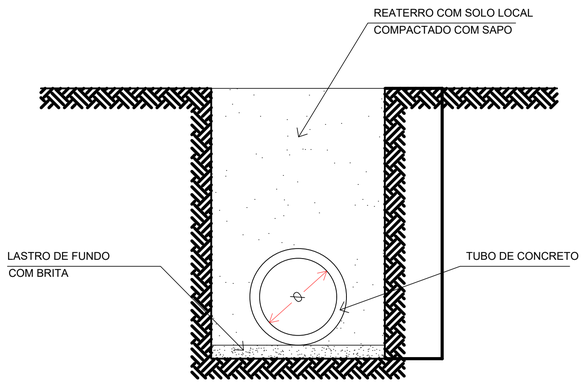
TABELA DE ESTRUTURAS DA REDE DRENAGEM

NOME	COTAS	PROFUNDIDADE (m)
BOCA DE BUEIRO Ø 40 - 01 - DIST.160.34	CF= 526.16	0.80
BOCA DE BUEIRO Ø 40 - 02 - DIST.1.49	CF= 525.49	0.80
CC I Ø 0,4 - 01 - DIST.328.69	CT= 529.67 CF= 528.47	1.20
CC I Ø 0,4 - 02 - DIST.280.00	CT= 528.85 CF= 527.65	1.20
CC I Ø 0,4 - 03 - DIST.240.00	CT= 528.54 CF= 527.34	1.20
CC I Ø 0,4 - 04 - DIST.200.00	CT= 527.89 CF= 526.69	1.20
CC I Ø 0,4 - 05 - DIST.160.20	CT= 527.74 CF= 526.24	1.50
CC I Ø 0,4 - 06 - DIST.120.19	CT= 527.56 CF= 526.46	1.10
CC I Ø 0,4 - 07 - DIST.80.00	CT= 527.33 CF= 526.13	1.20
CC I Ø 0,4 - 08 - DIST.44.20	CT= 527.14 CF= 525.84	1.30
CC II - 01 - DIST.329.85	CT= 529.68 CF= 528.68	1.00
CC II - 02 - DIST.281.57	CT= 528.86 CF= 528.06	0.80
CC II - 03 - DIST.241.65	CT= 528.57 CF= 527.57	1.00
CC II - 04 - DIST.201.45	CT= 527.90 CF= 526.90	1.00
CC II - 05 - DIST.161.87	CT= 527.75 CF= 526.75	1.00
CC II - 06 - DIST.122.69	CT= 527.58 CF= 526.58	1.00
CC II - 07 - DIST.82.92	CT= 527.34 CF= 526.34	1.00
CC II - 08 - DIST.62.11	CT= 527.22 CF= 526.22	1.00
CC II - 09 - DIST.48.73	CT= 527.14 CF= 526.14	1.00

TABELA DE TUBOS DA REDE DRENAGEM

TUBO	DN (m)	COMPRIMENTO (m)	DECLIVIDADE (%)
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 48.73m DO 0=PP	0.30	8	1.33%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 62.11m DO 0=PP	0.30	18	1.00%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 82.92m DO 0=PP	0.30	7	0.60%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 122.69m DO 0=PP	0.30	6	0.78%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 161.87m DO 0=PP	0.30	6	0.97%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 201.45m DO 0=PP	0.30	6	0.81%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 241.65m DO 0=PP	0.30	6	1.61%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 281.57m DO 0=PP	0.30	6	0.92%
BSTC DN 0.30M CONCRETO - DIST. 329.85m DO 0=PP	0.30	6	0.50%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 44.20m DO 0=PP	0.40	43	0.82%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 80.00m DO 0=PP	0.40	36	0.80%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 120.19m DO 0=PP	0.40	40	0.82%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 160.20m DO 0=PP	0.40	3	3.00%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 200.00m DO 0=PP	0.40	40	1.14%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 240.00m DO 0=PP	0.40	41	1.59%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 280.00m DO 0=PP	0.40	41	0.76%
BSTC DN 0.40M CONCRETO - DIST. 328.69m DO 0=PP	0.40	49	1.67%

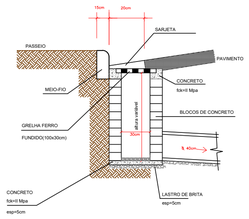
ASSENTAMENTO DE TUBO



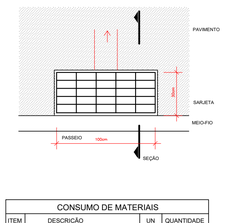
DIÂMETRO	LARGURA DA VALA
0,30	0,80
0,40	0,90
0,50	1,00
0,60	1,10
0,80	1,30
1,00	1,50
1,20	1,70

CAIXA COLETORA – TIPO 2

SEÇÃO TRANSVERSAL

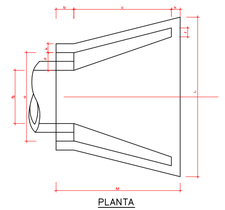


PLANTA BAIXA

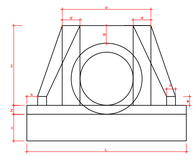


CONSUMO DE MATERIAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
01	CONCRETO fck=11Mpa	m3	0,038
02	ALVENARIA	m2	2,55
03	GRELHA DE FERRO FUNDIDO	UN	1

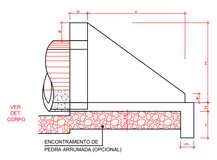
BOCA DE BUEIRO



PLANTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

TABELA																CONSUMO DE MATERIAL		
PERÇOES TIPO	a	b	c	d	e	f	g	k	m	n	H	L	M	N	VOLUME CONCRETO m³	FORMA m²	ENROC PEDRA ARRUM
BST ⅇ 0,40	0,80	0,20	0,90	0,20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	0,80	1,40	1,20	0,10	0,492	3,75	0,297
BST ⅇ 0,60	1,00	0,20	1,10	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	0,88	1,60	1,40	0,10	0,559	4,27	0,338
BST ⅇ 0,80	1,20	0,20	1,40	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	1,10	1,70	1,70	0,10	0,813	4,88	0,440
BST ⅇ 1,00	1,40	0,20	1,71	0,20	0,20	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,32	2,20	2,01	0,10	1,225	6,96	0,686
BST ⅇ 1,20	1,60	0,20	1,87	0,20	0,25	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,63	2,46	2,17	0,10	1,393	9,52	0,836
BST ⅇ 1,50	2,10	0,20	2,30	0,30	0,30	0,20	0,29	0,10	0,15	0,30	1,85	3,00	2,60	0,10	2,580	14,32	1,325

OBS: 1 - O CONSUMO DE MATERIAIS SE REFERE A UMA BOCA
2 - UTILIZAR CONCRETO fck = 15Mpa/cm²

DETALHAMENTOS

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

OBRA

ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

CONTEÚDO

TABELAS
DETALHES DE PROJETO

PROJETO

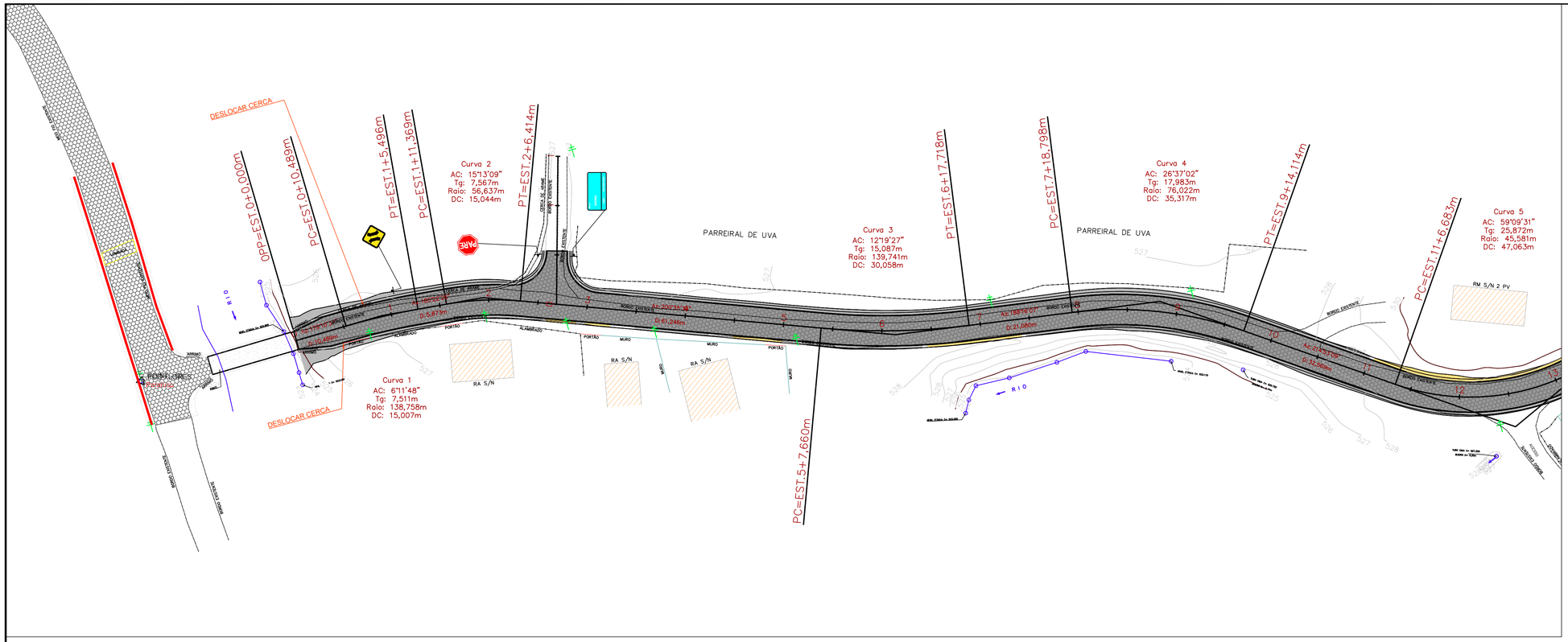
DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

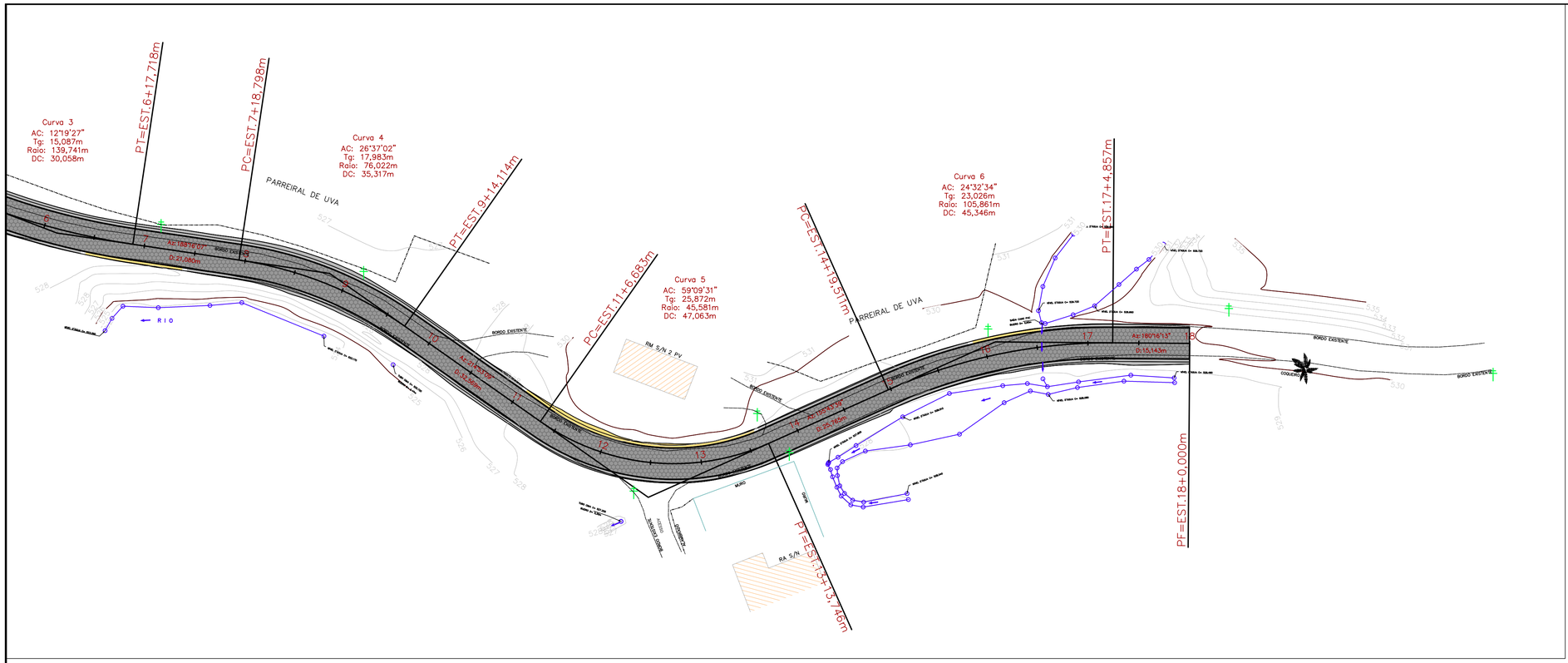
APROVAÇÃO DA PREFEITURA

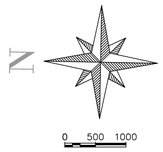
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	DREN 03/03

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" G R A N F P O L I S "
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg, DREN 03, 25/03/2026 14:41:00, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

