



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ESTRADA GERAL RIO DO MEIO

COMUNIDADE SANTO ANTONIO/ RIO SALTINHO

TRECHO ESTACA 90+0,00 A 130+0,00

EXTENSÃO: 800,00 metros

VOLUME 1:

- RELATORIO DE PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO.**

AGOSTO DE 2020



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ESTRADA GERAL RIO DO MEIO

COMUNIDADE SANTO ANTONIO/ RIO SALTINHO

TRECHO ESTACA 90+0,00 A 130+0,00

EXTENSÃO: 800,00 metros

VOLUME 1:

- RELATORIO DE PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO.**

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo

Camila T. Z. Buzanelo

Gabriela Cipriano

Diego G. Teixeira

Eng. Agrimensor – CREA 103.303-2

Eng. Civil – CREA 129.752-3

Desenhista

Laboratorista



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. MAPA DE SITUAÇÃO	6
3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS	7
3.1 APRESENTAÇÃO	7
3.2 PLUVIOMETRIA E O CLIMA	7
3.3 DADOS	7
3.4 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES	11
3.5 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	12
3.6 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES	12
4. MEMORIAL DESCRITIVO	15
4.1 PROJETO GEOMÉTRICO	15
4.2 TERRAPLENAGEM	15
4.3 DRENAGEM	16
4.3.1 Sarjeta	16
4.3.2 Transposição de Sarjetas	16
4.3.3 Dreno Profundo	17
4.4 PAVIMENTAÇÃO	17
4.4.1 Regularização do subleito	17
4.4.2 Base de Brita Graduada	17
4.4.3 Imprimação	18
4.4.4 Pintura de Ligação	18
4.4.5 Revestimento Asfáltico	18
4.5 SINALIZAÇÃO	19
4.5.1 Sinalização vertical	19
4.5.2 Sinalização horizontal	20
4.5.3 Sinalização de obra	20
4.5.4 Tachas Refletivas	20
4.5.5 Defesa metálica	21
5. MEIO AMBIENTE	22
5.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	22
6. CONSIDERAÇÕES GERAIS	22



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO



7. ORÇAMENTO	24
8. PROJETO	25



1. APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de Volume 1 – Relatório do Projeto Básico, Orçamento e Projeto Geométrico, é o Projeto Básico de Engenharia da Estrada Geral Rio do Meio, com extensão de 800,00 m, localizada na Comunidade de Santo Antônio/ Rio Saltinho, na cidade de Morro Grande, SC.

Este volume é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.



Estrada Geral Rio do Meio



Estrada Geral Rio do Meio



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO



2. MAPA DE SITUAÇÃO



Título

MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição	Conteúdo	
ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	MAPA DE SITUAÇÃO	
Município	Endereço da Obra	
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	
Resp. Projeto	Desenho	Escala
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS	SEM ESCALA
	Data	Folha Nº
	AGOSTO/2020	01
	Revisado	01
	-	



3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

3.1 APRESENTAÇÃO

O estudo hidrológico foi desenvolvido com base na Instrução de Serviço IS 06 do DEINFRA/SC e possui os resultados da coleta e processamento dos dados pluviométricos e fluviométricos com objetivo de definir as vazões e níveis d'água para o dimensionamento das obras de arte e dispositivos de drenagem destas ruas.

3.2 PLUVIOMETRIA E O CLIMA

Usando o Sistema de Wladimir Köppen, a região se enquadra no grupo C – de Climas úmidos mesotérmicos. O clima local é do tipo Cfa – mesotérmico úmido com verão de temperaturas altas. A temperatura média de janeiro pode passar dos 22° C e no inverno, pouco rigoroso, ocorrem geadas.

O regime de chuvas que a região se enquadra é Cf, chuvas igualmente distribuídas durante o ano sem estação seca ainda do tipo “a”, verão quente, sendo a temperatura média do mês mais quente acima dos 21°C.

Temos uma distribuição uniforme de chuvas durante o ano todo, não tendo estação seca definida, sendo os meses de janeiro e dezembro com índices mais elevados e junho de menor pluviometria.

A escolha do posto pluviométrico foi o de Forquilha, que é a Estação Meteorológica, próximo a área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC.

A Precipitação Média Anual da estação é de 1.600 mm.

3.3 DADOS

Foram utilizados:

Carta do IBGE 1: 50.000 - Turvo e Jacinto Machado

Mapa Rodoviário do DEINFRA/SC.

Registros da Estação Meteorológica de Forquilha – SC



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO



Localização	Morro Grande
Longitude	49° 43' 15''
Latitude	28° 48' 02''
Altitude	90 m
Precipitação Média Anual (mm)	1.600 mm

Alturas Pluviométricas da Estação de Forquilha

ANO	JAN	FEV.	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Nº DIAS CHUVA
1969	202,7	203,8	173,6	113,5	82,6	94,5	42,6	93,6	126,4	94,8	190,4	43,2	125
1970	53,0	186,4	191,9	36,0	-	-	-	-	95,2	145,2	43,0	85,0	-
1971	167,0	340,8	161,6	156,6	92,4	111,8	57,6	144,4	36,0	51,6	22,8	91,4	118
1972	322,4	205,4	245,0	159,4	32,6	109,0	119,4	177,0	131,6	182,8	71,4	177,6	131
1973	103,6	275,2	119,9	85,2	84,2	91,8	168,0	241,9	119,8	102,4	103,8	93,8	114
1974	40,4	271,6	493,6	58,4	126,8	128,0	103,6	24,4	61,8	43,0	147,4	103,0	117
1975	95,8	160,4	103,9	87,5	70,5	48,1	45,2	205,7	143,0	185,5	154,4	131,7	135
1976	169,6	156,0	362,3	26,6	312,0	45,8	57,0	156,6	97,1	53,0	138,7	166,9	137
1977	255,0	158,0	206,0	67,7	63,8	78,2	91,0	208,7	89,7	197,5	124,5	123,8	143
1978	164,1	94,3	211,1	14,9	93,3	17,6	57,9	54,4	86,5	129,8	150,4	110,1	111
1979	54,1	161,0	166,4	97,4	149,6	36,7	75,9	67,4	63,6	101,3	117,4	238,9	116
1980	132,7	276,9	235,5	94,1	123,6	70,9	-	189,4	143,2	99,0	83,7	351,5	98
1981	182,6	104,6	165,9	136,7	142,8	208,0	153,2	69,4	230,4	135,0	152,0	61,8	109
1982	84,2	124,0	183,4	31,2	60,0	147,2	67,0	115,0	42,2	112,0	282,0	171,4	160
1983	258,9	283,0	169,2	247,8	278,6	186,9	491,6	299,0	131,0	91,6	209,2	175,5	157
1984	190,6	187,4	204,9	121,9	212,5	152,2	119,8	121,6	79,0	96,0	179,0	193,2	133
1985	201,6	286,5	159,5	81,7	38,9	106,1	71,4	172,7	70,2	148,2	98,1	67,9	108
1986	97,3	91,6	49,8	39,6	14,5	14,3	73,7	51,5	112,8	174,3	171,4	149,4	-
1987	204,4	132,6	5,0	37,5	188,0	17,7	112,0	154,8	87,0	314,0	153,0	-	56
1988	178,1	70,0	77,0	62,9	1,0	32,5	2,0	10,0	172,0	130,5	66,2	94,0	-
1989	51,4	15,1	49,8	91,7	63,2	53,2	195,8	40,5	293,7	26,3	14,6	154,8	-
1990	183,5	101,4	136,4	220,7	59,3	15,8	103,4	70,4	104,0	126,4	227,9	153,2	-
1991	128,5	95,7	33,7	35,1	24,5	58,6	-	-	-	-	127,8	264,2	-
1992	27,7	93,5	12,5	-	-	-	-	-	45,2	11,7	8,0	3,3	-
1993	158,3	417,4	75,4	8,0	109,9	-	-	30,0	276,8	128,7	61,5	224,0	-
1994	-	-	106,5	32,2	178,8	72,8	94,8	16,7	11,8	148,9	119,6	14,1	-
1995	-	-	-	63,4	40,6	200,8	178,4	-	-	-	-	-	-



1996	308,6	104,4	104,4	96,9	63,6	117,8	61,7	154,2	180,9	140,1	79,0	169,3	140
1997	199,8	171,5	45,9	26,8	28,7	32,1	113,1	203,0	57,4	229,2	20,1	59,1	123
1998	122,3	212,7	210,7	101,5	44,8	84,8	87,3	-	-	-	-	-	-

Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência

Foi utilizado o método de Vem Te Chow, junto ao roteiro do Eng.º Taborga Torrico, indicados na Instrução de Serviço, onde:

$$H = X + KS$$

H = Altura Pluviométrica esperada para o período de retorno desejado

X = Média Aritmética das chuvas máximas anuais

K = Fator de Frequência

S = Desvio do padrão de amostra

$$X = \frac{\sum X}{n} \qquad S = \frac{\sum (X - X)^{1/2}}{n-1}$$

Analisando estatisticamente os dados de precipitações máximas da série histórica (1969 a 1998) sem considerar os anos que não possuem dados completos, temos 30 anos de registro.

Aplicando a Teoria dos extremos das amostras ocasionais, na série histórica da estação de Forquilha, selecionam-se as chuvas máximas de um dia e obtém-se a tabela abaixo.

Podemos assim finalizar a Equação que permite calcular as alturas de chuvas em função do Tempo de Recorrência e duração do evento.

$$H = 85,3 + 31,59 K$$

Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel, corrigem as alturas de precipitação conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Fator de frequência

TEMPO DE RECOR. TR (anos)	FATOR DE FREQ. K	PRECIPITAÇÃO MÁXIMA DIÁRIA H (mm)
10	1,54	134,0
25	2,39	160,9
50	3,65	180,9



Transformando os valores conhecidos das chuvas máximas de um dia em chuvas de 24 Hs, uma Hora e 6 min de duração, (Izoma C) temos os valores desagregados de chuva apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Chuvas Maximas

TR (anos)	1 dia 24 horas	h – 24 horas (mm)
10	1,095	146,7
25	1,095	176,2
100	1,095	198,1

TR (anos)	1 dia 24 horas	h – 1 hora (mm)
10	0,397	58,0
25	0,392	69,0
100	0,384	76,8

TR (anos)	1 dia 24 horas	h – 6 min (mm)
10	0,098	14,3
25	0,098	17,2
100	0,088	19,4

Com os dados acima foram construídas as curvas de Altura de chuva – Duração – Tempo de Recorrência adotando as relações:

$$H = (t , T) \quad e \quad I = (t , T)$$

Onde:

H = altura da Precipitação em mm

t = Tempo de duração da chuva em hs

T = Tempo de Recorrência, em anos

I = Intensidade de Precipitação em mm

Tabela 3 – Alturas e Intensidades Pluviométricas

Tempo de Duração	TR = 10 anos		TR = 25 anos		TR = 50 anos	
	h (mm)	I (mm/h)	h (mm)	(mm/h)	h (mm)	(mm/h)
0,1	14,3	143,8	17,3	172,7	19,4	194,2
0,2	27,5	137,9	32,8	164,3	36,7	183,5
0,3	35,3	117,7	42,0	140,0	46,8	156,1