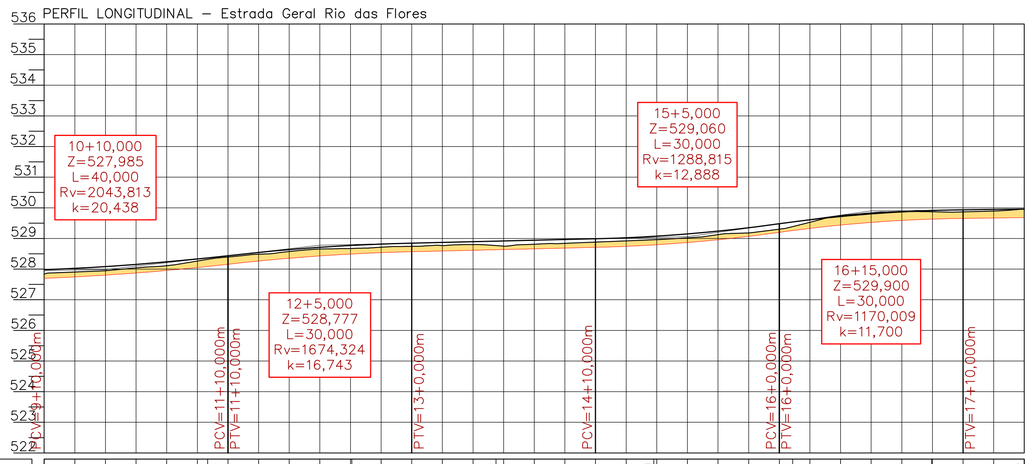

DESLOCAR CERCA
OPP=EST.0+0,000m
PC=EST.0+10,489m
PT=EST.1+5,496m
PC=EST.1+11,369m
PT=EST.2+6,414m
PC=EST.5+7,660m
PT=EST.6+17,718m
PC=EST.7+18,798m
PT=EST.9+14,114m
PC=EST.11+6,683m
Curva 1
AC: 6°11'48"
Tg: 7,511m
Raio: 138,758m
DC: 15,007m
Curva 2
AC: 15°13'09"
Tg: 7,567m
Raio: 56,637m
DC: 15,044m
Curva 3
AC: 12°19'27"
Tg: 15,087m
Raio: 139,741m
DC: 30,058m
Curva 4
AC: 26°37'02"
Tg: 17,983m
Raio: 76,022m
DC: 35,317m
Curva 5
AC: 59°09'31"
Tg: 25,872m
Raio: 45,581m
DC: 47,063m
PARREIRAL DE UVA
PARREIRAL DE UVA
RIO
RIO
RM S/N 2 PV
RA S/N
RA S/N
RA S/N
PARE
PONTE ESTREITA
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES
ACESSO CASA
ACESSO CASA
ACESSO CASA





LEGENDA

- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO EDIFICAÇÕES EXISTENTES
- CERCA DE ARAME
- DRENAGEM/VALA EXISTENTE
- ALAMBRADO EXISTENTE
- BORDOS EXISTENTES
- CORTE
- ATERRO
- PAVIMENTO PROJETADO EM LAJOTAS SEXTAVADAS
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- PAVIMENTO ACABADO
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- TERRENO NATURAL
- DESLOCAMENTO/DEMOLIÇÃO
- PARE — PARADA OBRIGATÓRIA R-1
- PONTE ESTREITA A-22
- NOME — PLACA DE INDICATIVA DE NOME DE RUA



ESTACAS	10	10+5,00	10	10+15,00	11	11+5,00	11+6,683	11+15,00	12	12+5,00	12	12+10,215	12+15,00	13	13+5,00	13	13+13,746	13+15,00	14	14+5,00	14	14+15,00	14+19,511	15	15+5,00	15	15+15,00	16	16+2,184	16+5,00	16	16+15,00	17	17+4,857	17+5,00	17	17+15,00	18+0,000
COTAS TERRENO	527,841		527,947		528,111		528,318	528,394		528,574		528,672	528,673	528,743		528,801	528,770		528,811		528,881		528,957	528,961		529,125		529,303	529,387		529,741		529,880	529,872		529,867		529,959
CORTE	0,142		0,144		0,155		0,237			0,220		0,181		0,175		0,186			0,149		0,171		0,166			0,166		0,104			0,303		0,291			0,212		0,280
ATERRO																																						
COTAS PROJETO	527,979		528,083		528,236		528,366	528,438		528,634		528,771	528,773	528,848		528,895	528,913		528,942		528,990		529,069	529,075		529,239		529,480	529,539		529,717		529,869	529,912		529,935		529,959
COTAS TERRAPLENO	527,699		527,803		527,956		528,086	528,158		528,354		528,491	528,493	528,568		528,615	528,633		528,662		528,710		528,789	528,795		528,959		529,200	529,259		529,437		529,589	529,632		529,655		529,679
ELEMENTOS HORIZONTAIS	Tg=32,569m				R=45,581m Dc=47,063m														Tg=25,765m									R=105,861m Dc=45,346m									Tg=15,143m	
ELEMENTOS VERTICAIS	Lc= 40,00m						i= Vertical em 0,00m		Lc= 30,00m						i= 0,47% em 30,00m								Lc= 30,00m				i= Vertical em 0,00m		Lc= 30,00m						i= 0,24% em 10,00m		

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

OBRA

ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

CONTEÚDO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS SEXTAVADAS
PLANTA BAIXA E PERFIL

PROJETO

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 02/05

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg, PAV 02, 25/03/2026 14:26:50, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

VOLUME TOTAL Estrada Geral Rio das Flores

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+0,00m	1,08	13,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+6,56m	0,00	3,71	3,56	55,17	3,56	55,17	-51,61
0+10,49m	0,00	3,42	0,00	14,00	3,56	69,16	-65,60
0+17,99m	0,00	2,74	0,00	23,14	3,56	92,30	-88,74
1+5,50m	0,11	1,17	0,42	14,73	3,98	107,03	-103,05
1+11,37m	0,55	0,55	1,96	5,05	5,94	112,08	-106,14
1+18,89m	1,14	0,40	6,23	3,73	12,17	115,81	-103,64
2+4,21m	1,75	0,18	7,59	1,63	19,75	117,44	-97,69
2+12,90m	2,59	0,00	18,95	0,83	38,70	118,27	-79,57
3+2,09m	1,75	0,15	19,93	0,69	58,63	118,96	-60,33
4+0,00m	1,36	0,30	27,80	4,00	86,43	122,96	-36,53
5+0,00m	1,64	0,25	29,93	5,54	116,36	128,49	-12,14
5+7,66m	1,43	0,37	11,75	2,38	128,10	130,88	-2,77
5+15,20m	1,31	0,46	10,35	3,09	138,45	133,97	4,48
6+2,69m	1,25	0,39	9,60	3,14	148,06	137,11	10,94
6+10,00m	1,43	0,28	9,82	2,39	157,87	139,51	18,36
6+17,72m	1,65	0,24	11,91	1,97	169,78	141,48	28,31
7+10,00m	1,54	0,33	19,60	3,51	189,38	144,99	44,39
7+18,80m	1,14	0,53	11,79	3,77	201,17	148,76	52,41
8+7,75m	0,52	0,88	7,41	6,43	208,58	155,18	53,40
8+16,46m	0,20	1,07	3,15	8,57	211,73	163,75	47,98
9+5,36m	0,12	0,87	1,43	8,64	213,16	172,40	40,76
9+14,11m	0,46	0,44	2,55	5,75	215,71	178,14	37,57
10+0,00m	0,72	0,30	3,47	2,20	219,18	180,34	38,84
11+0,00m	1,00	0,29	17,17	5,94	236,35	186,28	50,08
11+6,68m	1,42	0,18	8,07	1,58	244,42	187,86	56,56
11+13,49m	1,51	0,16	9,70	1,26	254,12	189,12	65,00
12+0,00m	1,65	0,16	10,05	1,14	264,17	190,26	73,91
12+10,21m	1,30	0,10	14,98	1,43	279,15	191,69	87,46
13+0,00m	1,17	0,13	12,25	1,18	291,40	192,87	98,52
13+6,71m	1,16	0,10	7,95	0,80	299,35	193,67	105,68
13+13,75m	1,00	0,16	7,71	0,94	307,06	194,61	112,45
14+0,00m	0,96	0,29	6,13	1,43	313,19	196,04	117,15
14+19,51m	1,06	0,20	19,63	4,85	332,82	200,89	131,93
15+10,00m	1,32	0,15	12,49	1,86	345,31	202,75	142,56
16+2,18m	0,96	0,23	13,98	2,24	359,29	204,99	154,30
16+11,47m	2,05	0,18	14,08	1,82	373,37	206,81	166,56
17+0,00m	1,52	0,29	15,31	1,92	388,68	208,73	179,95
17+4,86m	1,21	0,32	6,68	1,45	395,35	210,18	185,18
18+0,00m	1,74	0,19	22,35	3,88	417,70	214,06	203,64

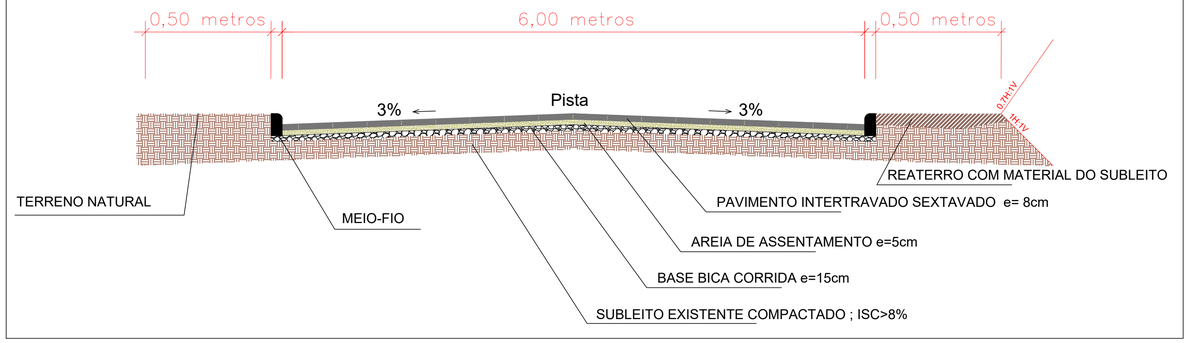
VOLUME DE BASE DO EIXO ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00m	0.53	0.00	0.00
0+6.56m	0.90	4.70	4.70
0+10.49m	0.90	3.53	8.23
0+17.99m	0.90	6.75	14.99
1+5.50m	0.90	6.75	21.74
1+11.37m	0.90	5.29	27.02
1+18.89m	0.90	6.77	33.79
2+4.21m	1.35	6.01	39.81
2+12.90m	2.07	15.02	54.83
3+2.09m	0.90	13.63	68.45
4+0.00m	0.90	16.12	84.57
5+0.00m	0.90	18.00	102.57
5+7.66m	0.90	6.89	109.47
5+15.20m	0.90	6.78	116.25
6+2.69m	0.90	6.74	122.99
6+10.00m	0.90	6.58	129.57
6+17.72m	0.90	6.95	136.52
7+10.00m	0.90	11.05	147.57
7+18.80m	0.90	7.92	155.49
8+7.75m	0.90	8.05	163.54
8+16.46m	0.90	7.84	171.38
9+5.36m	0.90	8.02	179.40
9+14.11m	0.90	7.88	187.27
10+0.00m	0.90	5.30	192.57
11+0.00m	0.90	18.00	210.57
11+6.68m	0.90	6.01	216.59
11+13.49m	0.90	6.12	222.71
12+0.00m	0.90	5.86	228.57
12+10.21m	0.90	9.19	237.76
13+0.00m	0.90	8.81	246.57
13+6.71m	0.90	6.04	252.61
13+13.75m	0.90	6.33	258.94
14+0.00m	0.90	5.63	264.57
14+19.51m	0.90	17.56	282.13
15+10.00m	0.90	9.44	291.57
16+2.18m	0.90	10.97	302.54
16+11.47m	0.90	8.36	310.90
17+0.00m	0.90	7.67	318.57
17+4.86m	0.90	4.37	322.94
18+0.00m	0.90	13.63	336.57

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

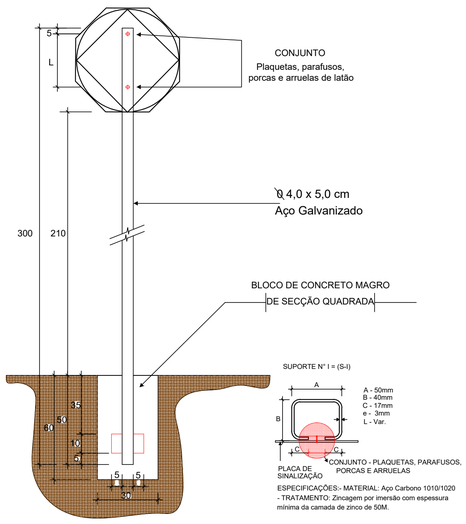
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
L1	179° 10' 37.21"	–	–	–	–	–	10,489	–	0+0,000	0+10,489	N E	–	6964758,1805 688260,2845	6964747,6926 688260,4352
Curva 1	–	–	0,203	–	–	138,758	15,007	006° 11' 48.44"	0+10,489	1+5,496	N E	6964740,1824 688260,5430	6964747,6926 688260,4352	6964732,7044 688259,8396
L2	185° 22' 25.65"	–	–	–	–	–	5,873	–	1+5,496	1+11,369	N E	–	6964732,7044 688259,8396	6964726,8571 688259,2896
Curva 2	–	–	0,503	–	–	56,637	15,044	015° 13' 08.61"	1+11,369	2+6,414	N E	6964719,3237 688258,5809	6964726,8571 688259,2896	6964712,2405 688255,9196
L3	200° 35' 34.26"	–	–	–	–	–	61,246	–	2+6,414	5+7,660	N E	–	6964712,2405 688255,9196	6964654,9078 688234,3778
Curva 3	–	–	0,812	–	–	139,741	30,058	012° 19' 27.16"	5+7,660	6+17,718	N E	6964640,7847 688229,0713	6964654,9078 688234,3778	6964625,8543 688226,9015
L4	188° 16' 07.11"	–	–	–	–	–	21,080	–	6+17,718	7+18,798	N E	–	6964625,8543 688226,9015	6964604,9934 688223,8699
Curva 4	–	–	2,098	–	–	76,022	35,317	026° 37' 02.14"	7+18,798	9+14,114	N E	6964587,1974 688221,2837	6964604,9934 688223,8699	6964572,4461 688210,9984
L5	214° 53' 09.25"	–	–	–	–	–	32,569	–	9+14,114	11+6,683	N E	–	6964572,4461 688210,9984	6964545,7302 688192,3709
Curva 5	–	–	6,831	–	–	45,581	47,063	059° 09' 30.65"	11+6,683	13+13,746	N E	6964524,5078 688177,5737	6964545,7302 688192,3709	6964500.9231 688188,2091
L6	155° 43' 38.60"	–	–	–	–	–	25,765	–	13+13,746	14+19,511	N E	–	6964500,9231 688188,2091	6964477,4357 688198,8005
Curva 6	–	–	2,475	–	–	105,861	45,346	024° 32' 33.92"	14+19,511	17+4,857	N E	6964456,4451 688208,2661	6964477,4357 688198,8005	6964433.4192 688208,1575
L7	180° 16' 12.52"	–	–	–	–	–	15,143	–	17+4,857	18+0,000	N E	–	6964433,4192 688208,1575	6964418,2764 688208,0861

SEÇÃO TIPO DA ESTRADA RIO DAS FLORES - S/ ESCALA DA ESTACA 0+0,00m=PP ATÉ A ESTACA 18



PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEM ESCALA



SUPORTE N° I = (S-I)

Aleta de aço galvanizado soldada.

OBS: Dimensões em Cm.

Sinal			
Forma	Código	Cor	
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letra	Branca

Via	Lado (m)	Orla interna (m)	Orla externa (m)
Urbana	0,248	0,02	0,01

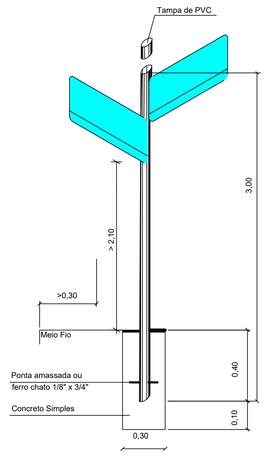
Sinal			
Forma	Código	Cor	
	A-22	Fundo	Amarelo
		Simbolo	Preta
		Orla interna	Preta
		Orla externa	Amarela
		Letra	Preta

Via	Lado (m)	Orla interna min (m)	Orla externa min (m)
Urbana	0,50	0,010	0,020

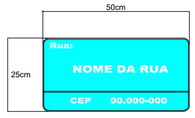
PLACA INDICATIVA DE NOME DE RUA

SEM ESCALA

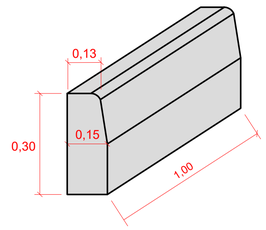
Composta por duas chapas conforme detalhe, porém distintas à respeito das ruas perpendiculares.



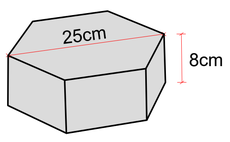
PLACA INDICATIVA
NOME RUA E BAIRRO



DETALHE DO MEIO-FIO



DETALHE DA LAJOTA



DETALHAMENTOS

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

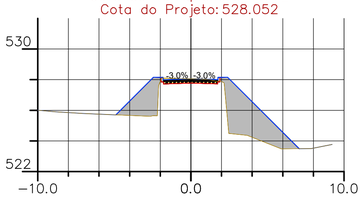
OBRA	CONTEÚDO
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	TABELAS DETALHES DE PROJETO
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS Engenheiro Civil CREA/SC 175964-8	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 03/05

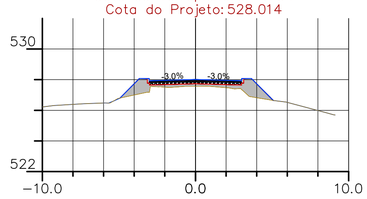
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01 PAV.PRB.dwg, PAV 03, 25/03/2026 14:26:51, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01 PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

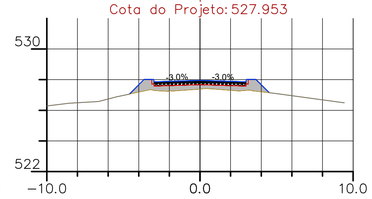
ESTACA: 0+0.000m
Cota do Terreno: 528.052
Cota do Terrapleno: 527.772
Cota do Projeto: 528.052



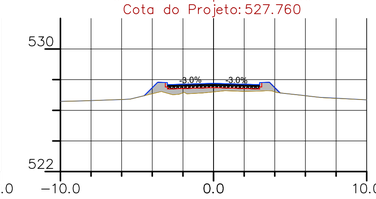
ESTACA: 0+6.565m
Cota do Terreno: 527.560
Cota do Terrapleno: 527.734
Cota do Projeto: 528.014



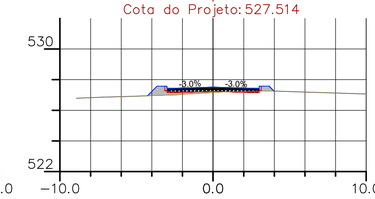
ESTACA: 0+10.489m
Cota do Terreno: 527.381
Cota do Terrapleno: 527.673
Cota do Projeto: 527.953



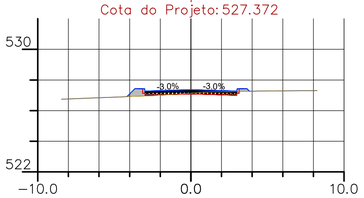
ESTACA: 0+17.993m
Cota do Terreno: 527.201
Cota do Terrapleno: 527.480
Cota do Projeto: 527.760



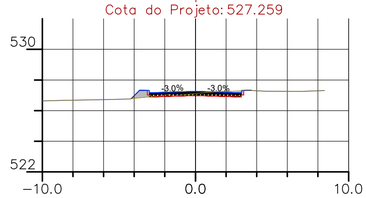
ESTACA: 1+5.496m
Cota do Terreno: 527.154
Cota do Terrapleno: 527.234
Cota do Projeto: 527.514



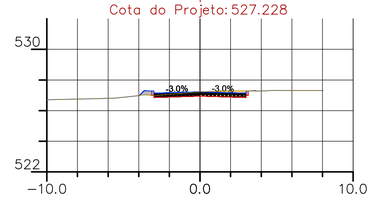
ESTACA: 1+11.369m
Cota do Terreno: 527.143
Cota do Terrapleno: 527.092
Cota do Projeto: 527.372



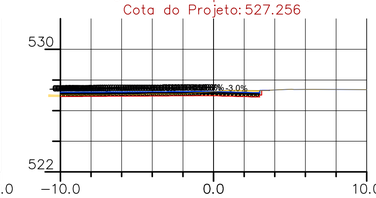
ESTACA: 1+18.892m
Cota do Terreno: 527.113
Cota do Terrapleno: 526.979
Cota do Projeto: 527.259



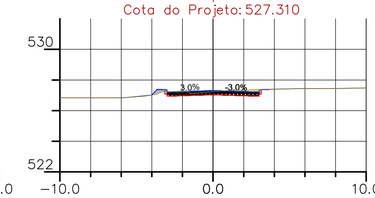
ESTACA: 2+4.209m
Cota do Terreno: 527.221
Cota do Terrapleno: 526.948
Cota do Projeto: 527.228



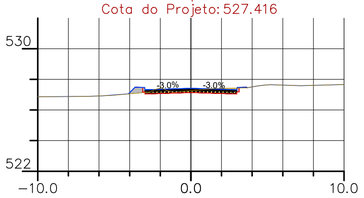
ESTACA: 2+12.904m
Cota do Terreno: 527.247
Cota do Terrapleno: 526.976
Cota do Projeto: 527.256



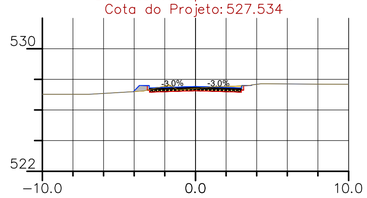
ESTACA: 3+2.092m
Cota do Terreno: 527.234
Cota do Terrapleno: 527.030
Cota do Projeto: 527.310



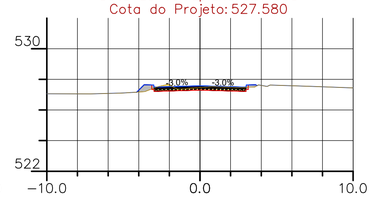
ESTACA: 4+0.000m
Cota do Terreno: 527.254
Cota do Terrapleno: 527.136
Cota do Projeto: 527.416



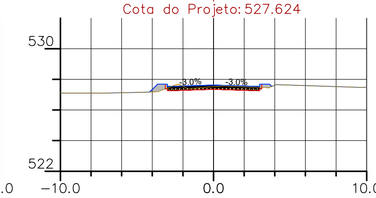
ESTACA: 5+0.000m
Cota do Terreno: 527.408
Cota do Terrapleno: 527.254
Cota do Projeto: 527.534



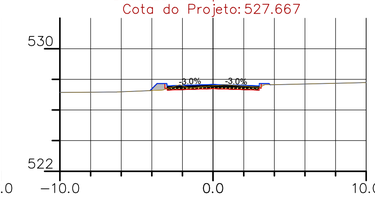
ESTACA: 5+7.660m
Cota do Terreno: 527.470
Cota do Terrapleno: 527.300
Cota do Projeto: 527.580



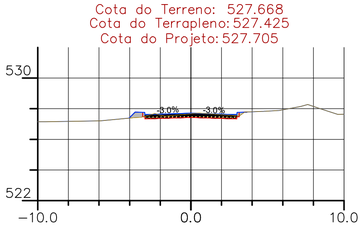
ESTACA: 5+15.196m
Cota do Terreno: 527.524
Cota do Terrapleno: 527.344
Cota do Projeto: 527.624



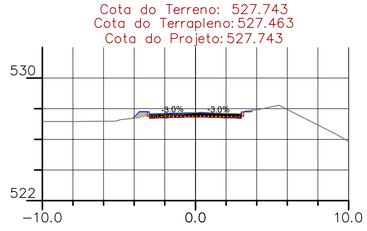
ESTACA: 6+2.689m
Cota do Terreno: 527.575
Cota do Terrapleno: 527.387
Cota do Projeto: 527.667



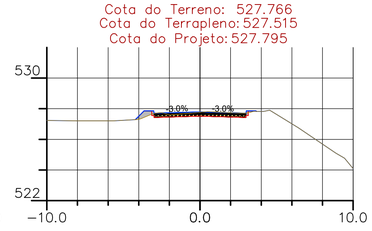
ESTACA: 6+10.000m
Cota do Terreno: 527.668
Cota do Terrapleno: 527.425
Cota do Projeto: 527.705



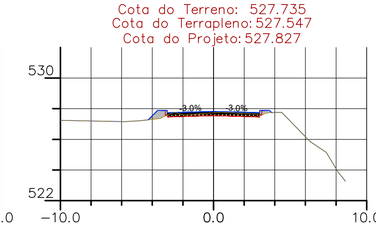
ESTACA: 6+17.718m
Cota do Terreno: 527.743
Cota do Terrapleno: 527.463
Cota do Projeto: 527.743



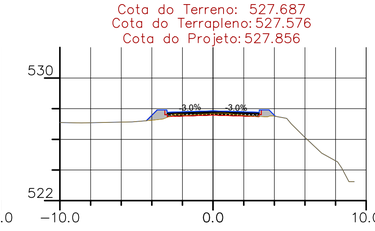
ESTACA: 7+10.000m
Cota do Terreno: 527.766
Cota do Terrapleno: 527.515
Cota do Projeto: 527.795



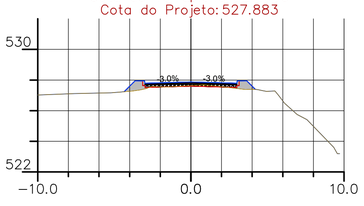
ESTACA: 7+18.798m
Cota do Terreno: 527.735
Cota do Terrapleno: 527.547
Cota do Projeto: 527.827



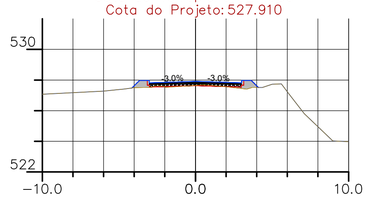
ESTACA: 8+7.748m
Cota do Terreno: 527.687
Cota do Terrapleno: 527.576
Cota do Projeto: 527.856



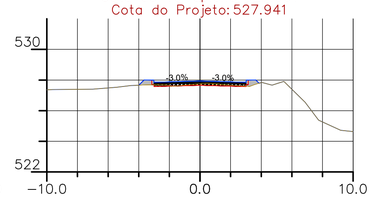
ESTACA: 8+16.456m
Cota do Terreno: 527.642
Cota do Terrapleno: 527.603
Cota do Projeto: 527.883



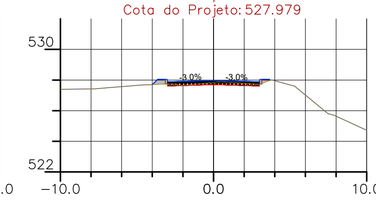
ESTACA: 9+5.363m
Cota do Terreno: 527.653
Cota do Terrapleno: 527.630
Cota do Projeto: 527.910



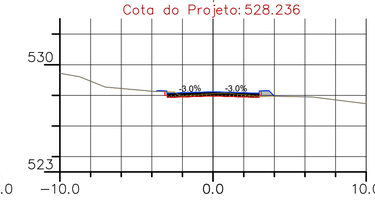
ESTACA: 9+14.114m
Cota do Terreno: 527.756
Cota do Terrapleno: 527.661
Cota do Projeto: 527.941



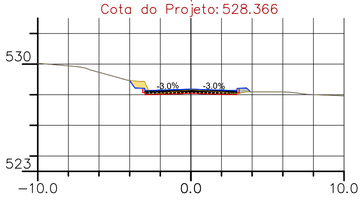
ESTACA: 10+0.000m
Cota do Terreno: 527.841
Cota do Terrapleno: 527.699
Cota do Projeto: 527.979



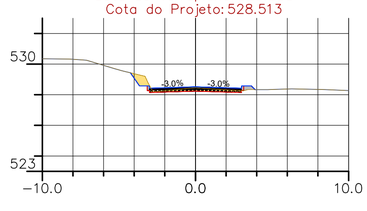
ESTACA: 11+0.000m
Cota do Terreno: 528.111
Cota do Terrapleno: 527.956
Cota do Projeto: 528.236



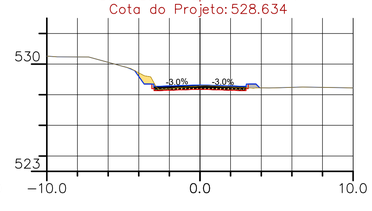
ESTACA: 11+6.683m
Cota do Terreno: 528.318
Cota do Terrapleno: 528.086
Cota do Projeto: 528.366