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO



0,4	40,8	102,0	48,5	121,1	54,0	135,0
0,5	45,0	90,1	53,5	107,0	59,6	119,1
0,6	48,5	80,9	57,6	96,0	64,1	106,8
0,7	51,4	73,5	61,0	87,2	67,9	97,0
0,8	54,0	67,5	64,0	80,0	71,3	89,1
0,9	56,2	62,5	66,7	74,1	74,2	82,4
1,0	58,2	58,3	69,1	69,0	76,9	76,8
2,0	77,5	38,8	92,4	46,2	103,3	51,6
3,0	88,8	29,6	106,1	35,4	118,8	35,6
4,0	96,8	24,2	115,8	29,0	129,7	32,4
5,0	103,0	20,6	123,3	24,7	138,2	27,6
6,0	108,1	18,0	129,5	21,6	145,2	24,2
7,0	112,4	16,1	134,7	19,2	151,1	21,6
8,0	116,1	14,5	139,2	17,4	156,1	19,5
9,0	119,4	13,3	143,1	15,9	160,7	17,8
10,0	122,3	12,2	146,7	14,7	164,7	16,5
11,0	125,0	11,4	149,9	13,6	168,3	15,3
12,0	127,4	10,6	152,8	12,7	171,6	14,3
13,0	129,6	10,0	155,5	12,0	174,7	13,4
14,0	131,7	9,4	158,0	11,3	177,5	12,7
15,0	133,6	8,9	160,4	10,7	180,1	12,0
16,0	135,4	8,5	162,5	10,1	182,6	11,4
17,0	137,1	8,0	164,6	9,7	184,9	10,9
18,0	138,7	7,7	166,5	9,2	187,1	10,4
19,0	140,2	7,4	168,3	8,8	189,2	9,9
20,0	141,6	7,1	170,0	8,5	191,1	9,6
21,0	143,0	6,8	171,7	8,2	193,0	9,2
22,0	144,3	6,6	173,2	7,9	194,8	8,8
23,0	145,5	6,3	174,7	7,6	196,5	8,5
24,0	146,7	6,1	176,2	7,3	198,1	8,2

3.4 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

Foi elaborada a planilha de pré-dimensionamento dos bueiros, pelo Método Racional onde constam as características físicas e geométricas das bacias, o cálculo da vazão passante nos cursos d'água interceptados, como também o tipo de obra, em termos de diâmetro, necessário a permitir a passagem desta vazão.



Para a próxima fase deverão ser aferidos as áreas, comprimentos dos talwegues, desníveis das bacias e a posição exata da localização das obras de arte correntes mediante visita a campo. Caso haja a constatação da necessidade de outros bueiros, não detectados nas fotos aéreas, os mesmos deverão ser acrescentados no quadro de bueiros.

Serão levantadas topograficamente as seções transversais no local exato de cada bueiro.

Também serão confirmadas as coberturas vegetais de cada bacia para validar os coeficientes adotados que influenciam diretamente na vazão de contribuição das bacias, a saber, o coeficiente de escoamento "C" e o coeficiente adimensional "K" que influi no tempo de concentração da bacia e indiretamente na vazão de contribuição.

Desta forma, será definida a seção definitiva dos bueiros a serem implantados para permitir a vazão de cada bacia contribuinte.

3.5 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As bacias foram delimitadas diretamente na carta do IBGE, aéreas na escala 1:25000, voo de 1978, visto que todas bacias apresentam área inferior a 10 Km², e puderam ser visualizadas integralmente no conjunto de fotos analisado.

As áreas das bacias foram obtidas através da utilização do planímetro, e o comprimento dos talwegues principais, através do curvímetro.

Para a determinação dos desníveis dos talwegues principais baseou-se nas cotas obtidas na carta do IBGE e, também, daquelas obtidas no levantamento topográfico.

3.6 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

Período de Recorrência

Baseado em considerações econômicas, recomendam-se os seguintes períodos de recorrência para os tipos de obras abaixo classificadas:

Obras de drenagem superficial: 10 anos

Bueiros: 25 anos

Pontes: 100 anos

Estimativas das Vazões



Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, utilizou-se o Método Racional para a estimativa das vazões de cada bacia contribuinte, visto que todas as bacias hidrográficas apresentam área inferior a 10 km², sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360}$$

Onde:

Q = descarga, em m³/s;

C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

I = precipitação com duração igual ao tempo de concentração da bacia, em mm/h

A = área da bacia obtida por planimetragem eletrônica a partir de fotos aéreas na escala 1:25000 ou cartas do IBGE na escala 1:100000, em hectares.

A intensidade de precipitação é extraída da curva Intensidade-Duração-Frequência, em função do tempo de duração considerado igual ao de concentração da bacia e o tempo de recorrência considerado.

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fitogeomorfológicas e de utilização do solo da bacia. Os valores usados nos cálculos foram obtidos nos Quadro 3.1 e 3.2.

Quadro 3.1 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Rurais

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
TERRENO ESTÉRIL ONDULADO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação, ondulado e com declividade moderada.	0,60 a 0,80
TERRENO ESTÉRIL PLANO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70



PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO - Área de declividade moderada, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65
MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividade variadas.	0,35 a 0,60
MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE - Floresta e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
POMARES - Plantação de árvores frutíferas com áreas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramas.	0,15 a 0,40
TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40
FAZENDAS, VALES - Terreno cultivado em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	0,10 a 0,40

Quadro 3.2 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Urbanas

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
Pavimentos de concreto de cimento ou concreto asfáltico	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamento ou revestimento primário	0,40 a 0,60
Solo não revestido	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	0,70 a 0,95
Zonas com inclinações moderadas com aproximadamente 50% de áreas impermeáveis	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de áreas impermeáveis	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de áreas impermeáveis	0,35 a 0,45



4. MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Estrada Geral Rio do Meio, comunidade de Santo Antônio/ Rio Saltinho, no município de Morro Grande, SC.

4.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da estrada, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.

Onde não se detectou nenhum problema em relação à altura das soleiras das casas, projetou-se um greide para aproveitamento do revestimento primário existente como sub-base e já consolidado pela ação do tráfego.

4.2 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rua, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada em seixo bruto, obedecendo às cotas constantes do projeto. Todos os serviços da Terraplanagem são de responsabilidade da prefeitura Municipal.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Prefeitura Municipal.

O material escavado foi classificado como sendo de primeira categoria, e deverá ser transportado para bota fora, em locais a serem definidos pela Prefeitura Municipal.

Tanto os solos removidos, quanto os aterros serão compactados em camadas máximas de 25cm até atingirem 95% do grau de compactação proctor normal para camadas inferiores, dado pelo ensaio DNER-ME-162/94 e 100% proctor normal atingido no mesmo ensaio para camada dos últimos 60cm de altura.

Quando as camadas de aterros forem muito finas e lançadas sobre o leito da rua existente, este deve ser escarificado até uma profundidade de 0,15 m, para que haja a união desejada entre as camadas após a sua regularização e compactação.



Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução, serão de responsabilidade da Prefeitura.

4.3 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de dreno profundo, sarjetas e transposições de sarjetas, conforme projeto.

Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

4.3.1 Sarjeta

As sarjetas são dispositivos de drenagem superficial construídos com a finalidade de captação e condução longitudinal, para um local próprio, das águas originárias da superfície da plataforma da rodovia, taludes de corte e dos terrenos adjacentes ao corpo estradal.

Deverá ser escavado manualmente de acordo com as dimensões previstas e detalhe construtivo, após será executado o apiloamento manual.

As guias deverão ser em madeira de 2,5 x 8,00cm.

O concreto a ser utilizado deverá fornecer uma resistência mínima de 20mpa e a espessura mínima construtiva da parede da sarjeta deverá ser de 8cm.

Entre o pavimento flexível e a sarjeta deverá ser rejuntado com argamassa asfáltica.

Os serviços a serem executados devem seguir a norma do DNIT 018/2006 – ES.

4.3.2 Transposição de Sarjetas

Para a execução da travessia de sarjeta com tubos de concreto, deverá ser adotada a seguinte sistemática:

- a) Interrupção da sarjeta ou valeta no segmento correspondente ao acesso a ser atendido;
- b) Escavação de forma a comportar o dispositivo selecionado, obedecendo, no que couber, à especificação apropriada ao tipo de canalização a ser adotada;
- c) Apiloamento a superfície resultante da escavação;
- d) Execução do berço com concreto de resistência a compressão mínima ($F_{ck_{min}}$), aos 28 dias, de 15 Mpa, com espessura de 10 cm;
- e) Colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa, de acordo com o estabelecido na norma DNER-ES 330/97.



- f) Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo à geometria prevista no projeto-tipo e com recobrimento mínimo sobre a geratriz de 15cm.

4.3.3 Dreno Profundo

Este tipo de drenagem tem por finalidade remover as águas que poderão atingir o corpo da Rodovia bem como rebaixar o lençol freático no local evitando assim que por ascensão capilar desestabilize e comprometa o pavimento.

Para o dreno tipo DPS-08 deverá ser executado com brita 1 e 2, ambas em quantidades iguais. A escavação da vala será em material de 1ª Cat. as dimensões estão previstas no detalhe construtivo, sendo a sua execução de jusante para montante com equipamento retroescavadeira. A manta geotêxtil deverá ser 100% poliéster, resistência a tração de 14kn/m.

O tubo a ser utilizado será do tipo PEAD corrugado, flexível e perfurado com diâmetro de 100mm.

Os serviços a serem executados devem seguir a norma do DNIT 015/2006 – ES.

4.4 PAVIMENTAÇÃO

4.4.1 Regularização do subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material.

Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m².

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

4.4.2 Base de Brita Graduada

Sobre a sub-base, será executado uma camada de base de brita graduada, em toda a extensão do trecho.

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá



ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto. Após o espalhamento na pista, numa camada de 0,15 m de espessura, será compactada com equipamento adequado, até atingir o grau de compactação a 100% do Próctor modificado. A tolerância do greide final da base será de -1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,5% a partir do eixo para os bordos em tangente.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada.

Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

4.4.3 Imprimação

É a impermeabilização da base, com Asfalto Diluído CM-30, aplicado a uma taxa de 1,2 litros/m² e deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico.

O controle da imprimação é feito com ensaio para calcular a taxa de aplicação, pelo método da bandeja, a cada 100,00 (cem) metros de pista.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

4.4.4 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, com taxa de 0,5 litros/m² e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

4.4.5 Revestimento Asfáltico

É uma camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com espessura de 0,04 m nas pistas de rolamento. Tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries.

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados (brita, areia e filler) e material asfáltico CAP 50/70.

O teor de CAP 50/70 deverá tender a especificação do DNIT no intervalo da Faixa “C”.



A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixer, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.

O transporte se fará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que deve possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será feita com rolo de pneus auto propelido, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10 °C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 110 °C.

A Contratada deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

O pagamento deverá ser precedido de sondagem com sonda rotativa a cada 50 m e o grau de compactação não deverá ser inferior a 97% da densidade de projeto e espessuras conforme projeto.

Para o controle tecnológico da camada asfáltica serão realizados ensaios de extração de betume e análise granulométrica, com coleta no caminhão ao descarregar na pista, para cada 100 t ou por dia de trabalho.

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

4.5 SINALIZAÇÃO

4.5.1 Sinalização vertical

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m² e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.



Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.

4.5.2 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com faixa uma central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre.

4.5.3 Sinalização de obra

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.

4.5.4 Tachas Refletivas

São elementos destinados a demarcação das pistas de rolamento. Serão utilizadas nas situações previstas pelo Manual de Sinalização do DNIT e de acordo com o Projeto Executivo.

Execução

- a) Sinalização: Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras do DNIT;
- b) Pré-marcação: Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido.
- c) Furação: Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8, na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.



d) Limpeza: Para melhor aderência das tachas ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc. Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

e) Colagem: Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo.

Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.

Os excessos de cola devem ser removidos.

4.5.5 Defesa metálica

Tem por objetivo a proteção do tráfego, onde as condições básicas para o uso de defesa metálica são obras de arte, pistas em aterro, especialmente sobre aterros altos e/ou com taludes laterais íngremes; curvatura horizontal; condições do traçado do greide; condições climáticas, cuja rodovia encontra-se em local de ocorrência de neblina e geada.

A ancoragem será obtida pela descida da guia de deslizamento, na extensão de 16,00 m até uma cota de 0,20 m abaixo do nível do solo, medida da borda superior da lamina.

A superposição das extremidades das laminas far-se-á de tal forma que, arestas ou cantos vivos fiquem sempre voltados para o sentido contrário do trânsito.

A guia de deslizamento deve ser instalada a uma distância mínima de 0,50 m da borda da pista, respeitadas as larguras projetadas ou existentes das faixas de segurança e acostamento.

A parte superior da guia de deslizamento deve ser instalada em bordas de vias com volume de tráfego de caminhões acima de 30% do total, ficará situada na altura (h) de 750 mm. Para vias com colíme de tráfego de caminhões inferior a 30% do total, a referida altura será de 650 mm, medida nas mesmas condições.



A variação da altura da guia se deslizamento em relação ao greide da rodovia ficara compreendida entre ± 40 mm.

Em relação ao eixo da pista, o desvio lateral ficará compreendido entre ± 30 mm.

O desvio angular máximo, em relação ao eixo da pista, por imposições do projeto, variações de largura do canteiro central, diferenças entre as larguras dos acessos e as larguras das obras de arte, ou fato equivalente, será de $2^{\circ}20'$, o que corresponde a uma relação de 1:25 aproximadamente.

Os postes devem ser cravados por equipamento definido no item 3.1.2 da NORMA DNIT 144/1985 – ES, sendo a extensão cravada, pelo menos, igual a 1.100 mm.

Em pequenas extensões e em substituição de manutenção os postes poderão ser instalados com a abertura previa do buraco.

A prevista instalação de defensas será orientada pelos gráficos das figuras 18 e 19 da NORMA DNIT 144/1985 – ES.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 144/1985 – ES.

5. MEIO AMBIENTE

5.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, avaliamos ser muito pouco significativo, pois a pavimentação será executada sobre a via existente.

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Contratada deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite, e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, Planejamento e Mobilidade Urbana, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo Órgão Financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque.



Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela Contratada.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.

Cabe a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Planejamento e Mobilidade Urbana do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação e Drenagem.

Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

A contratada deverá fazer os ensaios de granulométrica da base de brita graduada conforme procedimento descrito na NORMA DNIT 141/2010 - ES.

Para a massa asfáltica devem ser adotados todos os procedimentos conforme descritos na NORMA DNIT 031/2006 - ES.

Quanto a regularização de subleito, deve ser seguido os procedimentos descritos na NORMA DNIT 137/2010 - ES.

Para a execução da sub-base, deve ser seguido os procedimentos descritos na NORMA DNIT 139/2010 – ES.

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

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO



7. ORÇAMENTO



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Rio do Meio
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 06-20 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Rio do	MUNICÍPIO / UF Morro Grande/SC
			BDI 1 20,56%
			BDI 2 0,00%
			BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Rio do Meio no Município de Morro Grande									613.368,76	
1.			Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Rio do Meio					-	613.368,76	
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	904,20	
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*. ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	2,50	300,00	BDI 1	361,68	904,20	RA
1.2.			PAVIMENTAÇÃO					-	510.280,13	
1.2.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	6.985,66	1,42	BDI 1	1,71	11.945,48	RA
1.2.2.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	1.021,71	110,85	BDI 1	133,64	136.541,32	RA
1.2.3.	SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA - DMT=47,70KM	M3XKM	48.735,57	0,62	BDI 1	0,75	36.551,68	RA
1.2.4.	Composição	COMP-01	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401	M2	6.185,66	4,02	BDI 1	4,85	30.000,45	RA
1.2.5.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	6.185,66	1,71	BDI 1	2,06	12.742,46	RA
1.2.6.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	247,43	909,04	BDI 1	1.095,94	271.168,43	RA
1.2.7.	SINAPI	95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA - DMT=47,7KM	M3XKM	11.802,41	0,80	BDI 1	0,96	11.330,31	RA
1.3.			DRENAGEM PLUVIAL					-	28.360,72	
1.3.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAISCOM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	100,50	5,17	BDI 1	6,23	626,12	RA
1.3.2.	SICRO	2003571	DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO PARA CORTE EM SOLO - DPS 08 - TUBO DE CONCRETO PERFORADO E BRITA COMERCIAL	M	134,00	114,23	BDI 1	137,72	18.454,48	RA
1.3.3.	SICRO	2003323	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	134,00	49,65	BDI 1	59,86	8.021,24	RA
1.3.4.	SICRO	2003357	TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETA - TSS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	7,00	149,17	BDI 1	179,84	1.258,88	RA
1.4.			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL					-	73.823,71	
1.4.1.	SINAPI	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - BRANCA	M2	185,76	12,93	BDI 1	15,59	2.896,00	RA
1.4.2.	SINAPI	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - AMARELA	M2	125,28	12,93	BDI 1	15,59	1.953,12	RA
1.4.3.	SICRO	5213571	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III	M2	10,00	309,41	BDI 1	373,02	3.730,20	RA
1.4.4.	SICRO	5213360	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UND	319,00	16,50	BDI 1	19,89	6.344,91	RA
1.4.5.	SICRO	5213864	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO DE 0,80 M	UND	4,00	328,19	BDI 1	395,67	1.582,68	RA
1.4.6.	SICRO	5213852	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,80 M	UND	6,00	292,71	BDI 1	352,89	2.117,34	RA

RECURSO

←



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Rio do Meio			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 06-20 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Rio do	MUNICÍPIO / UF Morro Grande/SC	BDI 1 20,56%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Rio do Meio no Município de Morro Grande										613.368,76
1.4.7.	SICRO	5213868	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS - 2,00 X 1,00 M	UND	2,00	784,38	BDI 1	945,65	1.891,30	RA
1.4.8.	SICRO	3713600	DEFENSA MALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	128,00	345,45	BDI 1	416,47	53.308,16	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

Morro Grande/SC

Local

terça-feira, 11 de agosto de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

RECURSO

←



QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	MUNICÍPIO / UF Morro Grande/SC	VALORES CONTRATADOS (R\$):		
APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Rio do Meio			RECURSO FGTS	FINANCIAMENTO 613.368,76	CONTRAPARTIDA 0,00	INVESTIMENTO 613.368,76

Saldo a Reprogramar	Financiamento (R\$) -	Contrapartida (R\$) -
------------------------	--------------------------	--------------------------

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Financiamento (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Rio do Meio	Em Análise	6.185,66	m ²	LOTE 1	613.368,76	-	-	613.368,76
2.								-	-	-	-
TOTAL								613.368,76 (100,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)	613.368,76 (100,00%)

Observações:

Morro Grande/SC

Local

sexta-feira, 28 de agosto de 2020

Data

Representante Tomador

Nome: Valdionir Rocha

Cargo: Prefeito



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	APELIDO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Rio do Meio	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Rio do Meio
------------------	----------------	--	---	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				09/20	10/20	11/20	12/20	01/21	02/21	03/21	04/21	05/21	06/21	07/21	08/21
1.	Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Rio do M	613.368,76	% Período:	44,06%	55,94%										
1.1.	SERVIÇOS PREELIMINARES	904,20	% Período:	100,00%											
1.2.	PAVIMENTAÇÃO	510.280,13	% Período:	50,00%	50,00%										
1.3.	DRENAGEM PLUVIAL	28.360,72	% Período:	50,00%	50,00%										
1.4.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	73.823,71	% Período:		100,00%										
Total: R\$ 613.368,76				%:	44,06%	55,94%									
Período:	Financiamento:	270.224,63	343.144,13												
	Contrapartida:	-	-												
	Outros:	-	-												
	Investimento:	270.224,63	343.144,13												
Acumulado:	%:	44,06%	100,00%												
	Financiamento:	270.224,63	613.368,76												
	Contrapartida:	-	-												
	Outros:	-	-												
	Investimento:	270.224,63	613.368,76												

Morro Grande/SC

Local

sexta-feira, 28 de agosto de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande
-------------------------	-----------------------	---

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE Estrada Geral Rio do Meio / Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Rio do Meio no Município de Morro Grande
--

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas
--

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,00%
Seguro e Garantia	SG	0,50%
Risco	R	0,87%
Despesas Financeiras	DF	1,10%
Lucro	L	7,68%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,56%

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 legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, 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.

Observações:

Morro Grande/SC

Local

terça-feira, 11 de agosto de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
ORÇAMENTO: ESTRADA GERAL RIO DO MEIO - EXTENSÃO: 800,00m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT (km)
CORTE SEÇÃO	90 + 0,000	130 + 0,000	1.693,69		ATERRO		
REBAIXO DE PISTA			540,00		BOTA FORA	2.233,69	2,00 KM
TOTAL DE CORTE			2.233,69				
ATERRO SEÇÃO	90 + 0,000	130 + 0,000	401,32				
ATERRO REMOÇÃO			540,00				
ATERRO TOTAL			941,32				
CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO BRUTO							

OBS: TODOS OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICIPIO

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
90	0,000	1,376			
			10,000	0,000	29,200
91	0,000	1,544			
			6,323	0,000	23,001
91+12,645	0,000	2,094			
			3,678	0,000	13,746
92	0,000	1,644			
			10,000	0,350	27,670
93	0,035	1,123			
			10,000	0,770	24,390
94	0,042	1,316			
			7,299	0,307	21,999
94+14,598	0,000	1,698			
			2,701	0,000	9,070
95	0,000	1,660			
			3,175	0,000	8,530
95+6,349	0,000	1,027			
			6,826	0,000	11,269
96	0,000	0,624			
			10,000	0,000	10,910
97	0,000	0,467			
			10,000	1,810	7,040
98	0,181	0,237			
			6,248	1,131	8,409
98+12,495	0,000	1,109			
			1,102	0,000	2,453
98+14,699	0,000	1,117			
			2,651	0,000	5,367
99	0,000	0,908			
			10,000	2,030	13,110
100	0,203	0,403			
			10,000	13,820	6,090
101	1,179	0,206			
			2,384	5,888	0,722
101+4,768	1,291	0,097			
			6,351	18,099	3,823
101+17,469	1,559	0,505			
			1,266	3,848	1,269
102	1,482	0,498			
			10,000	19,080	15,750
103	0,426	1,077			
			10,000	4,580	15,600
104	0,032	0,483			
			10,000	0,660	5,810
105	0,034	0,098			
			10,000	7,450	0,980
106	0,711	0,000			
			4,295	3,985	0,039
106+8,589	0,217	0,009			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
106+8,589	0,217	0,009			
			5,706	1,238	4,268
107	0,000	0,739			
			6,864	0,000	17,763
107+13,727	0,000	1,849			
			3,137	0,000	10,532
108	0,000	1,509			
			10,000	0,170	18,810
109	0,017	0,372			
			10,000	3,870	4,560
110	0,370	0,084			
			9,631	3,573	5,528
110+19,262	0,001	0,490			
			0,369	0,000	0,394
111	0,000	0,579			
			10,000	0,020	8,350
112	0,002	0,256			
			10,000	3,660	3,440
113	0,364	0,088			
			10,000	5,080	2,920
114	0,144	0,204			
			3,913	0,810	3,396
114+7,826	0,063	0,664			
			6,087	1,230	4,784
115	0,139	0,122			
			5,744	3,796	3,061
115+11,487	0,522	0,411			
			4,257	6,108	2,882
116	0,913	0,266			
			10,000	66,150	2,660
117	5,702	0,000			
			10,000	177,980	0,000
118	12,096	0,000			
			10,000	309,020	0,000
119	18,806	0,000			
			6,342	254,377	0,000
119+12,683	21,307	0,000			
			3,659	156,906	0,000
120	21,581	0,000			
			10,000	322,150	0,000
121	10,634	0,000			
			10,000	132,080	0,000
122	2,574	0,000			
			7,302	35,079	0,000
122+14,604	2,230	0,000			
			2,698	12,041	0,000
123	2,233	0,000			
			3,775	16,425	0,000
123+7,550	2,118	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
123+7,550	2,118	0,000			
			6,225	21,800	0,000
124	1,384	0,000			
			8,129	26,434	0,000
124+16,257	1,868	0,000			
			0,376	1,405	0,000
124+17,009	1,869	0,000			
			1,496	5,601	0,000
125	1,876	0,000			
			10,000	27,120	18,650
126	0,836	1,865			
			10,000	8,880	19,320
127	0,052	0,067			
			10,000	1,350	1,280
128	0,083	0,061			
			10,000	2,710	1,250
129	0,188	0,064			
			5,430	1,667	0,516
129+10,860	0,119	0,031			
			4,570	1,156	0,713
130	0,134	0,125			