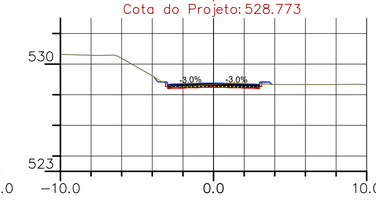
ESTACA: 11+13.487m
Cota do Terreno: 528.466
Cota do Terrapleno: 528.233
Cota do Projeto: 528.513



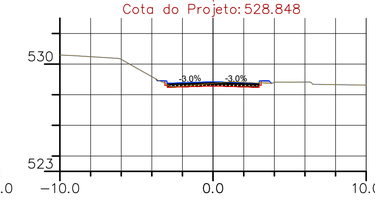
ESTACA: 12+0.000m
Cota do Terreno: 528.574
Cota do Terrapleno: 528.354
Cota do Projeto: 528.634



ESTACA: 12+10.215m
Cota do Terreno: 528.674
Cota do Terrapleno: 528.493
Cota do Projeto: 528.773



ESTACA: 13+0.000m
Cota do Terreno: 528.743
Cota do Terrapleno: 528.568
Cota do Projeto: 528.848



LEGENDA

- SUPERFÍCIE DE PROJETO/ACABADA TOP
- SUPERFÍCIE DE TERRAPLENAGEM/DATUM
- TERRENO NATURAL

PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO
MAJOR GERCINO - SC

OBRA
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

CONTEÚDO
SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM

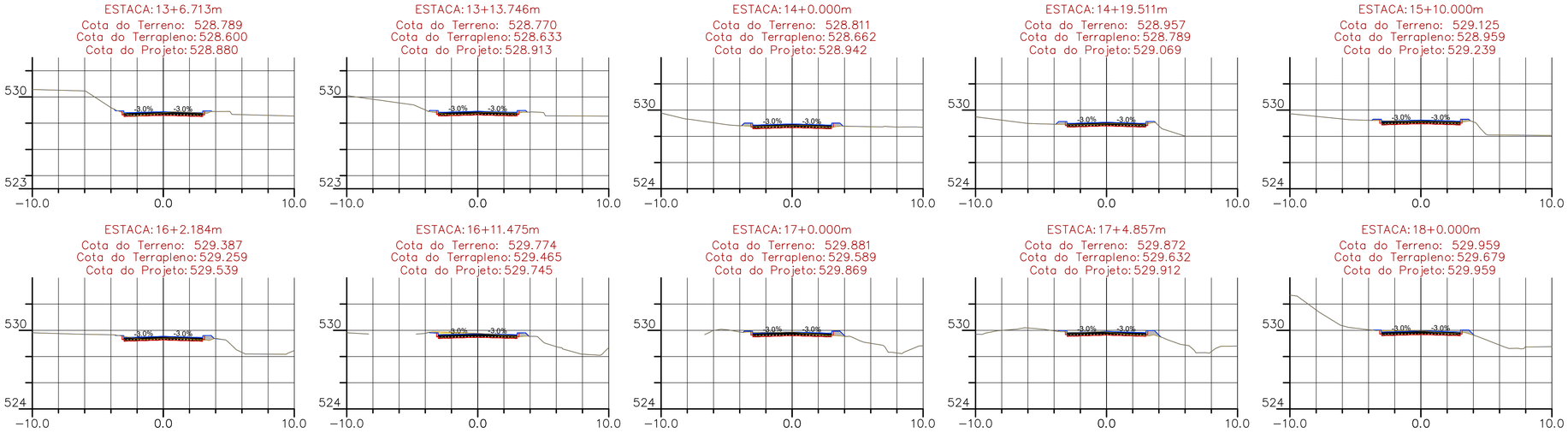
PROJETO
DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 04/05

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg, PAV 04, 25/03/2026 14:26:56, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS



LEGENDA

- SUPERFÍCIE DE PROJETO/ACABADA TOP
- SUPERFÍCIE DE TERRAPLENAGEM/DATUM
- TERRENO NATURAL

PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO

MAJOR GERCINO - SC

OBRA	CONTEÚDO
ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM

PROJETO

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
Engenheiro Civil
CREA/SC 175964-8

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	MARÇO/2026	PAV 05/05

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
"GRANFPOLIS"
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS\Major Gercino\1 - Estrada Geral Rio das Flores\MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg, PAV 05, 25/03/2026 14:26:56, ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
MJG.26.RVU.01.PAV.PRB.dwg
24.03.2026
GRANFPOLIS

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" GRANFPOLIS "

PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

ESTAQUEAMENTO:

0=PP ATÉ ESTACA 18 = PF - 360,00 METROS

MAJOR GERCINO - SC

RELATÓRIO DE PROJETO

Elaborado por:

Engenheiro Daniel Deverli de Jesus Ramos

MARÇO - 2026

Rua Cândido Ramos, 250 – Capoeiras - Florianópolis-SC - 88090-800 – Fone: (48) 3224-3668 – Ramal 230- e-mail: eng.daniel@granfpolis.org.br

SUMÁRIO

RELATÓRIO DO PROJETO 3

1. NORMAS 3

2. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS 4

3. MAPAS 5

3.1. LOCALIZAÇÃO DA OBRA 6

3.2. MAPA GEOLÓGICO DE SANTA CATARINA 7

4. ESTUDOS 8

Estudo Topográfico 8

Estudo de Tráfego 8

Estudo Geológico-Geotécnico 9

REGIÃO 1 – Florianópolis, São José, Palhoça, Governador Celso Ramos, Biguaçu, Antonio Carlos, Paulo Lopes e Garopaba 10

REGIÃO 2 – Tijucas, Canelinha, Major Gercino, São João Batista, Nova Trento, Angelina, Rancho Queimado, Anitápolis, Águas Mornas, São Pedro de Alcântara, São Amaro da Imperatriz e São Bonifácio 10

REGIÃO 3 – Alfredo Wagner e Leoberto Leal 10

Estudo Ambiental 10

Estudo Hidrológico 11

5. PROJETO GEOMÉTRICO 12

Seção Transversal 12

6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM 13

Movimentações de Terra 13

Escavação, carga e transporte de material: 13

Remoção de solos moles 14

Reposição e aterro com material de jazida 14

Bota Fora 14

7. DEMOLIÇÕES E DESAPROPRIAÇÕES 14

8. PROJETO DE DRENAGEM 14

Dimensionamento Hidráulico 14

Galerias circulares 15

Capacidade das Sarjetas 15
9. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 16
Serviços Preliminares 16
Pavimentação Em Bloco Intertravado 17
Memorial De Cálculo Do Pavimento 17
10. PROJETO DE SINALIZAÇÃO 17
Sinalização Vertical 17
Placas de Regulamentação e Advertência 18
Sinalização Horizontal 18
Linhas (marcas) longitudinais 19
11. ORÇAMENTO 19
12. PRAZOS E CRONOGRAMA 19
13. FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO 20
14. DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE QUANTIDADE DE CUSTOS 21

RELATÓRIO DO PROJETO

1. NORMAS

Normas de Referência

NBR 13133 (2021) – Execução de Levantamento Topográfico - Procedimento.

NBR 16537 (2024) – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

NBR 9050 (2020) – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

NBR 15953 (2011) – Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução

NBR 7211 (2009) – Agregados para concreto – Especificação.

NBR 12142 (2010) – Concreto – Determinação da resistência à tração de corpos de prova prismáticos.

NORMA DNIT 104/105/106/107/108 (2009) -ES – Terraplenagem.

MANUAL DE BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO – Volumes I, II e IV.

MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO (2006) – DNIT – IPR 719

MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA (2010) – DNIT – IPR 743

NBR 16537 (2016) – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

NBR 15805 (2015) – Pisos elevados de placas de concreto – Requisitos e procedimentos.

NBR 9050 (2015) – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

NBR 12948 (1993) – Materiais para concreto betuminoso usinado a quente.

NBR 12949 (1993) – Concreto betuminoso usinado a quente.

NORMA DNIT 145 (2012) –ES- Pintura de ligação com ligante asfáltico.

RESOLUÇÃO N° 738 – CONTRAN

2. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

A Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis, através da Assessoria de Infraestrutura, apresenta o Projeto de Pavimentação em lajotas sextavadas, drenagem e sinalização viária da Estrada Geral Rio das Flores no município de Major Gercino.

O presente volume é dedicado à apresentação especificidades da elaboração do projeto.

Localização da Estaca 73=PP do Trecho 4, via Google EARTH:

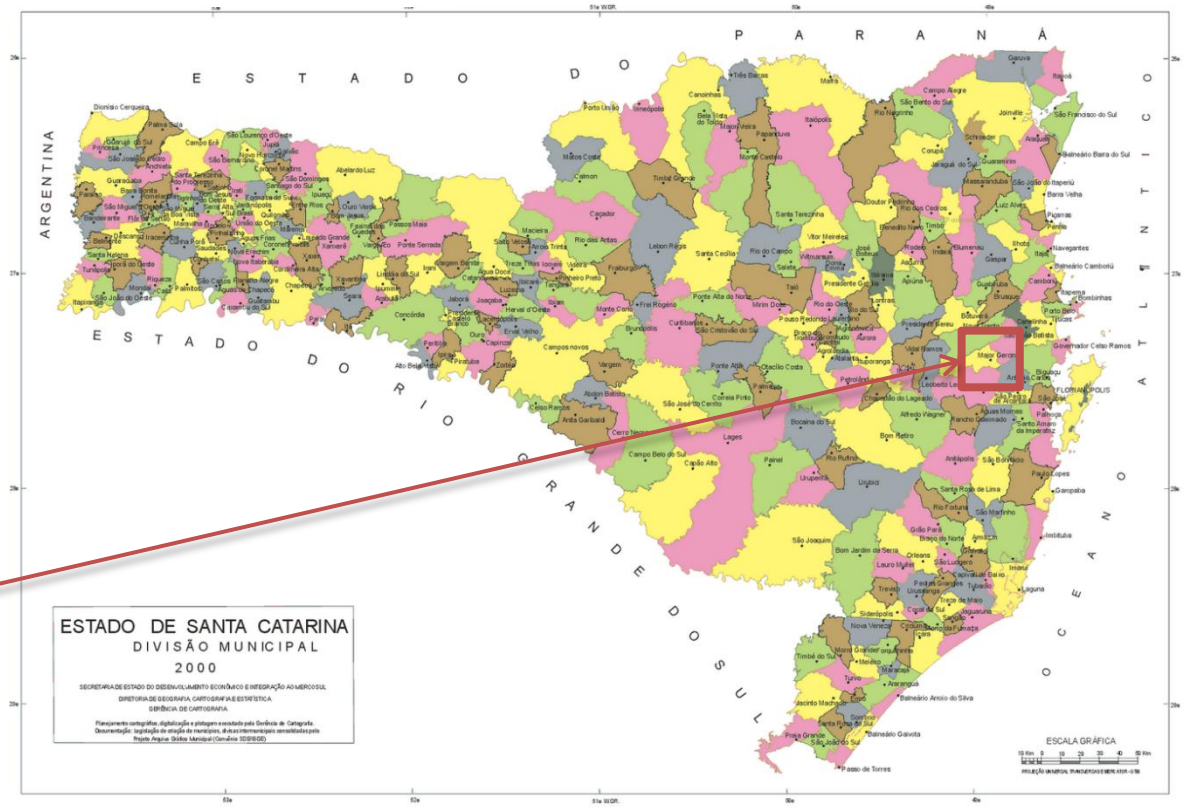
Estaca 0=PP(ponto de partida): 25°25'39.69"S
49°5'43.57"O

3. MAPAS

Mapa Político do Brasil



Mapa Político de Santa Catarina

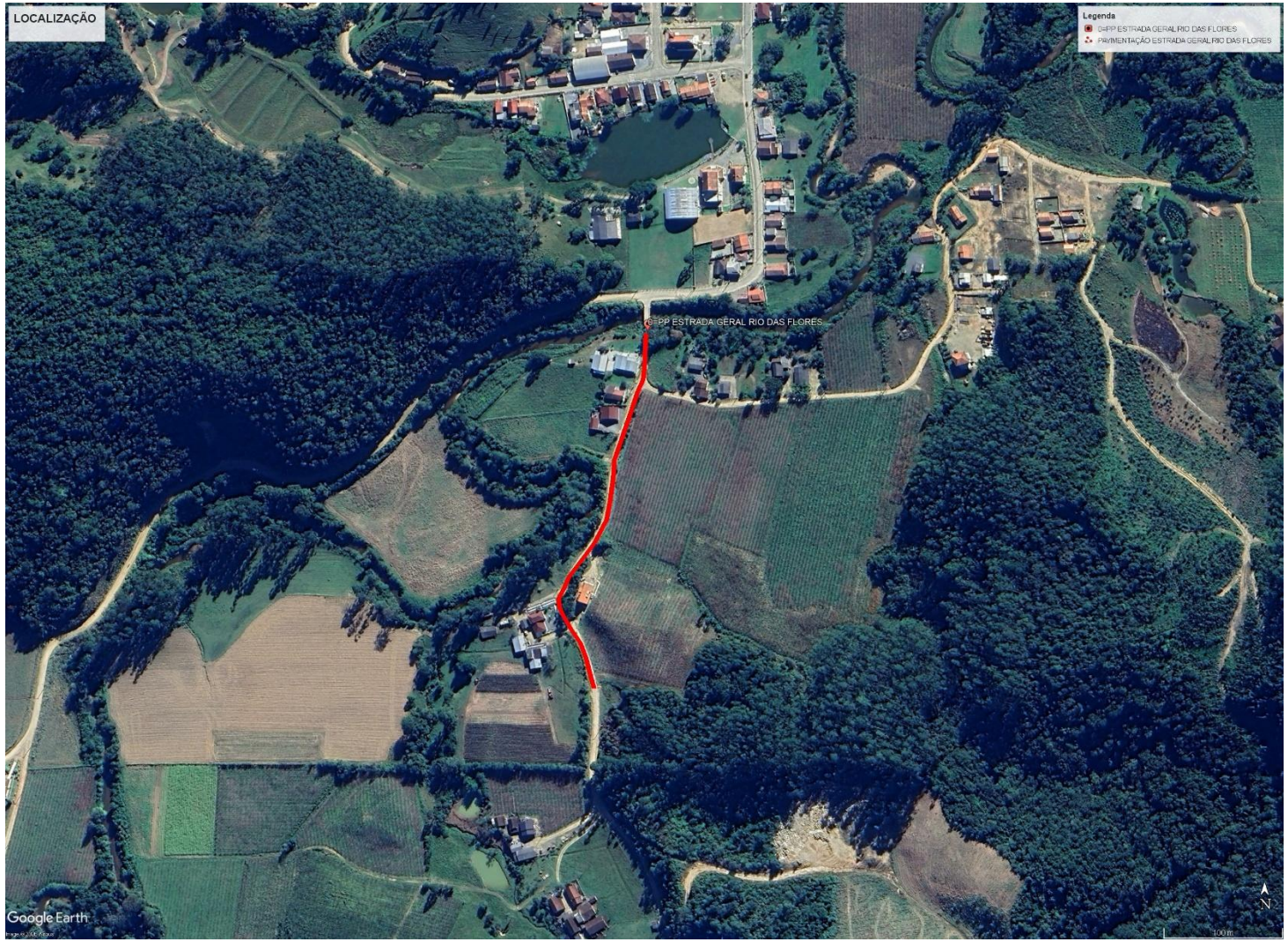


Legenda:

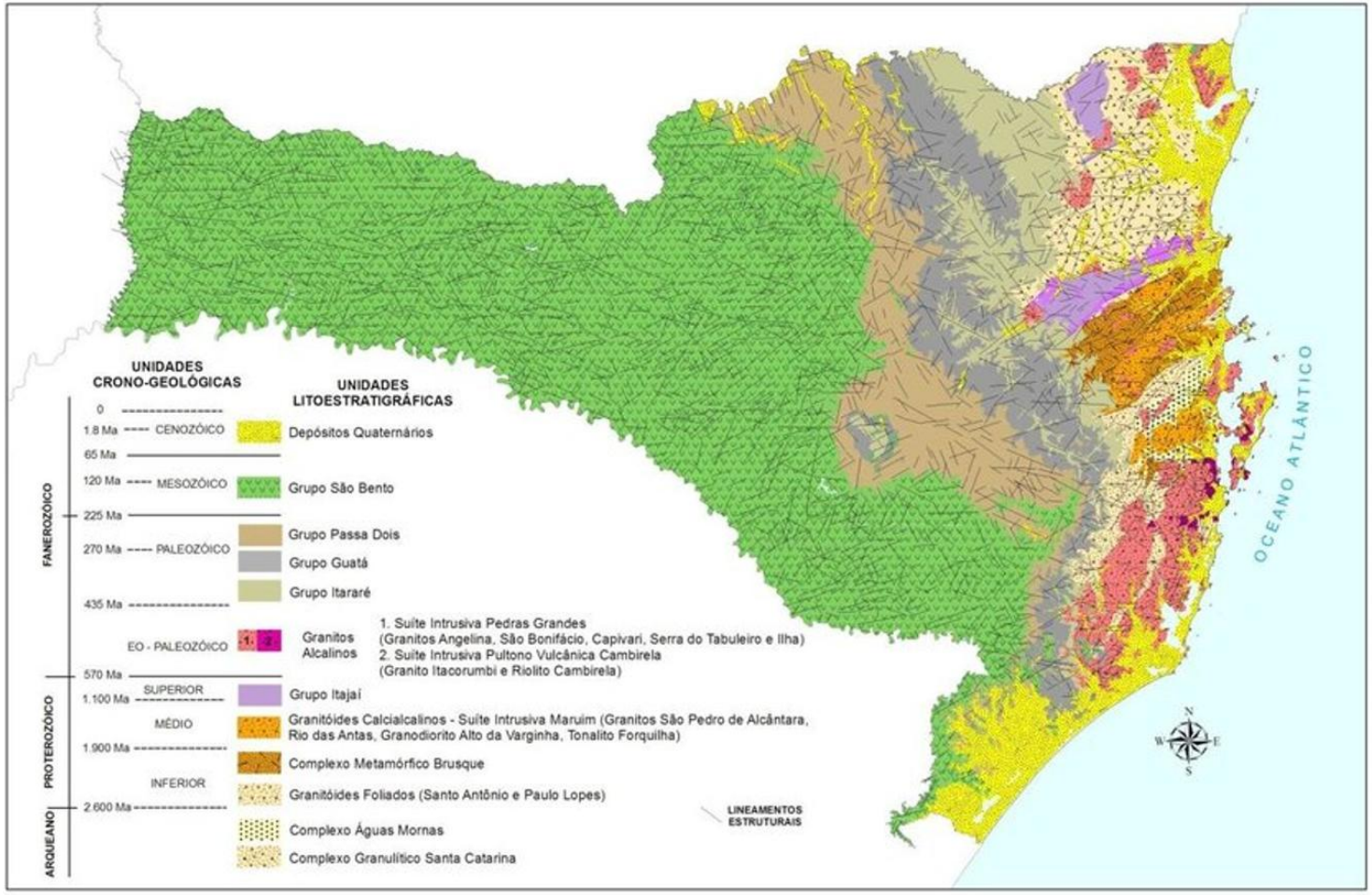
Santa Catarina

Município de Major Gercino

3.1. LOCALIZAÇÃO DA OBRA



3.2. MAPA GEOLÓGICO DE SANTA CATARINA



Fonte: Silva e Bertoluzi, 1987.



Fonte: STCP, 2007.

4. ESTUDOS

Estudo Topográfico

Com base na situação atual da via, o projeto do traçado procurou evitar a interferência com as edificações existentes ao longo do trecho, assim como no projeto do greide, procurou-se aproveitar o alinhamento do leito existente, evitando cortes e aterros desnecessários.

O estudo foi desenvolvido a partir da ABNT NBR 13133/2021, seguindo os elementos:

- Cadastro de propriedades e benfeitorias, cadastro de cursos d'água, valas, cercas, muros, postes, meio-fio, via existente, pontes e outras interferências;
- Levantamento de bueiros e dispositivos de drenagem existentes;
- Cadastro de intersecções e acessos;
- Determinação de cota máxima de enchente dos rios;
- Elementos de curvas;
- Eixo do projeto estaqueado;
- Determinação do eixo e greide de terraplenagem;
- Seções transversais e perfil longitudinal.

O levantamento topográfico foi realizado utilizando **Estação Total** para medições angulares e lineares, complementado por **GNSS em modo RTK (Real Time Kinematic)** para obtenção de coordenadas georreferenciadas com precisão centimétrica. A integração dos métodos permitiu maior confiabilidade na determinação das posições e garantiu a compatibilidade com o sistema de referência geodésico oficial, tomando como referencial de amarração marcos implantados. Através de um sistema de codificação foram levantados todos os pontos de altimetria do terreno e cadastro, sendo confeccionado conjuntamente no campo, um croqui que serviu de orientação ao desenhista para interpretação e desenho desses elementos. Os dados coletados em campo foram digitalizados e processados com auxílio do software *Métrica TOPO* e/ou *AutoCAD Civil 3D*, obtendo-se o produto final (levantamento topográfico planialtimetrico cadastral da via), servindo de base para o desenvolvimento do Projeto Geométrico.

Estudo de Tráfego

Os estudos foram feitos de acordo com as instruções do DNER – USACE e têm o objetivo de auxiliar no dimensionamento do pavimento de acordo com as necessidades locais.

- Obtenção do número **N** para dimensionamento de revestimento:

Vi = volume diário de tráfego;

Vm = volume médio diário de tráfego;

Vt = volume total diário de tráfego;

TABELA – Vi

MOVIMENTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÃO LEVE	CAMINHÃO MEDIO	CAMINHÃO PESADO	SEMI-REBOQUE	REBOQUE

$$Vm = \frac{Vi\left[2 + \frac{(P-1)t}{100}\right]}{2}$$

$$Vt = 365\ Vi\ \frac{\left[\left(1 + \frac{t}{100}\right)^{P} - 1\right]}{\frac{t}{100}}$$

Onde,

t = taxa de crescimento anual

P = período de anos

$$FV\ =\ FE\ x\ FC\ x\ FR$$

Onde,

FE = Fator de Eixo

FC = Fator de Carga

FR = Fator Climático Regional

$$N\ =\ Vt\ x\ FV$$

Onde,

N = número de equivalente de operações do eixo

$$FE = \frac{n}{Vt}$$

$$FC = \frac{Equivalencia}{100}$$

$$FR = 1{,}0$$

Não foi possível realizar a contagem de tráfego com isso foi admitido médio volume de tráfego com N adotado de 50 veículos por dia.

Estudo Geológico-Geotécnico

Abrange informações geológicas, geotécnicas e ambientais de caráter geral e local, baseados nas instruções do DNIT.

- Localização da intervenção: Local do mapa onde será a obra.
- Metodologia: Informações e dados geológicos, geotécnicos, geométricos, planialtimétricos e ambientais utilizados e obtidos sobre o local de intervenção, foram feitos através de bibliografia existente, mapas, informações locais e ensaios apropriados.

- Geologia Regional: Estudos geológicos apontam as características dos tipos litológicos que incluem o traçado e sua proximidade, as condições climáticas, a cobertura vegetal, as condições geotécnicas do trecho e os tipos de materiais que podem ser utilizados.

Características das cidades em relação aos aspectos geológico-geotécnicos:

REGIÃO 1 – Florianópolis, São José, Palhoça, Governador Celso Ramos, Biguaçu, Antonio Carlos, Paulo Lopes e Garopaba

Relevo: faixa de altimetria de 0 a 400m;
Planície Costeira, Serra do Tabuleiro e Serra do Mar;
Domínio Geológico: Embasamento Cristalino (Período Pré-Cambriano – rochas arqueozoicas e proterozóicas), destacam-se gnaisses, xistos e granitos.

REGIÃO 2 – Tijucas, Canelinha, Major Gercino, São João Batista, Nova Trento, Angelina, Rancho Queimado, Anitápolis, Águas Mornas, São Pedro de Alcântara, São Amaro da Imperatriz e São Bonifácio

Relevo: faixa de altimetria de 400 a 800m;
Serra Geral, Serras Cristalinas (Serra do Tabuleiro).

REGIÃO 3 – Alfredo Wagner e Leoberto Leal

Relevo: faixa de altimetria de 800 a 1.200m;
Planalto de Lages, Planalto do alto vale do Itajaí.

- Vegetação: Santa Catarina, por sua situação geográfica, formas de relevo, tipos de rochas e solos, possui ampla variedade ambiental, apresentando varias regiões fitogeográficas. Na região da Grande Florianópolis, a cobertura vegetal resume-se a mata atlântica e vegetação litorânea.
- Clima e pluviometria: A região se enquadra no clima subtropical mesotérmico úmido cuja característica principal é apresentar a ausência da estação seca-Cfa, com verões frescos em áreas elevadas e verões quentes em áreas litorais. As temperaturas médias anuais são de 17°C nas serras e 20°C no litoral. A precipitação média anual é de aproximadamente 1.400mm na região. As estações chuvosas não são bem definidas, por isso, podem variar entre os meses de janeiro/fevereiro e setembro/outubro.
- Solos: A região de Santa Catarina está assentada sobre dois grupos de solos dominantes, os Podzólicos vermelho-amarelo álico e Podzólicos vermelho-amarelo latossólico álico.

Estudo Ambiental

Após o levantamento topográfico e o estabelecimento do corredor de trabalho, foram feitas observações em campo para detalhar os impactos ambientais, possibilitando assim medidas mitigadoras. A metodologia utilizada no desenvolvimento dos estudos considerou o levantamento topográfico, definindo-se a área de estudo e as restrições identificadas.

As características socioambientais da área afetada e as condições ambientais do trecho serviram de base para definir os objetivos gerais para o projeto, estabelecidos como:

- Evitar ao máximo a interferência em áreas de preservação permanente (APP) e vegetações protegidas por lei;
- Respeitar o traçado existente da rodovia ou evitar ao máximo o desvio de trajeto da via existente;
- Minimizar conflitos com a ocupação antrópica lindeira, priorizando a segurança da população local e dos usuários da via;
- A manutenção das características originais da paisagem do entorno e,
- A proteção de rede hidrográfica da área do projeto.

Estudo Hidrológico

No caso das Obras de Arte Correntes, as bacias foram identificadas em imagens de satélite, calculando-se as suas áreas, comprimentos dos talvegues principais e declividades. O tempo de concentração não é constante para uma dada área, mas varia com o estado de recobrimento vegetal e a altura e distribuição da chuva sobre a bacia. O cálculo do Tempo de Concentração para cada bacia foi feito mediante a aplicação do método cinemático de cálculo onde:

$$t_C = \sum_{i=1}^{n} \frac{L_i}{V_i}$$

Onde:

t_c - tempo de concentração da bacia, em segundos;

Li - comprimento do trecho, em m;

Vi- velocidade média no trecho, em m/s.

A Intensidade da Precipitação foi calculada com a equação da chuva para a cidade de Florianópolis, para cada tempo de concentração e período de retorno especificados nas planilhas de dimensionamento.

$$\boldsymbol{i = \frac{222,0\, T^{0.1648}}{(t)^{0.3835}}}$$

Para as galerias pluviais e bocas de lobo, com bacias de pequenas dimensões, foi admitido um Tempo de Concentração inferior a 5 minutos e um Período de Recorrência de 5 anos.

O cálculo das vazões de projeto foi feito com base no método racional, uma vez que as bacias envolvidas são de pequenas dimensões, onde a vazão é dada pela equação:

$$Q = 0{,}28 \,.\, C \,.\, i \,.\, A$$

Q – m³/s;

C é o coeficiente de deflúvio ou de Runoff;

I – mm/h;

A – Km²

5. PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico foi elaborado de acordo com as instruções normativas do DNIT e DEINFRA, seguindo em linhas gerais, as Diretrizes para a Concepção de Estradas (DCE-DEINFRA). As estradas e as interseções para o trânsito público são divididas em 5 grupos de categoria, conforme a tabela a seguir:

LOCALIZAÇÃO	URBANIZAÇÃO DAS MARGENS	FUNÇÃO DETERMINANTE	GRUPO DE CATEGORIA	DIRETRIZES QUE DEVEM UTILIZAR-SE
1	2	3	4	5
Fora de áreas urbanizadas	Sem	Interligação	A	DCE-R DCE-S
Dentro de áreas urbanizadas	Sem	Interligação	B	DCE-C DCE-I DCE-TPP[1]
	Com ou possibilidade de ter	Interligação	C	
		Integração de áreas	D	DCE-R RCE-EiA[2]
		Local	E	

Transporte público coletivo de pessoas

Estradas de integração

Seção Transversal

A seção adotada terá 1 pista com 2 faixas de rolamento de 3,0 metros cada, totalizando 6,0 metros.