	Corte	Aterro
Áreas	117,6170 m ²	31,166 m ²
Volumes	1.693,694 m ³	401,324 m ³

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Contrato:

ORÇAMENTO: ESTRADA GERAL RIO DO MEIO - EXTENSÃO: 800,00m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m ²)	Volume (m ³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
116 + 0,00	122 + 10,00	130,00	7,50	0,400	975,00	390,00	DIREITO/ESQUERDO
123 + 10,00	126 + 0,00	50,00	7,50	0,400	375,00	150,00	DIREITO/ESQUERDO

OBS: TODOS OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICIPIO

TOTAL

540,00

COMPOSIÇÃO	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
			IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401	M2		3,25	4,02
SINAPI		5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	4,79
SINAPI		5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	2,28
SINAPI		83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001	0,00	155,17
SINAPI		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,006	0,00	17,09
SINAPI		89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	100,22
SINAPI		89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	32,81
SINAPI		91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,005	0,00	38,20

11/08/2020

Data

 Responsável Técnico: Jonas Buzanelo
 CREA/CAU: 103.303-2

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
--------	----------------	-----------	-----------	----------------	------------	----------------	-------------

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	60.546.801/0001-89	Betunel Industria e Comercio S/A	(21) 2123-6600	SAC@BETUNEL.COM.BR
E002	02.351.006/0001-39	Greca Asfaltos	(41) 2106-8600	araucaria@grecaasfaltos.com.br
E003	03.037.291/0001-80	Nta - Novas Tecnicas de Asfaltos LTDA	(11) 2275-0300	comercia@nta-asfaltos.com.br

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-01	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	3,25	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Betunel Industria e Comercio S/A		3,25	06/2020
	E002	Greca Asfaltos		3,10	06/2020
	E003	Nta - Novas Tecnicas de Asfaltos LTDA		3,30	06/2020
	OBSERVAÇÕES:				

11/08/2020

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

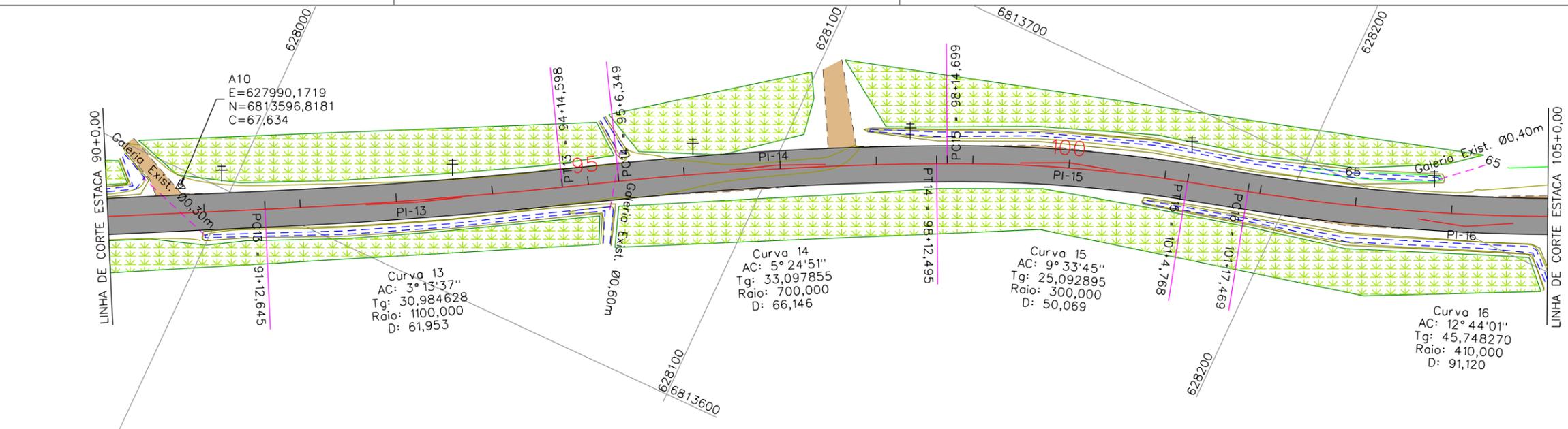
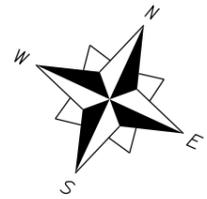
JONAS BUZANELO



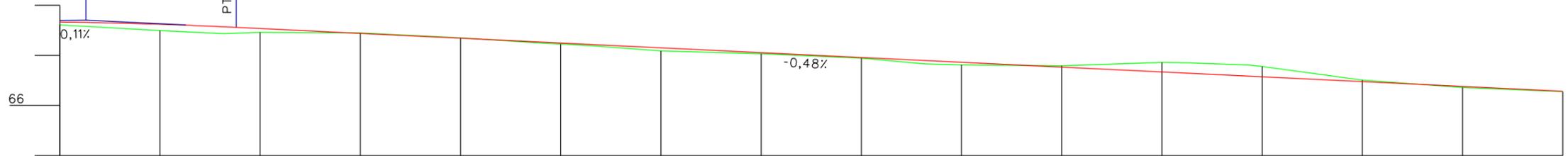
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO



8. PROJETO



90+5,237
 Z: 67,702
 L: 60,000
 Rv: -10126,696
 K: 101,267



Estaca	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Cotas do Terreno	67,605	67,494	67,434 67,558	67,460	67,448	67,350	67,253 67,224	67,191	67,087	66,944	66,830 66,887	66,860 66,851	66,807 66,778	66,504	66,358	66,278
Cotas do Projeto	67,666	67,620	67,570 67,558	67,535	67,439	67,343	67,272 67,246	67,216	67,150	66,958	66,808 66,887	66,765	66,585 66,573	66,477	66,381	66,285

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	MURO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO	LAJOTA EXISTENTE	CAIXA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	PARALELEPIPEDO EXISTENTE	EDIFICAÇÃO	MEIO FIO	ROCHA	GALERIA
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	POSTE	PONTE, PASSAGEM	RIO, CÓRREGO, ETC	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	GALERIA EXISTENTE	MARCO (RN)	CALÇADA	PARADA ÔNIBUS	DRENO PROFUNDO

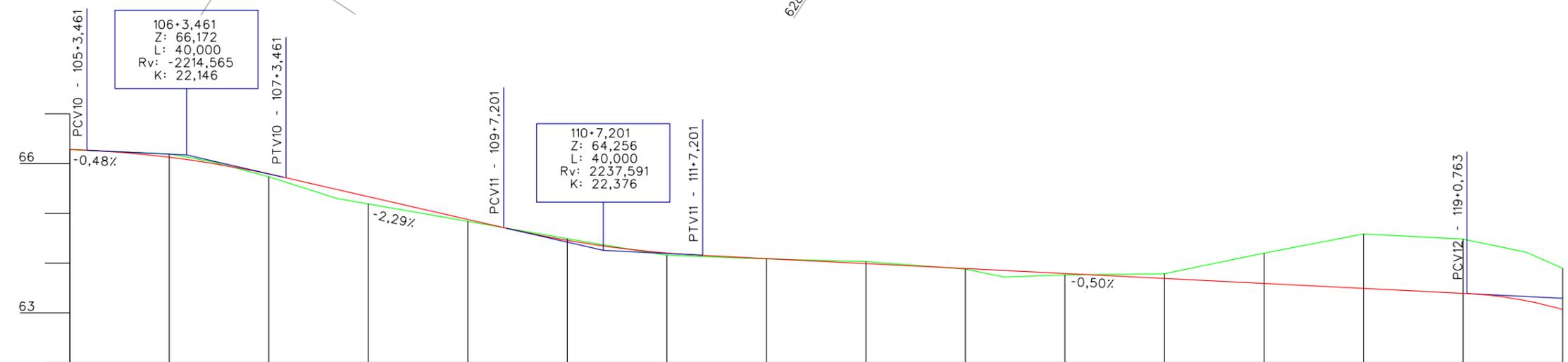
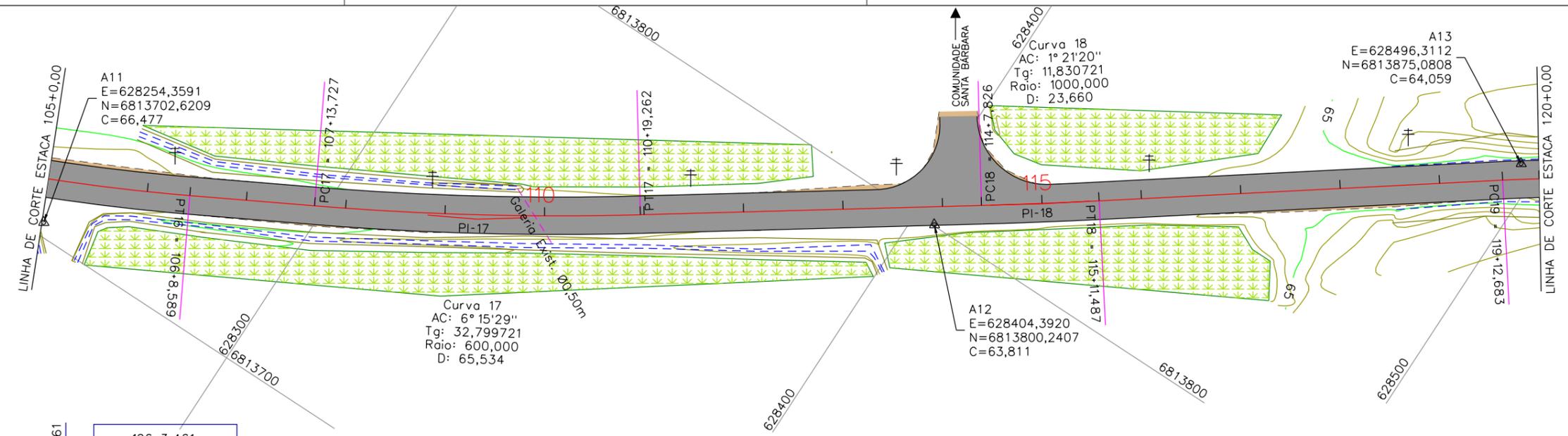


PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Município	Conteúdo PROJETO GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL Endereço da Obra ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Desenho GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS Data AGOSTO/2020 Revisado -
	Escala 1:1000 Folha Nº 01 03



Estaca	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120					
Cotas do Terreno	66,278	66,195	66,034	65,734	65,298	64,840	64,491	64,170	64,030	63,881	63,762	63,776	64,201	64,587	64,482	64,220					
Cotas do Projeto	66,285 66,268	66,127	66,004	65,791 65,714	65,480	65,336	64,879 64,714	64,458	64,210 64,204	64,157	64,093	63,993	63,893	63,854	63,793	63,736	63,693	63,593	63,393 63,390	63,244	63,069

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	MURO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO	LAJOTA EXISTENTE	CAIXA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	EDIFICAÇÃO	MEIO FIO	ROCHA	GALERIA
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/EXISTENTE	POSTE	PONTE, PASSAGEM	RIO, CÓRREGO, ETC	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	GALERIA EXISTENTE	MARCO (RN)	CALÇADA	PARADA ÔNIBUS	DRENO PROFUNDO



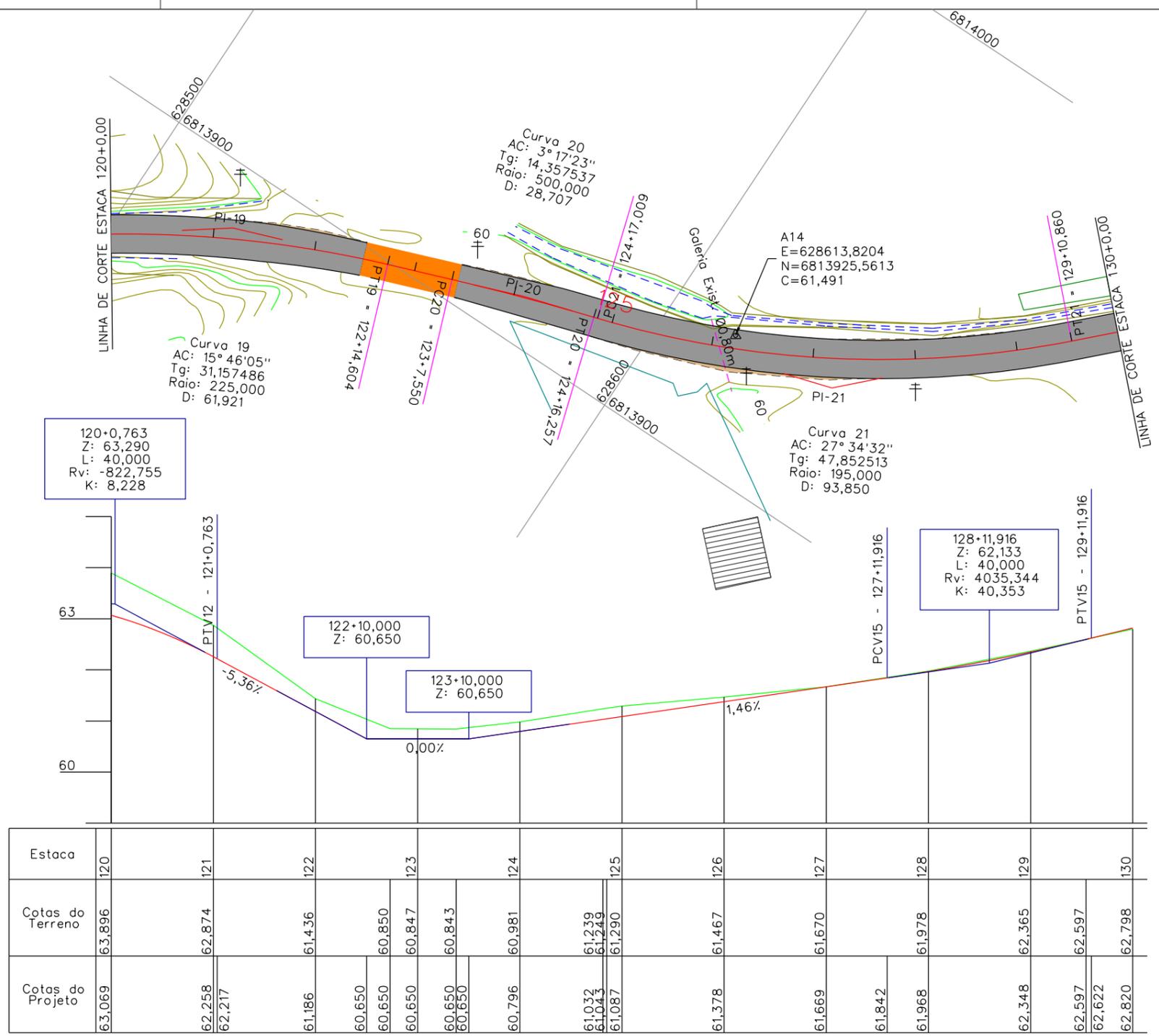
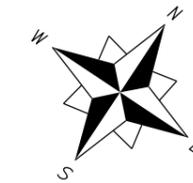
PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição	Estrada Geral Rio do Meio Pavimentação e Drenagem	
Município	Município de Morro Grande	
Conteúdo	Projeto Geométrico Perfil Longitudinal	
Endereço da Obra	Estrada Geral Rio do Meio Morro Grande/SC	
Desenho	Gabriela Cipriano de Farias	
Resp. Projeto	Município de Morro Grande CNP/JMF - 95.782.785/0001-08	Resposta
Data	Agosto/2020	Escala
Revisado	-	Folha Nº
		02
		03

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2



EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	MURO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO	LAJOTA EXISTENTE	CAIXA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	EDIFICAÇÃO	MEIO FIO	ROCHA	GALERIA
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/EXISTENTE	POSTE	PONTE, PASSAGEM	RIO, CÓRREGO, ETC	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	GALERIA EXISTENTE	MARCO (RN)	CALÇADA	PARADA ÔNIBUS	DRENO PROFUNDO



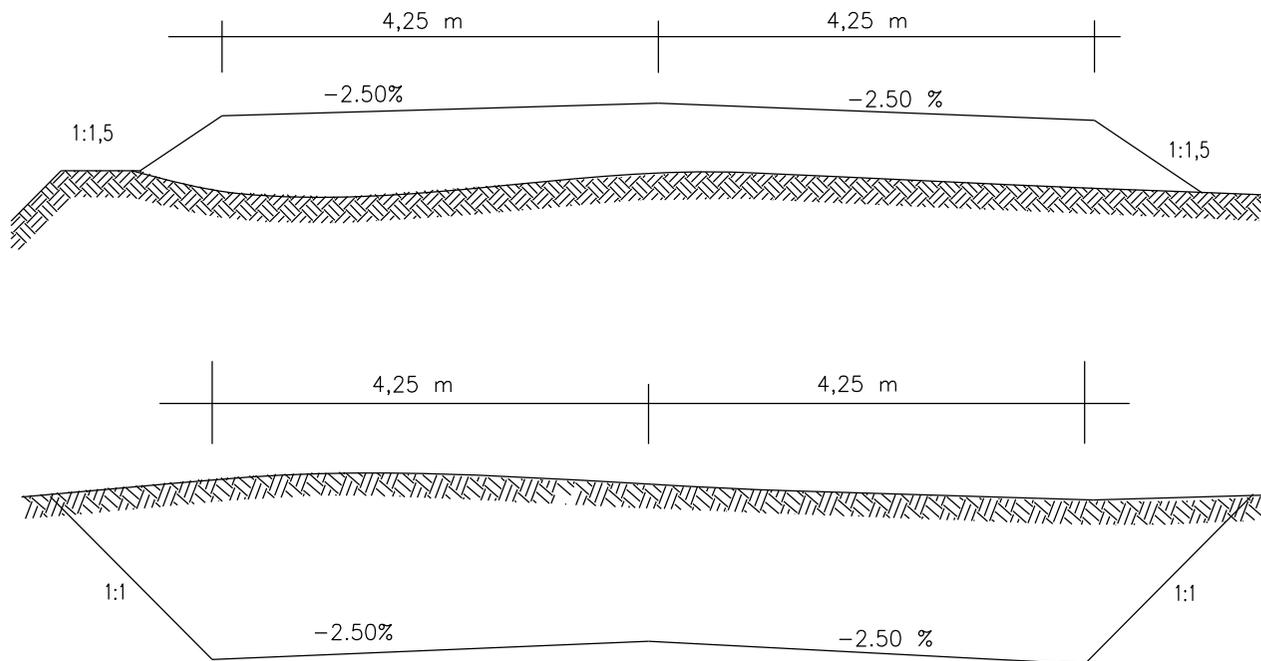
PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição	Conteúdo			
ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	PROJETO GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL			
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC			
	Desenho	GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS		
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNP/JMF - 95.782.785/0001-08	Data	AGOSTO/2020		
Resp. Projeto	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	Escala	1:1000	
	Revisado	-	Folha N°	03

SEÇÃO TIPO TERRAPLENAGEM



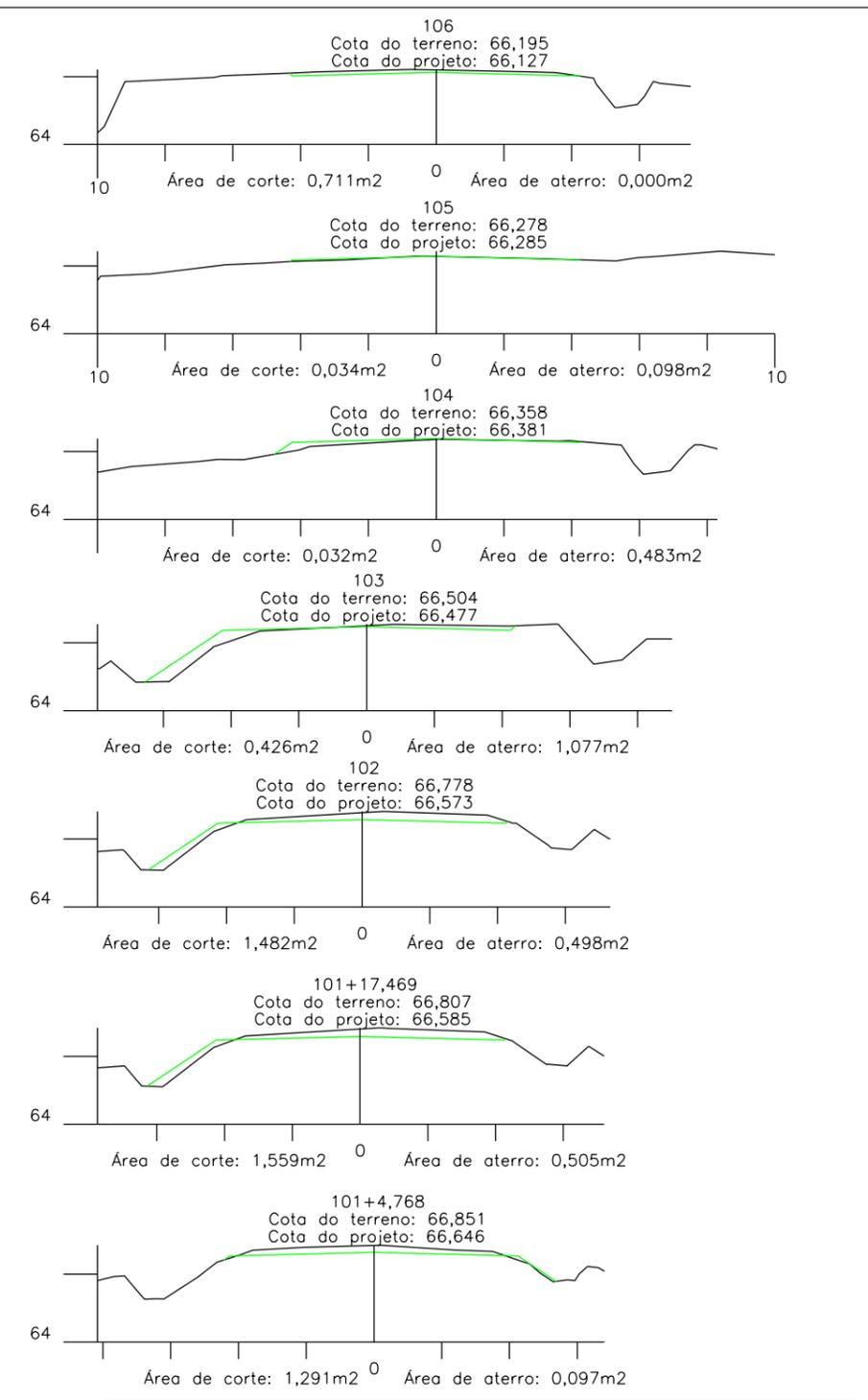
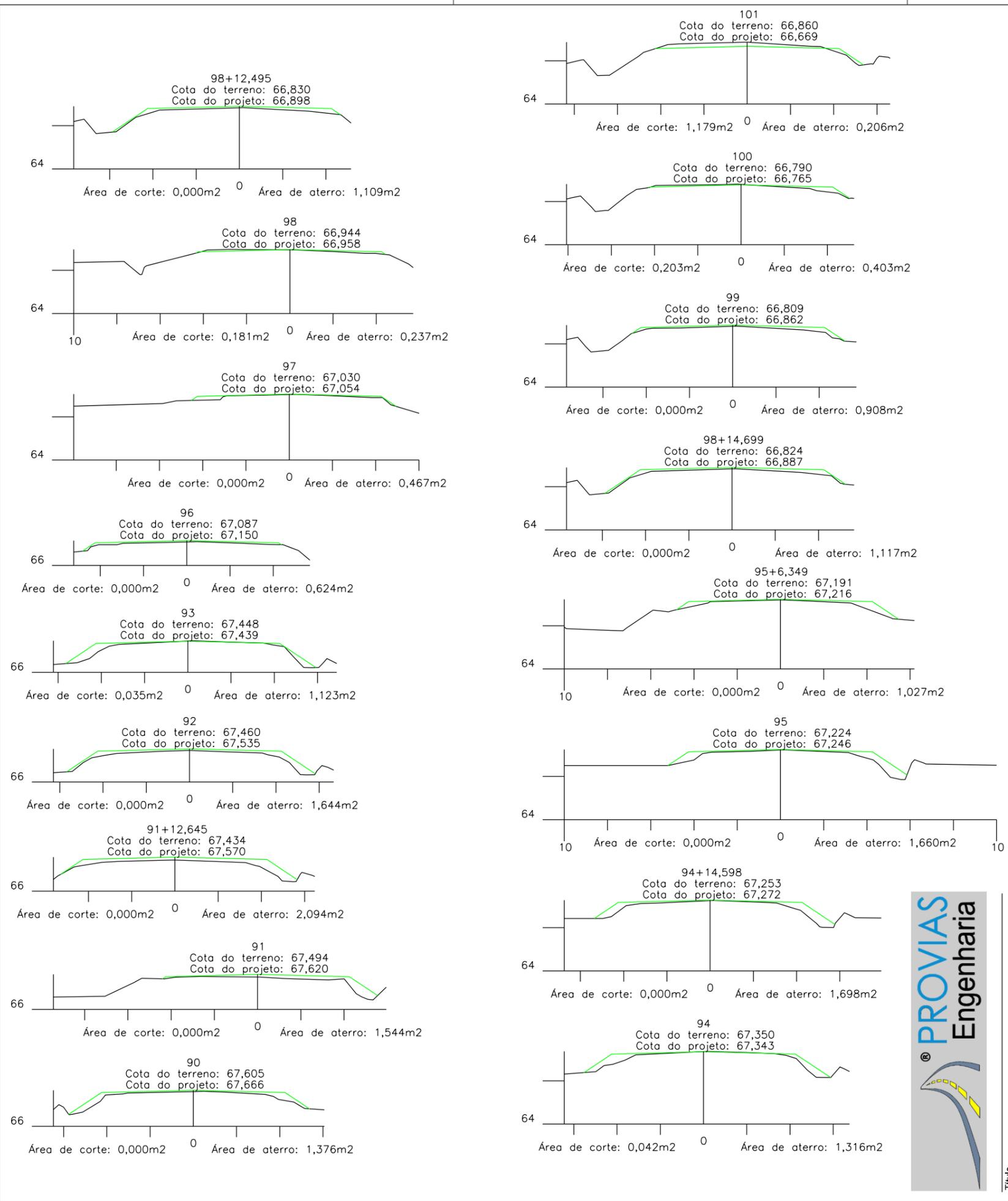
PROJETO DE TERRAPLANAGEM

Título



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição	Conteúdo	
ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	PROJETO DE TERRAPLANAGEM	
Município	Endereço da Obra	
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	
Resp. Projeto	Desenho	Escala
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS	SEM ESCALA
	Data	Folha N°
	AGOSTO/2020	01 01
	Revisado	
	--	

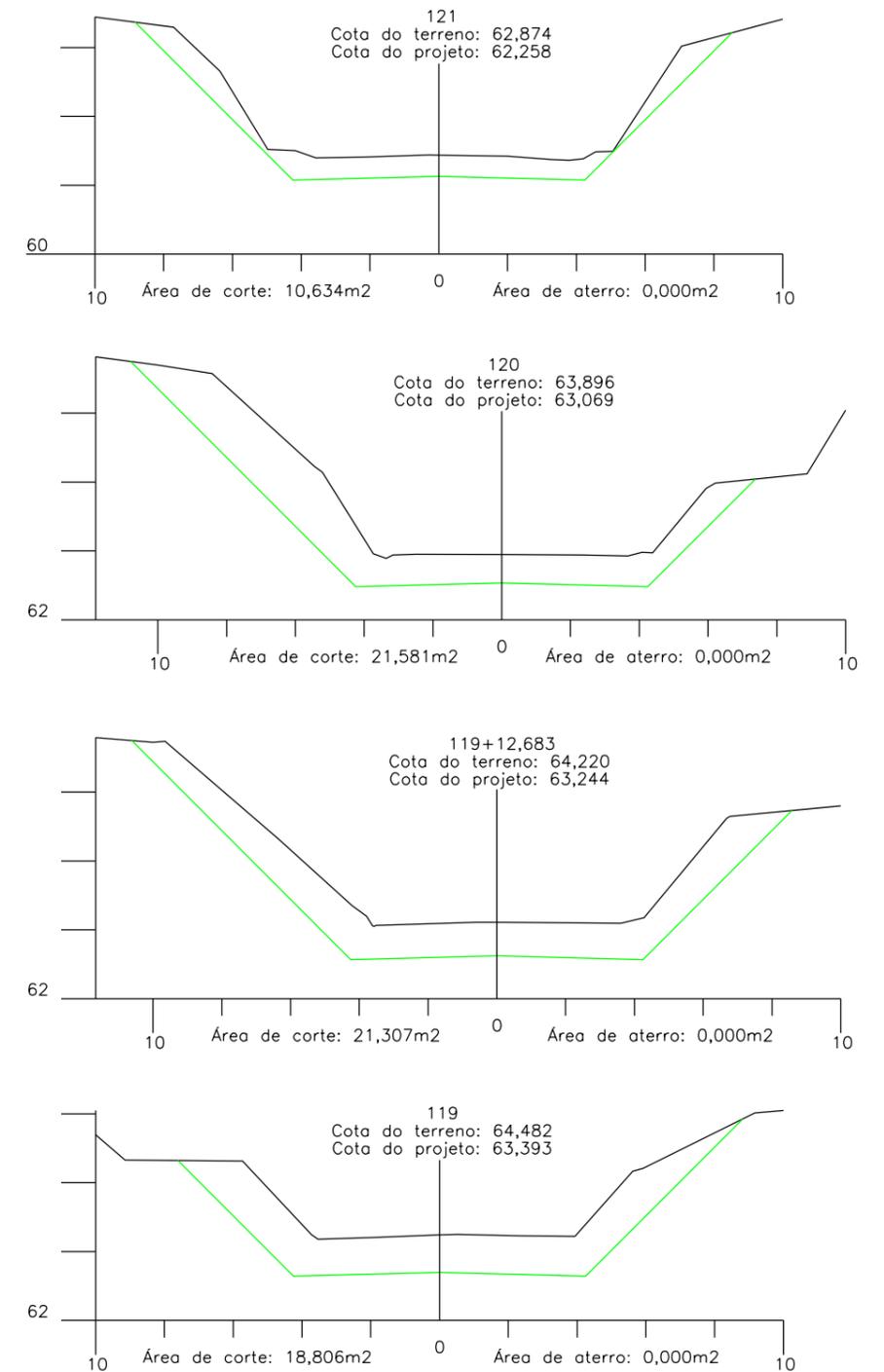
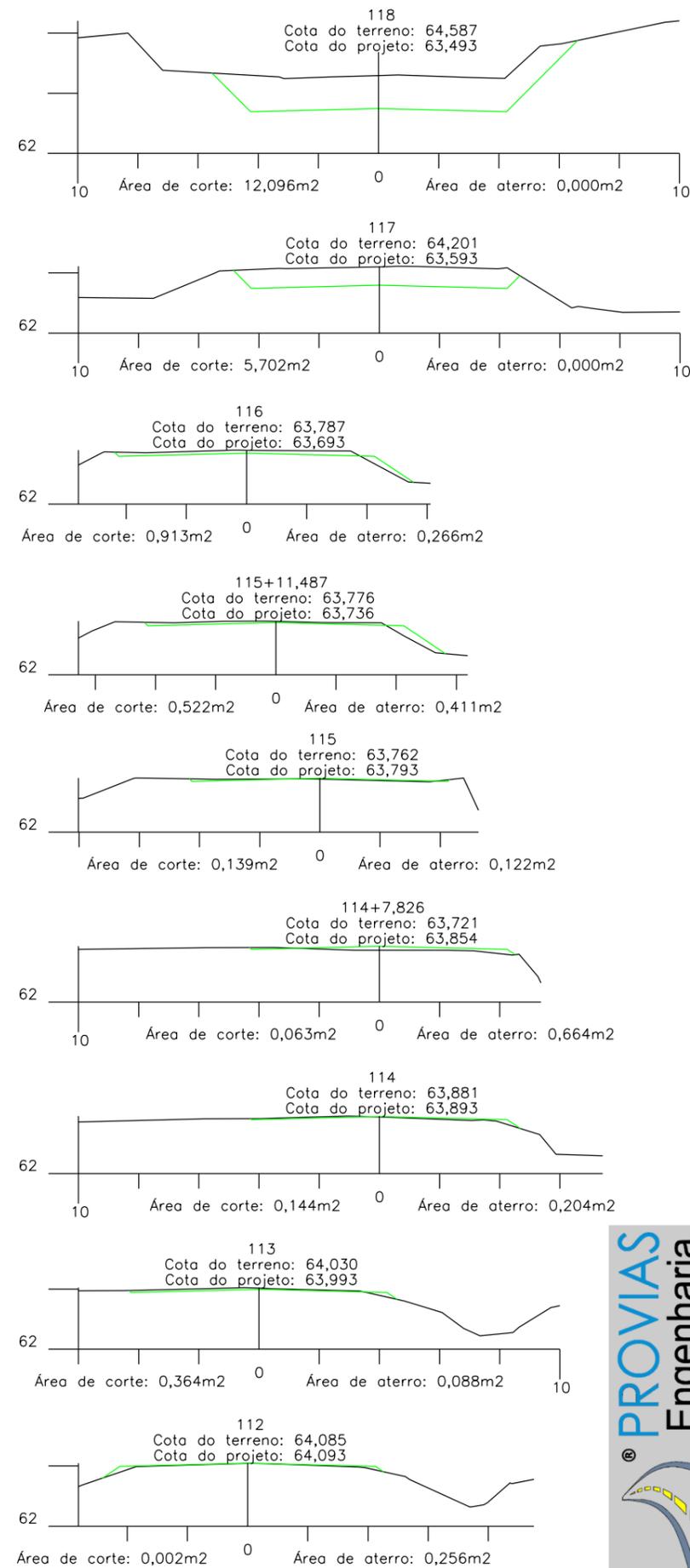
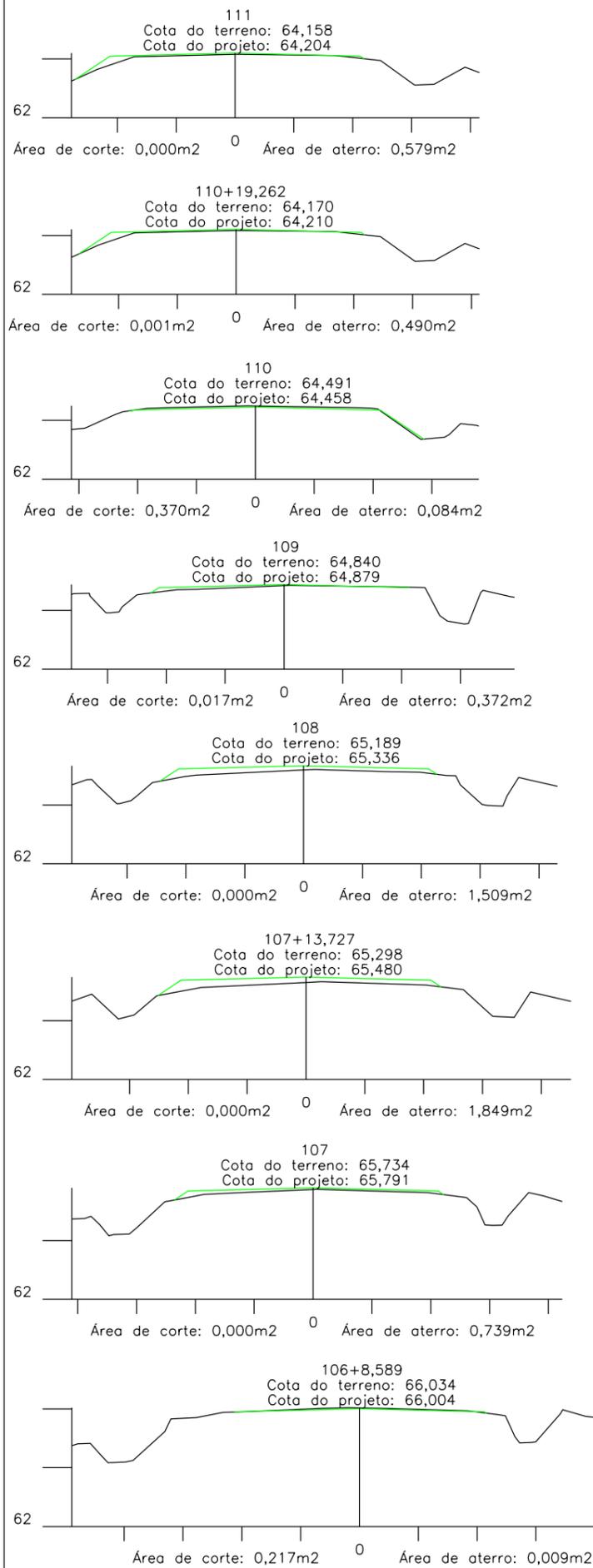