Resumo da plataforma:

EXTENSÃO	LARGURA DA RUA	LARGURA DO PASSEIO	DESCRIÇÃO/CLASSE	VELOCIDADE MÁXIMA	RAIO MÍNIMO
360 metros	6,0 m	Sem passeio	Segmento urbano	30 km/h	120m

- Características Técnicas:

1) Região Predominante: planície

2) Velocidade Diretriz: 30 km/h

3) Faixa de domínio: apenas plataforma

4) Rampa Máxima: 4,20%

5) Declividade das faixas: -3%

6) Plataforma de Terraplenagem: vide seções de terraplanagem

TABELA DE COMPONENTES

CAMADA	**MATERIAL**	**DIMENSÕES (m)**	
		LARGURA	ESPESSURA
Revestimento	Blocos hexagonais de concreto	6,0 m	8,0 cm
Camada de Assentamento	Areia	6,0 m	5,0 cm
Base	Bica corrida compactada	6,0 m	15,0 cm

6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto foi desenvolvido de acordo com o projeto geométrico, tendo como referência os elementos básicos obtidos através dos estudos geológicos e geotécnicos. O projeto de terraplenagem é composto pela definição dos seguintes elementos:

- Seções transversais de terraplenagem;
- Inclinação dos taludes de corte e aterro;
- Volumes de corte e aterro conforme projeto topográfico.

Movimentações de Terra

Escavação, carga e transporte de material:

Estes serviços compreendem a escavação, a carga, transporte e espalhamento do material no destino final (aterro ou bota-fora). Os solos dos cortes serão classificados em conformidade com as seguintes determinações:

- *Materiais de 1ª categoria*: solos de natureza residual ou sedimentar, seixos rolados ou não e rochas em adiantado estado de decomposição, com fragmentos de diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado. Em geral, este tipo de material é escavado por escavadeira hidráulica. A escavação deste material não requer uso de explosivos.
- *Materiais de 2ª categoria*: solos de resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada. A extração pode exigir o uso de equipamentos de escarificação ou até o uso de explosivos. Consistem em blocos de rochas de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.

TABELA

CATEGORIA	MATERIAL	PROCESSO
1ª	Solo	Escavação simples
2ª	Solo resistente	Escarificação
3ª	Rocha	Desmonte com explosivos

Remoção de solos moles

Processo de retirada e disposição de camadas de solo de baixa resistência ao cisalhamento, podendo ser considerados “solos moles” os depósitos de solos orgânicos, turfas, areias muito fofas e solos hidromórficos.

Geralmente ocorrem em zonas alagadiças, mangues, antigos leitos de ribeirões e planícies de sedimentação. Possui baixa resistência e alto teor de umidade.

Reposição e aterro com material de jazida

Substituição de materiais inadequados (com baixa capacidade de suporte, resistência ao cisalhamento e alto teor de umidade), previamente removidos do subleito, dos cortes ou dos terrenos de fundação dos aterros. Os solos para reposição deverão apresentar os seguintes requisitos:
Isenção de matéria orgânica, micácea ou diatomácea;
Expansão máxima de 2%, determinada pelo ISC, utilizando-se energia normal.

Bota Fora

Todo o material proveniente de escavações será destinado ao Bota Fora Regulamentado da Prefeitura de MAJOR GERCINO.

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT		
Bota-fora	5,0 KM	Terreno a ser definido pela prefeitura num raio de 5 KM da obra.

7. DEMOLIÇÕES E DESAPROPRIAÇÕES

Todas demolições e desapropriações referentes à mudanças de alinhamentos de muros e cercas, demolições de calçadas existentes, demolições de caixas existentes ficarão a cargo da Prefeitura de MAJOR GERCINO.

8. PROJETO DE DRENAGEM

Dimensionamento Hidráulico

O projeto de drenagem tem como objetivo a definição e dimensionamento das estruturas de captação, controle e condução de águas pluviais.

Este projeto é constituído por sistemas de drenagem superficial, drenagem de travessia urbana e drenagem profunda.

Afim de otimizar os cálculos foi utilizada planilha própria do projetista para cálculo de galerias circulares, bem como verificação da capacidade das sarjetas das ruas, anexa ao presente memorial. São consideradas sarjetas pelo autor do projeto a junção entre meio fio e pavimento nos bordos da pista.

Galerias circulares

A determinação do diâmetro das galerias foi feita com a fórmula de Manning, com o coeficiente de rugosidade n, estabelecido na planilha de dimensionamento anexa. Com esta metodologia, determinou-se para cada bacia a declividade e diâmetro especificado no projeto executivo.

$$Q = \frac{0{,}3117}{n} D^{8/3} I^{1/2}$$

D = Diâmetro da galeria (m)

Q = Vazão (m³/s)

n = Coeficiente de rugosidade

I = Declividade da galeria (m/m)

Capacidade das Sarjetas

As chuvas, ao caírem nas áreas urbanas, escoam, inicialmente, pelos terrenos até chegarem às ruas. Sendo as ruas abauladas (declividade transversal) e tendo inclinação longitudinal, as águas escoarão, rapidamente, para as sarjetas e, desta, rua abaixo. Se a vazão for excessiva, ocorrerá: alagamento e seus reflexos, inundações de calçadas e, em velocidades exageradas, erosão do pavimento. Assim, de modo a garantir escoamento seguro das águas superficiais, é calculado o escoamento da rua a partir das equações:

$$Q_{rua} = \frac{A \cdot R_H^{2/3} \cdot \sqrt{I_{rua}}}{n}$$

$$\frac{A \cdot R_H^{2/3}}{n} = k$$

$$Q_{rua} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

Q_{rua} *= capacidade da rua*

A = área molhada

R_h *= raio hidráulico*

n= Coeficiente de rugosidade de Manning

I_{rua} *= Declividade da rua (m/m)*

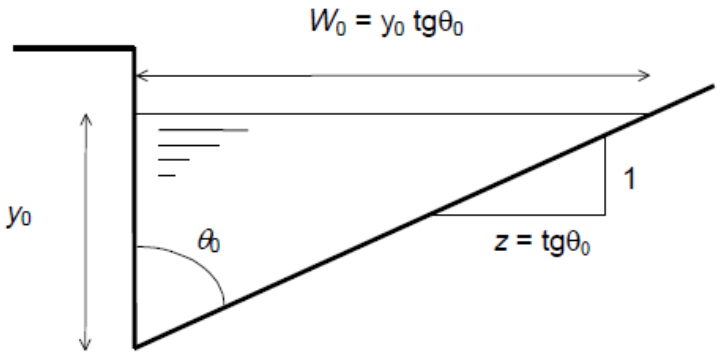
k = coeficiente de capacidade da sarjeta

E a capacidade da sarjeta formada entre meio fio e pavimento, ou quando determinado em projeto da sarjeta moldada no pavimento, variando a altura de água inundando o bordo da pista durante o escoamento, a partir da fórmula de Izzard:

$$Q_{rua} = \left[0{,}375 \cdot \left(\frac{z}{n}\right) \cdot y_0^{8/3}\right] \cdot \sqrt{I_{rua}} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

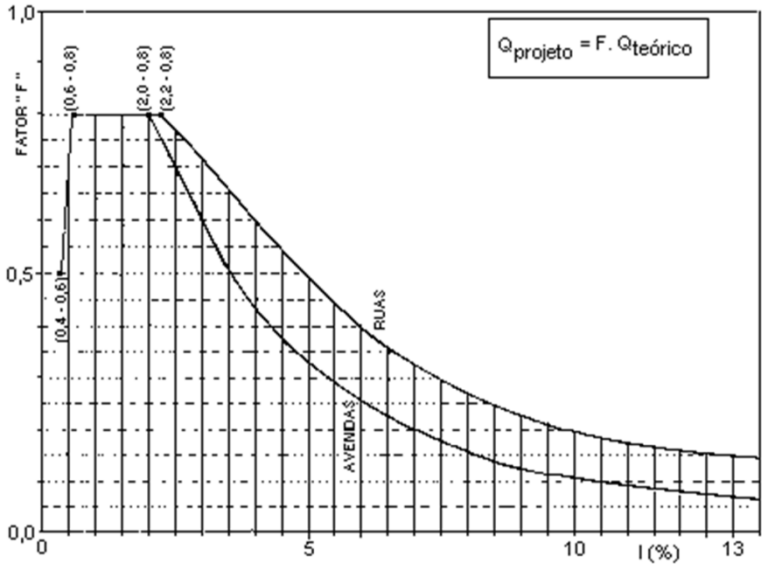
$$k = \left[0{,}375 \cdot \left(\frac{z}{n}\right) \cdot y_0^{8/3}\right]$$

Onde:



A partir do ábaco abaixo, em função da declividade da rua é determinado o coeficiente de redução da capacidade de escoamento da rua, para determinar-se a capacidade de escoamento de projeto:

$$Q_{rua(\,projeto)} = F \cdot Q_{rua(teórico)}$$



Assim, se $Q_{rua\ projeto}$ for maior que o escoamento superficial, a sarjeta tem capacidade de escoar o deflúvio.

9. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Serviços Preliminares

Consistem na preparação do terreno do trecho a ser pavimentado. Será feita a limpeza do terreno, remoção ou relocação de postes, muros, cercas e objetos moveis em geral, tornando assim a plataforma liberada para movimentações de terra.

Nesta fase, será implantada a Placa de Obra.

Pavimentação Em Bloco Intertravado

Memorial De Cálculo Do Pavimento

Para dimensionamento do pavimento e verificação das espessuras do pavimento, será usado o método de Dimensionamento pelo Índice de Suporte Califórnia, conforme equação de Peltier, que é preconizado para o dimensionamento envolvendo pavimentações de blocos de concreto.

onde:

$$E = \frac{100 + 150\sqrt{P}/2}{IS + 5}$$

E = espessura total do pavimento, em cm;

P = carga por roda, em tonelada (4,1 ton – eixo padrão de 8,2ton);

IS= CBR do subleito, em percentagem (8% estimado);

$$E = \frac{100 + 150\sqrt{4{,}1/2}}{8 + 5}$$

Neste caso, temos como espessura de cálculo o valor de: 24,21 cm

Adotada= 28,0 cm

RESUMO

Lajota de concreto= 8cm;

Espessura de assentamento (colchão de areia) = 5,0 cm;

Base em Bica corrida compactada = 15,0 cm

10. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Os projetos de sinalização foram elaborados de acordo com os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (volumes I, II e III).

Sinalização Vertical

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser:

- Regulamentar as obrigações, limitações, proibições e restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre as condições com potencial de risco na via ou nas suas proximidades.
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse ou de serviços, etc.

Os sinais de sinalização devem ser aplicados em placas retrorrefletivas. As placas serão confeccionadas aço galvanizado 16. Os suportes serão tubulares em aço galvanizado, chumbados no solo com concreto 11 MPa.

A utilização das cores deve obedecer aos critérios e ao Padrão Munsell.

Placas de Regulamentação e Advertência

Dimensões:

OCTOGONAL

VIA	Lado(m)	Orla Interna Branca(m)	Orla Externa Vermelha(m)
Urbana	0,25	0,028	0,014
Rural	0,35	0,028	0,014

QUADRADAS

VIA	Lado(m)	Orla Interna preta(m)	Orla Externa Amarela (m)
Urbana	0,50	0,028	0,014
Rural	0,60	0,028	0,014

Padrão Munsell

COR	PRADÃO MUNSELL	SINAIS DE ADVERTÊNCIA	SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO
Vermelha	7,5 R 4/14	Foco semáforo do símbolo do sinal A-14	Fundo do R-1 Orla e tarja dos sinais em geral
Preta	N 0,5	Símbolos, legendas, tarjas e orlas internas	Símbolos e legendas
Branca	N 0,95	-	Fundo dos sinais e letras do R-1
Amarela	10YR 7,5/14	Fundo e orla externa Foco do semáforo do A-14	-
Verde	10G 3/8	Foco do semáforo de A-14	-

Y – Yellow (amarelo)

R – Red (vermelho)

G – Green (verde)

N – Neutral (cores absolutas)

Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é classificada segundo a sua função:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar o fluxo de pedestres;

- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via;
- Complementar os sinais verticais;
- Regulamentar os casos previstos no CTB.

Linhas (marcas) longitudinais

As linhas longitudinais de marcação de eixo, podem ser simples contínua, simples seccionada, dupla contínua ou dupla contínua/seccionada. A largura das linhas de eixo será de 0,10m (podendo ser utilizado até 0,15m em casos específicos) para velocidades de até 80km/h.

A cor das linhas de eixo é amarela, conforme Padrão Munsell.

As linhas longitudinais de marcação de bordo terão largura de 0,10m. As linhas de bordo serão utilizadas somente em vias sem guia (meio-fio) ou quando houver acostamento.

Os materiais de demarcações horizontais podem variar de acordo com a necessidade do projeto. Podem ser utilizadas tintas, massas plásticas, plásticos aplicáveis a frio, etc. Porém é exigência que a sinalização horizontal seja RETRORREFLETIVA.

Padrão Munsell

COR	TONALIDADE
Amarela	10 Y R 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 P B 2/8
Preta	N 0,5

11. ORÇAMENTO

O orçamento foi tomado a partir das quantificações de projeto e utilizando custos e composições do SINAPI e SICRO. A data base do banco de preços e composições é FEVEREIRO de 2026 e OUTUBRO de 2025, respectivamente.

12. PRAZOS E CRONOGRAMA

O cronograma foi elaborado de forma que os serviços sejam executados em 3 meses. O atraso no cronograma acarretará em multa à CONTRATADA. O prazo total para entrega da obra está definido no cronograma físico-financeiro, contados a partir da assinatura da ordem de serviço.

13. FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Encerro o presente relatório contendo 22 laudas, todas rubricadas e esta assinada pelo engenheiro responsável, com anotação de responsabilidade técnica anexa. Todos os casos de dúvidas referentes ao projeto, orçamento e/ou execução deverão ser reportados à Secretaria Municipal responsável para a devida análise.

Florianópolis, 25/03/2026

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:44:10 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8

14. DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE QUANTIDADE DE CUSTOS

A Prefeitura Municipal de MAJOR GERCINO/SC vem através do seu responsável técnico do Projeto e Orçamento da PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES, o ENGENHEIRO CIVIL DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS CREA/SC 175.964-8, declarar para os devidos fins, que existe compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes nas planilhas com os quantitativos dos projetos de engenharia e os custos do SINAPI e SICRO conforme Anotação de Responsabilidade técnica anexa.