Título
SEÇÕES TRANSVERSAIS



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição	Conteúdo	
ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	SEÇÕES TRANSVERSAIS	
Município	Endereço da Obra	
	ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	
	Desenho	
	GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS	
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	Data	Escala
Resp. Projeto	AGOSTO / 2020	1:200
	Revisado	Folha N°
	-	01 03
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2		

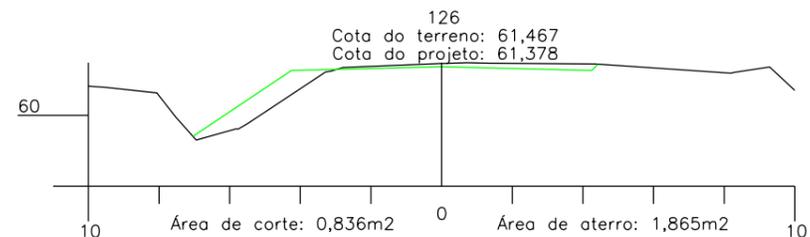
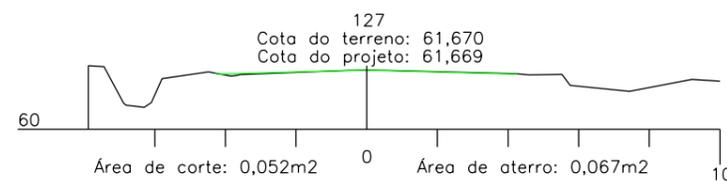
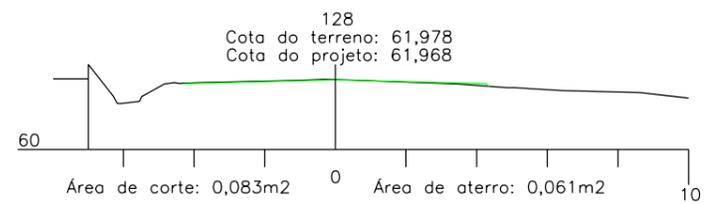
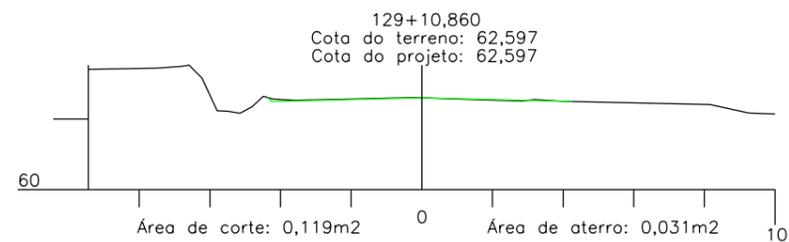
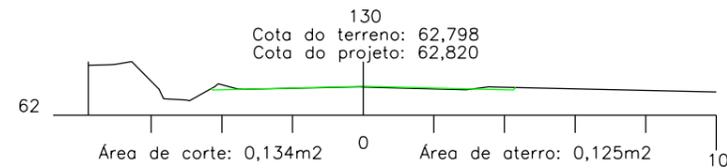
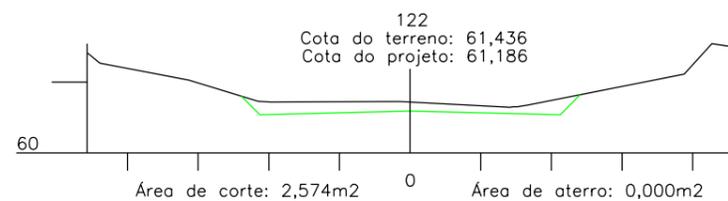
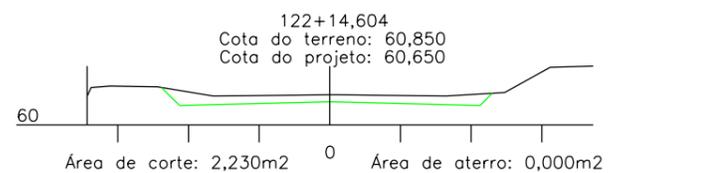
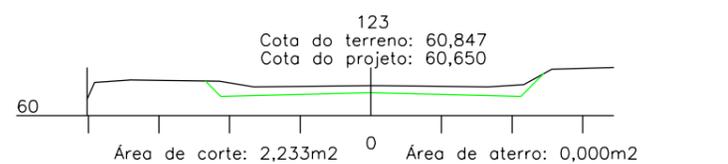
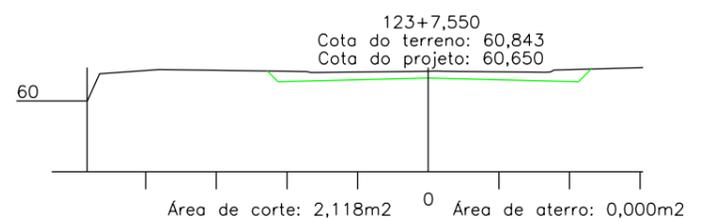
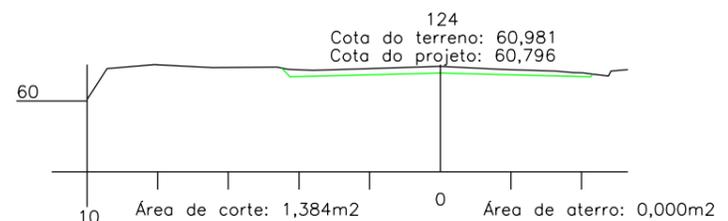
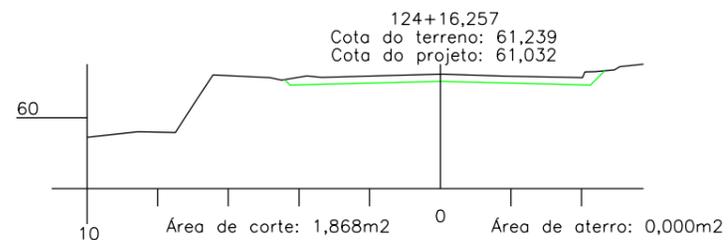
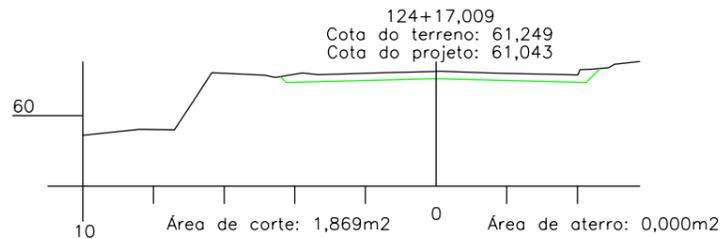
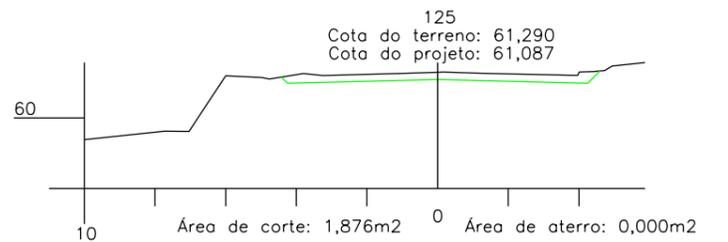