Florianópolis, 25/03/2026

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 16:02:27 -03'00'

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8

PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

ESTAQUEAMENTO:

0 = PF ATÉ ESTACA 18=PF - 360,00 METROS

MAJOR GERCINO - SC

MEMORIAL DESCRITIVO

Elaborado por:

Engenheiro Daniel Deverli de Jesus Ramos

MARÇO, 2026

1 SUMÁRIO

I. Apresentação do Documento 3
II. Obrigações da Fiscalização 3
III. Obrigações da Contratada 3
IV. Da Execução dos Serviços 5
V. Responsabilidades da Prefeitura de Major Gercino/SC 5
1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 6
1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA – PAVIMENTAÇÃO DE PEQUENO PORTE 6
2 SERVIÇOS INICIAIS 6
2.1 Placa de Obra 6
3 DRENAGEM PLUVIAL 7
3.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria 7
3.2 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência. Af_06/2016 8
3.3 Reaterro e compactação com soquete vibratório 8
3.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada 9
3.5 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024 10
3.6 TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM 11
3.7 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024 11
3.8 TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM 12
3.9 CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020 13
3.10 CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM 14

3.11 Boca de BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas 15

4 TERRAPLANAGEM 16

4.1 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³ 16

4.2 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal 17

4.3 Idem item 3.4 18

5 BASE BICA CORRIDA 18

5.1 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - SINAPI (96396) 18

Base em Bica Corrida 18

5.2 Idem item 3.4 20

6 PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS SEXTAVADOS 20

6.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 20

6.2 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022 21

SINAPI - 92394 21

7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA 22

7.1 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO ... 22

SICRO 3 - 5213440 22

7.2 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO ... 23

SICRO 3 - 5213863 23

7.3 SUPORTE PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA – 30X50 – PINTURA REFLETIVA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 24

7.4 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO 25

SICRO 3 - 5213464 25

8 FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO 26

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

I. Apresentação do Documento

O presente memorial descritivo destina-se a detalhar e justificar todos os serviços a serem executados para a Pavimentação em lajotas sextavadas, drenagem pluvial e sinalização viária da Estrada Geral Rio das Flores, no município de Major Gercino/SC.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos com as prescrições contidas no presente memorial e com as normas técnicas da ABNT, DNIT e DER/SC, ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

II. Obrigações da Fiscalização

Todos os serviços citados neste memorial e especificados em projeto deverão ficar perfeitamente executados pela **EMPREITEIRA** e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

- A fiscalização deverá ter conhecimento pleno do projeto e quaisquer divergências ou dúvidas entre projeto e execução deverá entrar em contato com o responsável técnico projetista antes de geradas as alterações.
- A fiscalização não desobriga a **EMPREITEIRA** de sua total responsabilidade pelos atrasos, construção, mão-de-obra, equipamentos e materiais nos termos da legislação vigente e na forma deste documento.
- É dever da **FISCALIZAÇÃO** receber/acompanhar as medições e então validá-las para que o pagamento por cada serviço seja efetuado.
- Cabe à **FISCALIZAÇÃO** acompanhar o cronograma estabelecido e cobrar da **CONTRATADA** a execução dentro dos prazos estipulados.
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

III. Obrigações da Contratada

Será de responsabilidade da empresa **CONTRATADA** o fornecimento de placa de obra, Engenheiro responsável pela execução, alojamento dos funcionários, encargos dos funcionários, abastecimento de água e energia bem como o fornecimento de alimentação para estes.

- Ter pleno conhecimento dos serviços a serem executados em todos os seus detalhes, submetendo-se inteiramente às normas de execução, obrigando-se pelo perfeito funcionamento e acabamento final dos serviços, sendo imprescindível visitar o local onde será edificada a obra antes da assinatura do contrato.
- Coordenar os serviços para que seja concluído dentro do prazo estabelecido, conforme cronograma físico-financeiro proposto pela contratante.
- Todos os serviços deste memorial deverão ficar perfeitamente executados pela **EMPREITEIRA** e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**. As dúvidas ou omissões dos serviços e/ou materiais que por ventura venham ocorrer, são de responsabilidade da **EMPREITEIRA**, que deverá consultar a **FISCALIZAÇÃO** e executá-lo às suas expensas para perfeita conclusão dos serviços.
- Se a **EMPREITEIRA** encontrar dúvida nos serviços ou se lhe parecer conveniente introduzir modificações de qualquer natureza, deve apresentar o assunto à **FISCALIZAÇÃO** por escrito.
- Todos os preços especificados no orçamento compreendem todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução dos serviços, como material, mão de obra, despesas com administração, equipamentos de segurança, de sinalização, tributos e outros.
- Fornecer a seus empregados, contratados, e fazer com que estes utilizem, todos os equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários à segurança dos mesmos, de acordo com o exigido pelas normas relativas à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, previstas na legislação em vigor.
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra, fornecendo cópias para a Secretaria Municipal responsável pela gestão do contrato.
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela **FISCALIZAÇÃO**, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;

IV. Da Execução dos Serviços

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as suas partes em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva

A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

Do Livro de Ordem – Diário de Obra

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

V. Responsabilidades da Prefeitura de Major Gercino/SC

Além das obrigações da fiscalização da obra é de responsabilidade da Prefeitura todas as demolições e desapropriações referentes à mudanças de alinhamentos de muros, cercas, demolições de calçadas existentes, deslocamento de postes, deslocamentos de pontos de ônibus, limpeza e corte de vegetação preliminares.

PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA GERAL RIO DAS FLORES

1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA – PAVIMENTAÇÃO DE PEQUENO PORTE

Consiste no pessoal responsável pela administração e execução da obra, dentre eles engenheiro de obra, encarregado de obras, topógrafo e auxiliar para a locação da obra e veículos para o transporte desse pessoal até o local da obra. Pequeno porte representa cerca de 3% a 5% do custo direto

2 SERVIÇOS INICIAIS

2.1 Placa de Obra

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas.

Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras. As dimensões da placa serão de 1,50 x 3,00m, seguindo a proporção do Manual **Materiais de Sinalização de Obras e Inauguração de Espaços (20/09/2024).**



3 DRENAGEM PLUVIAL

3.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria

Sicro 3 – 4805757

-Itens e suas características

Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria é composta basicamente por retroescavadeira e servente.

-Equipamentos

Retroescavadeira de pneus (E9526)

Capacidade da caçamba da pá-carregadeira: 0,76 m³

Capacidade da retroescavadeira: 0,29 m³

Potência: 58 kW

Custo horário: R$ 155,34

Utilização: 1,0 h produtiva

-Execução

Escavação mecânica com retroescavadeira, remoção e conformação da vala.

3.2 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência. Af_06/2016

SINAPI – 94112

-Itens e suas características

Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

-Equipamentos

Pá-carregadeira ou retroescavadeira para lançamento mecanizado da brita.

Mão de obra: Servente e operador de máquina.

Materiais: Brita (granulometria definida em projeto, geralmente brita nº 1 ou nº 2)

-Execução

Preparo de fundo: Regularização do solo natural da vala.

Largura da vala: Menor que 1,5 m.

Camada de brita: Espessura definida em projeto (normalmente 10–15 cm).

Lançamento mecanizado: Aplicação da brita diretamente na vala com equipamento, evitando transporte manual.

Nível baixo de interferência: Indica que não há grande presença de redes existentes ou obstáculos que dificultem a execução

3.3 Reaterro e compactação com soquete vibratório

SICRO 4815671

-Itens e suas características

Reaterro e compactação com soquete vibratório

-Equipamentos

Soquete vibratório (E9535)

Peso aproximado: 65–80 kg

Potência: 2–3 kW

Custo horário: definido em tabela SICRO (varia por estado)

Utilização: compactação manual vibratória em camadas sucessivas de aterro.

-Execução

Reaterro: preenchimento da vala com solo previamente escavado ou material de empréstimo.

Compactação: realizada em camadas de 20–30 cm, utilizando o soquete vibratório.

Controle tecnológico: verificação da densidade e grau de compactação conforme especificações do projeto.

Medição: em metros cúbicos de material efetivamente reaterrado e compactado.

3.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

SICRO 3 - 5915321

-Itens e suas características

Transporte com caminhão basculante de 14 m³ – rodovia pavimentada

Unidade de medida: m³·km (metro cúbico por quilômetro)

Categoria: Transporte de materiais de 1ª categoria (solos comuns, brita, areia, etc.)

Situação da via: Rodovia pavimentada (condições favoráveis de deslocamento).

-Equipamentos

Caminhão basculante de 14 m³ (E9529)

Capacidade da caçamba: 14 m³

Potência: ~180–220 cv

Custo horário: valor definido em tabela SICRO (varia por estado)

Produtividade: depende da distância de transporte e tempo de ciclo (carregamento + deslocamento + descarga + retorno).

Execução

Medição: realizada em m³·km, ou seja, volume transportado multiplicado pela distância percorrida.

Rodovia pavimentada: considera condições normais de tráfego, sem restrições severas de velocidade ou acesso.

Ciclo de transporte:

1. Carregamento do material (retroescavadeira ou pá-carregadeira).
2. Deslocamento até o ponto de descarga.
3. Descarga basculante.

4. Retorno vazio.

3.5 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024

SINAPI – 92808

O reaterro será feito preferencialmente com o próprio material escavado, em camadas de 20,00cm, compactado com placa vibratória.

-Itens e suas características

Argamassa traço 1:3 utilizada para vedação das conexões dos tubos de concreto com junta rígida para redes de águas pluviais.

Equipamentos

Escavadeira hidráulica: escavadeira hidráulica com potência de 105 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizado o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 300 mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência. Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e redes executadas dentro de empreendimentos fechados em construção, sobretudo onde não há restrições na movimentação dos equipamentos.

Execução

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo

subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

3.6 TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM

SINAPI - 00007790

Deve seguir o prescrito na NBR 8890 com carga mínima de ruptura de 18 kN/m. A relação água/cimento, expressa em litros de água por quilograma de cimento, deve ser no máximo de 0,50 para tubos destinados a águas pluviais, com consumos de cimento de acordo com a ABNT NBR 12655. Nos tubos destinados a águas pluviais pode ser utilizado qualquer tipo de cimento Portland, de acordo com as ABNT NBR 5732, ABNT NBR 5733, ABNT NBR 5735, ABNT NBR 5736, ABNT NBR 5737, ABNT NBR 11578 e ABNT NBR 12989, exceto no caso de comprovada agressividade do meio externo ao concreto, onde deve ser feita uma avaliação do grau e tipo de agressividade para definição dos parâmetros de produção do concreto. Os agregados devem atender às exigências da ABNT NBR 7211, sendo sua dimensão máxima característica limitada ao menor valor entre um terço da espessura da parede do tubo e o cobrimento mínimo da armadura. No caso de tubos reforçados exclusivamente com fibras de aço, os agregados devem ter sua dimensão máxima característica limitada a um terço da espessura de parede do tubo. A água deve atender aos requisitos da NM 137. Os aditivos utilizados no concreto devem atender ao disposto na ABNT NBR 11768 e o teor de íon cloro no concreto não deve ser maior que 0,15%, determinado conforme ASTM C 1218.

3.7 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024

SINAPI – 92809

O reaterro será feito preferencialmente com o próprio material escavado, em camadas de 20,00cm, compactado com placa vibratória.

-Itens e suas características

Argamassa traço 1:3 utilizada para vedação das conexões dos tubos de concreto com junta rígida para redes de águas pluviais.

Equipamentos

Escavadeira hidráulica: escavadeira hidráulica com potência de 105 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizado o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 400 mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência. Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e redes executadas dentro de empreendimentos fechados em construção, sobretudo onde não há restrições na movimentação dos equipamentos.

Execução

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

3.8 TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM

SINAPI - 00007785

Deve seguir o prescrito na NBR 8890 com carga mínima de ruptura de 24 kN/m. A relação água/cimento, expressa em litros de água por quilograma de cimento, deve ser no

máximo de 0,50 para tubos destinados a águas pluviais, com consumos de cimento de acordo com a ABNT NBR 12655. Nos tubos destinados a águas pluviais pode ser utilizado qualquer tipo de cimento Portland, de acordo com as ABNT NBR 5732, ABNT NBR 5733, ABNT NBR 5735, ABNT NBR 5736, ABNT NBR 5737, ABNT NBR 11578 e ABNT NBR 12989, exceto no caso de comprovada agressividade do meio externo ao concreto, onde deve ser feita uma avaliação do grau e tipo de agressividade para definição dos parâmetros de produção do concreto. Os agregados devem atender às exigências da ABNT NBR 7211, sendo sua dimensão máxima característica limitada ao menor valor entre um terço da espessura da parede do tubo e o cobrimento mínimo da armadura. No caso de tubos reforçados exclusivamente com fibras de aço, os agregados devem ter sua dimensão máxima característica limitada a um terço da espessura de parede do tubo. A água deve atender aos requisitos da NM 137. Os aditivos utilizados no concreto devem atender ao disposto na ABNT NBR 11768 e o teor de íon cloro no concreto não deve ser maior que 0,15%, determinado conforme ASTM C 1218.

3.9 CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020

SINAPI – 101801

-Itens e suas características

Pedreiro: profissional responsável por executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e assentar a grelha;
Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal; Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal; Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa;Canaleta de concreto 19 x 19 x 19 cm: utilizada para a execução da cinta horizontal; - Argamassa para o assentamento da alvenaria e da grelha e para o revestimento com reboco e das juntas; Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; Grelha em ferro fundido Dimensões 0,30 x 1,00: peça que compõe a caixa com grelha; - Concreto:

utilizado para a concretagem da laje de fundo;Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

-Equipamentos

Não se aplica.

-Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a quantidade total de caixas com grelhas simples retangulares, em blocos de concreto, dimensões internas: 0,30 x1,0 x1,0 m.

Execução

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem; Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal; Executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute;
Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais; Por fim, posicionar e assentar o quadro da grelha com argamassa e colocar a grelha.

3.10 CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM

GRANF-CC-006

-Itens e suas características

Carpinteiro: profissional que executa o sistema de formas da obra de arte corrente, realizando atividades de montagem e desmontagem, utilizando tábua de madeira.

Alvenaria em bloco de concreto: utilizada para a execução da alvenaria da caixa.

Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e das peças pré-moldadas e para o revestimento com reboco e do fundo.

Concreto: = 20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo, cintas e tampa.

Grelha de Ferro Fundido 100x300 – resistência de 12,5ton

Escavação: escavação com auxílio de escavadeira hidráulica.

Reaterro: recomposição do solo ao redor das paredes da caixa com solo previamente escavado, com auxílio de escavadeira hidráulica e compactação adequada.

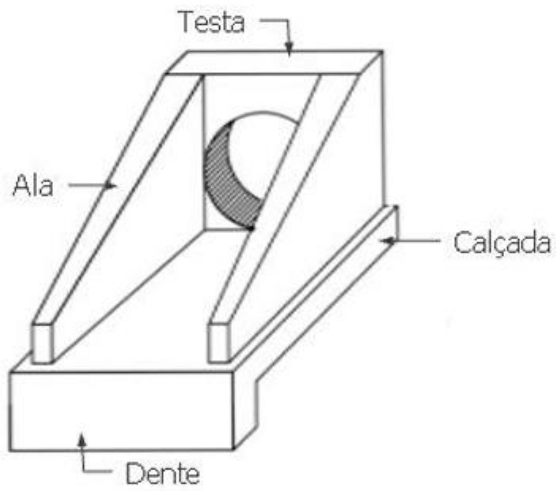
-Execução

Serão executadas com blocos de concreto preenchidos com graute, sobre laje de concreto C20, rejuntados com argamassa 1:3. Internamente, receberão chapisco no traço 1:3 e reboco com argamassa de cimento e areia 1:3. Os elementos estruturais, como tampa, meio fio e viga de respaldo, serão em concreto fck 20MPa e armados com aço CA-50 ou CA-60.

3.11 Boca de BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas

SICRO 3 - 084061

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros de acessos ou de saídas, com o objetivo de captar ou desaguar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora ou ao corpo receptor maior, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos. O serviço consiste na execução das bocas de bueiros tubulares de concreto, as quais podem ser executadas com alas retas ou esconsas. A esconsidade das alas consiste no ângulo formado entre seu eixo longitudinal e o do corpo do bueiro. A figura a seguir apresenta o croqui com os elementos que compõe o dispositivo.



Fonte: adaptado de IPR 736/2018

-***Execução***

De acordo com detalhamento no projeto de drenagem, sua execução compreenderá as serão construídas com concreto fck = 20 Mpa, confecção em betoneira e lançamento manual com areia e brita comerciais, fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada.

A modelagem referencial adotada na concepção da composição de custo do serviço pressupõe a execução das seguintes etapas:

▪ confecção e instalação das fôrmas para execução do berço;

▪ confecção em betoneira e lançamento manual de concreto para execução do berço;

▪ posicionamento e assentamento dos tubos com auxílio do caminhão guindauto e da mão de obra;

▪ rejuntamento pela mão de obra, com argamassa 1:4, das conexões ponta-bolsa entre tubos;

▪ retirada das fôrmas após a cura.

-Mão de Obra

São empregados no desenvolvimento do serviço os seguintes profissionais:

▪ 3 serventes para auxílio no içamento, posicionamento e rejuntamento dos tubos.

4 TERRAPLANAGEM

4.1 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³

SICRO 3 - 5501875

Itens e suas características

Descrição: Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria

Distância Média de Transporte (DMT): 50 a 200 m

Condição da via: Caminho de serviço em leito natural

Unidade de medida: m³

Equipamentos

Capacidade da caçamba: ~3 m³

Potência: 120–150 kW

Utilização: escavação e carga do material na caçamba do caminhão.

Caminhão basculante de 14 m³ (E9529)

Capacidade da caçamba: 14 m³

Potência: ~180–220 cv

Utilização: transporte do material escavado até o local de descarga.

Mão de obra

Operador de carregadeira

Motorista de caminhão basculante

Servente auxiliar (quando necessário para apoio na operação)

Execução

Escavação: realizada com carregadeira em solo de 1ª categoria (sem necessidade de explosivos).

Carga: carregamento direto na caçamba do caminhão basculante.

Transporte: deslocamento em caminho de serviço sobre leito natural, com distância média de 50 a 200 m.

Descarga: basculamento do material no ponto de bota-fora ou área de utilização.

Medição: em metros cúbicos de material efetivamente escavado, carregado e transportado.

4.2 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

SICRO 3 - 5502978

Itens e suas características

Descrição: Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Unidade de medida: m³

Categoria: Terraplenagem – serviços de compactação

Equipamentos

Rolo compactador vibratório ou pé-de-carneiro (E9537/E9538)

Peso operacional: 8–12 toneladas

Potência: 100–150 kW

Custo horário: definido em tabela SICRO (varia por estado)

Utilização: compactação em camadas sucessivas de aterro até atingir densidade máxima.

Mão de obra

Operador de rolo compactador

Servente auxiliar (apoio e controle tecnológico)

Execução

Aterro: realizado com material de 1ª categoria (solo comum ou empréstimo).

Camadas: espessura de 20–30 cm antes da compactação.

Compactação: executada até atingir 100% do Proctor Normal, ou seja, densidade máxima obtida em ensaio de laboratório padrão.

Controle tecnológico: ensaios de campo (areia ou densímetro nuclear) para verificar o grau de compactação.

Medição: em metros cúbicos de aterro efetivamente compactado.

4.3 Idem item 3.4

5 BASE BICA CORRIDA

5.1 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BICA CORRIDA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - SINAPI (96396)

Base em Bica Corrida

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A bica corrida é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto.

Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo

compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada. **A camada final deverá ter espessura de 15cm**. Não será permitido o uso de brita de basalto alterada nesta camada.

Da bica corrida:

AGREGADO

A camada de sub-base ou base de bica corrida deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

• os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais;

• desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51, inferior a 55%;

• equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052, superior a 55%;

• Índice de forma deverá ser igual ou inferior a 20% (ARTERIS D-4791).

GRANULOMETRIA

A granulometria da bica corrida T 27 deve atender aos seguintes requisitos:

• a curva granulométrica de projeto bica corrida deve enquadrar-se em uma das faixas granulométricas especificadas na Tabela 1;

• a faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém sempre respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;

• quando ensaiada de acordo conforme DNIT ME-049, na energia modificada, deve apresentar CBR igual ou superior a 100% e expansão igual ou inferior a 0,5%

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

Tabela 1 – Faixas Granulométricas

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando		
ASTM	Mm	A	B	Tolerância
3"	76,2	100	100	
2 ½"	63,5	90-100	-	±7
2"	50,0		90-100	±7
1"	25,0	65-90	70-100	±7
nº 4	4,8	35-70	-	±5
nº 10	2,0	-	25-55	±5
nº 200	0,075	0-20	0-10	±2

5.2 **Idem item 3.4**

6 PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS SEXTAVADOS

6.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

SINAPI - 94273

Itens e suas características

Descrição: Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, em concreto pré-fabricado

Dimensões da peça: 100 cm (comprimento) × 15 cm (base inferior) × 13 cm (base superior) × 30 cm (altura)

Unidade de medida: metro linear (m)

Data de aferição: AF_01/2024

Categoria: Urbanização / pavimentação

Composição Básica / Equipamentos

Materiais:

Guia (meio-fio) pré-fabricada em concreto

Argamassa de assentamento (cimento, areia e água)

Mão de obra

Pedreiro para assentamento das peças

Servente para apoio e preparo da argamassa

Equipamentos

Ferramentas manuais (colher de pedreiro, nível, linha de prumo)

Betoneira ou misturador para argamassa (quando necessário)

Execução

Preparação da base: regularização do solo ou da camada de apoio.

Assentamento: posicionamento das guias em trecho reto, alinhadas e niveladas.

Fixação: aplicação de argamassa para garantir estabilidade.

Acabamento: rejuntamento e limpeza da superfície.

Medição: realizada em metros lineares de guia assentada.

6.2 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

SINAPI - 92394

Itens e suas características

Descrição: Execução de pavimento em piso intertravado com bloco sextavado

Dimensões do bloco: 25 × 25 cm, espessura 8 cm

Unidade de medida: m²

Data de aferição: AF_10/2022

Categoria: Pavimentação urbana / pisos intertravados

Composição Básica / Equipamentos

Materiais

Bloco sextavado de concreto pré-moldado (espessura 8 cm)

Areia para colchão de assentamento (camada de 3–5 cm)

Areia fina para rejuntamento

Mão de obra

Pedreiro para assentamento dos blocos

Servente para apoio, transporte e rejuntamento

Equipamentos

Ferramentas manuais (martelo de borracha, régua, linha de prumo)

Compactador vibratório (placa vibratória) para acabamento fina

Execução

Preparação da base: regularização e compactação da camada de apoio (geralmente brita graduada).

Colchão de areia: espalhamento e nivelamento da camada de areia.

Assentamento dos blocos: colocação manual, ajustados com martelo de borracha.

Rejuntamento: preenchimento das juntas com areia fina.

Compactação final: vibração do piso para acomodar os blocos e fixar o rejuntamento.

Medição: realizada em metros quadrados de pavimento executado.

7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

7.1 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

SICRO 3 - 5213440

Itens e suas características

Descrição: Placa de regulamentação em aço, diâmetro 0,60 m, com película retrorrefletiva tipo I + SI, incluindo fornecimento e implantação.

Unidade de medida: unidade (un)

Categoria: Sinalização rodoviária vertical

Composição Básica / Equipamentos

Materiais

Placa circular em chapa de aço galvanizado, diâmetro 0,60 m

Película retrorrefletiva tipo I (nível básico de refletividade, indicada para rodovias de menor tráfego)

Suporte metálico galvanizado (poste tubular)

Concreto para fundação do suporte

Parafusos e elementos de fixação galvanizados

Mão de obra

Servente para escavação e preparo da fundação

Pedreiro para execução da base em concreto

Montador para fixação da placa no suporte

Equipamentos:

Ferramentas manuais (chaves, furadeiras, marreta)

Betoneira para preparo do concreto

Veículo utilitário para transporte

Execução

Fundação: escavação e concretagem do bloco de ancoragem.

Implantação do suporte: posicionamento vertical do poste metálico galvanizado.

Fixação da placa: instalação da placa de regulamentação em aço com película retrorrefletiva.

Medição: por unidade implantada (placa + suporte + fundação).

7.2 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

SICRO 3 - 5213863

Itens e suas características

Descrição: Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação, lado ou diâmetro de 0,60 m, incluindo fornecimento e implantação.

Unidade de medida: unidade (un)

Categoria: Obras complementares / sinalização rodoviária

Composição Básica / Equipamentos

Poste metálico galvanizado (normalmente tubo de aço galvanizado, diâmetro 2” ou 2,5”)

Chapas metálicas e suportes para fixação da placa

Parafusos e elementos de fixação galvanizados

Concreto para fundação (bloco de ancoragem)

Mão de obra:

Servente para escavação e preparo da fundação

Pedreiro para execução da base em concreto

Montador para fixação do suporte e da placa

Equipamentos:

Ferramentas manuais (chaves, furadeiras, marreta)

Betoneira para preparo do concreto da fundação

Veículo utilitário para transporte dos suportes e placas

Execução

Escavação da cava: abertura do fuste para fundação do suporte.

Concretagem: execução do bloco de ancoragem em concreto simples.

Implantação do suporte: posicionamento vertical do poste metálico galvanizado.

Fixação da placa: instalação da placa de advertência ou regulamentação de 0,60 m de lado ou diâmetro.

Medição: por unidade implantada (suporte + placa).

7.3 SUPORTE PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA – 30X50 – PINTURA REFLETIVA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

GRANF-SIN-015

COMPOSIÇÃO SINAPI 96620 – Lastro de concreto magro aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers

Itens e suas características

Descrição: Lastro de concreto magro para pisos, lajes sobre solo ou radiers

Unidade de medida: m^3

Categoria: Fundações e Estruturas (FUES)

Traço do concreto: 1:4,5:4,5 (cimento: areia média : brita 1)

Preparo: Mecânico, em Betoneira 600 L

Equipamentos e Ferramentas

Betoneira 600 L (preparo do concreto magro)

Carrinho de mão (transporte do concreto)

Ferramentas Manuais (pás, enxadas, réguas vibratórias

EPIs obrigatórios (capacete, luvas, botas, óculos de proteção)

Mão de obra/Execução

Servente: auxilia no transporte do concreto (carrinho de mão), abastece a betoneira, prepara ferramentas e apoia o pedreiro durante a execução.

Pedreiro: executa o lançamento do concreto magro, faz o nivelamento e garante o acabamento adequado

INSUMO SINAPI 00034726 – Placa de sinalização em chapa de aço n°16 com pintura refletica.

INSUMO SINAPI 00007696 – Cimento Portland composto CP II-E-32

INSUMO SINAPI 00000396 – Areia média lavada

7.4 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

SICRO 3 - 5213464

Itens e suas características

Descrição: Placa de advertência em aço, lado 0,60 m, película retrorrefletiva tipo I + SI

Unidade de medida: unidade (un)

Categoria: Obras complementares / sinalização rodoviária

Escopo: Inclui fornecimento e implantação completa da placa.

Materiais

Placa metálica em chapa de acho n°16

Película retrorrefletiva tipo I + SI(cores padrão de advertência)

Elementos de fixação galvanizados (parafusos, suportes).

Mão de obra

Montador: responsável pela instalação da placa

Servente: apoio no transporte e fixação

Equipamentos

Ferramentas manuais (chaves, furadeiras, marreta)

Veículo utilitário para transporte

Caminhão corroceria 5t – 120 kW: transporte das placas e materiais

Execução

Transporte: deslocamento das placas até o local da obra

Posicionamento: definição do ponto de implantação

Fixação da placa: instalação da placa com película retrorrefletiva

Ajustes finais: verificação de alinhamento e segurança da fixação.

8 FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Encerro o presente memorial descritivo contendo 26 laudas, todas rubricadas e esta assinada pelo engenheiro responsável. Todos os casos de dúvidas referentes ao projeto, orçamento e/ou execução deverão ser reportados à Secretaria Municipal responsável para a devida análise.

Florianópolis, 25/03/2026

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091

Assinado de forma digital por DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS:81452284091
Dados: 2026.03.25 15:44:37 -03'00'

Daniel Deverli de Jesus Ramos

Engenheiro Civil

CREA/SC 175.964-8