Título
SEÇÕES TRANSVERSAIS



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição	Conteúdo	
ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	SEÇÕES TRANSVERSAIS	
Município	Endereço da Obra	
	ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	
	Desenho	
	GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS	
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	Data	Escala
Resp. Projeto	AGOSTO / 2020	1:200
	Revisado	Folha Nº
	-	02
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2		03



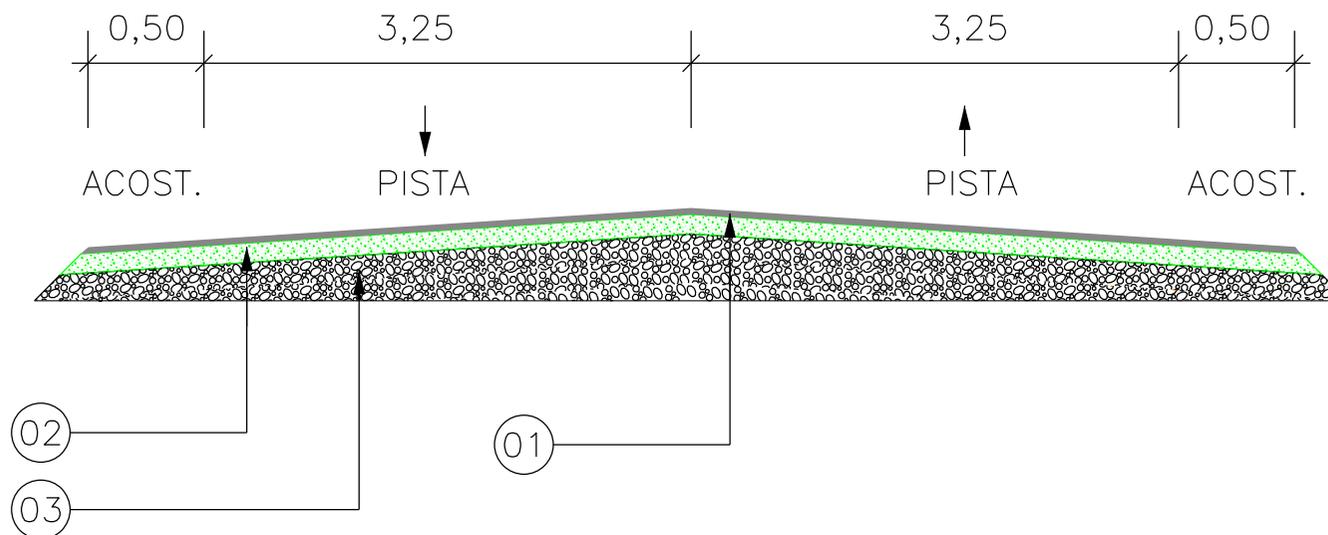
SEÇÕES TRANSVERSAIS



**MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO**

Descrição	Estrada Geral Rio do Meio Pavimentação e Drenagem		Conteúdo	SEÇÕES TRANSVERSAIS
Município	Município de Morro Grande		Endereço da Obra	Estrada Geral Rio do Meio Morro Grande/SC
Resp. Projeto	Município de Morro Grande CNP/JMF - 95.782.785/0001-08 JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2		Desenho	GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS
	Data	AGOSTO / 2020	Escala	1:200
	Revisado	-	Folha N°	03 / 03

SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO



DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	
	ESPESSURA (m)	
01 PISTA/ACOSTAMENTO (C. A. U. Q.)	0,04	
PINTURA DE LIGAÇÃO	-	
IMPRIMAÇÃO	-	
02 BASE DE SEIXO BRITADO	0,16	
03 TERRAPLANAGEM DE SEIXO BRUTO	-	



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Título



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição
ESTRADA GERAL RIO DO MEIO
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município

Conteúdo
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Endereço da Obra
ESTRADA GERAL RIO DO MEIO
MORRO GRANDE/SC

Desenho
GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS

MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08

Resp. Projeto

Data
AGOSTO/2020

Escala
SEM ESCALA

Revisado
--

Folha Nº

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

01
01

SEIXO BRUTO
NOVA ROMA

10,00km

MORRO GRANDE

2,20km

1,30km

12,00km

MELEIRO

FORQUILHINHA

16,00km

16,20km

FLORIANÓPOLIS

C.A.U.Q./BASE
MARACAJÁ

BR-101

PORTO
ALEGRE

ARARANGUÁ

Item	Descrição	Distância
01	C.A.U.Q.	47,70km
02	BASE	47,70km
03	SEIXO BRUTO - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	13,50km

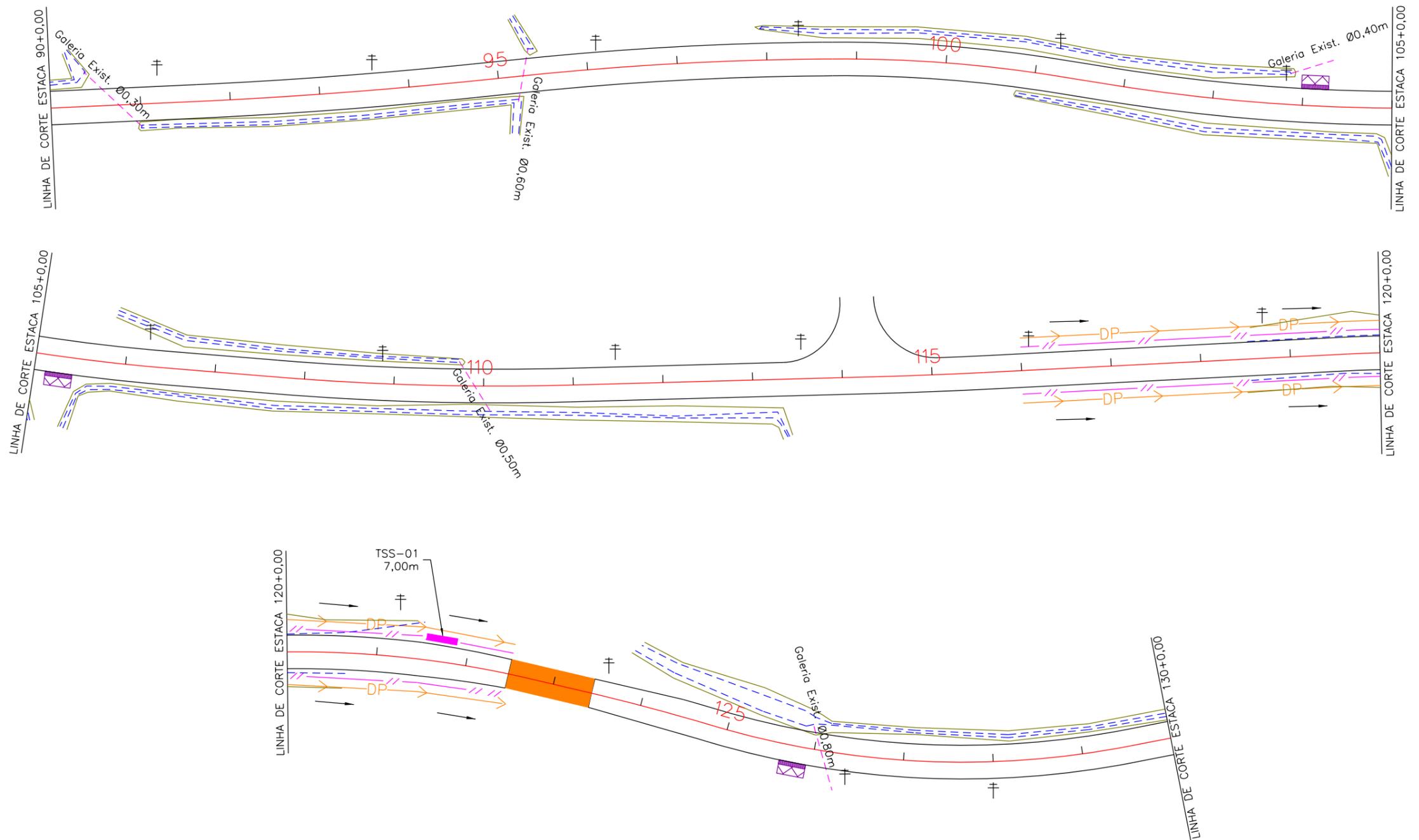


**LOCALIZAÇÃO
DE MATERIAIS**



**MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO**

Descrição	Estrada Geral Rio do Meio Pavimentação e Drenagem		Conteúdo	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS
Município	MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08		Endereço da Obra	ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC
Resp. Projeto	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2		Desenho	GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS
Revisado	-		Data	AGOSTO/2020
			Escala	SEM ESCALA
			Folha N°	01 01



	EIXO DA RODOVIA		SARJETA EXISTENTE		DRENO PROFUNDO		GALERIA PROJETADA EM OUTRA RUA
	CAIXA EXISTENTE		SARJETA		BOCA		CAIXA DE PASSAGEM
	CAIXA ESGOTO EXIST.		TRANSP. SARJETA		BUEIRO		PROJ. EM OUTRA RUA
	MEIO FIO		CAIXA PASSAGEM		FLUXO D'AGUA		ENTRADA VEICULOS LEVES
	POSTE		GALERIA		PONTE EXISTENTE		CAIXA COL. DE SARJETA
	CANAL, VALA EXISTENTE		GALERIA EXIST.		VALA LATERAL		



PROJETO DE DRENAGEM

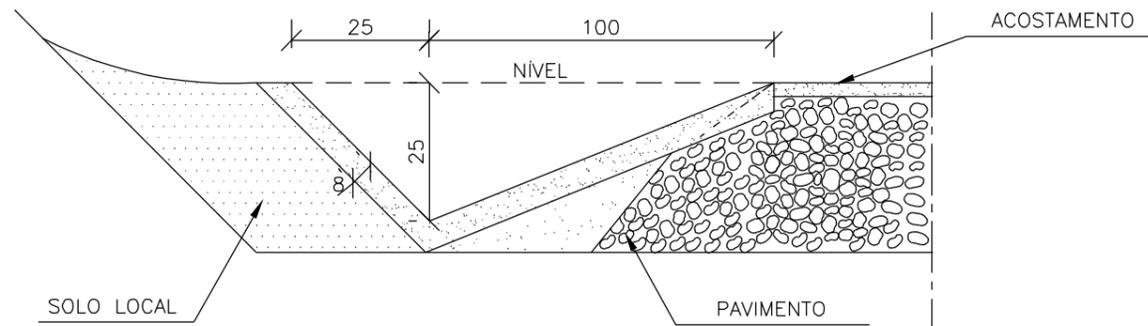


MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Município	PROJETO DE DRENAGEM	
Município de Morro Grande CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 Resp. Projeto	Endereço da Obra ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	
Desenho GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS	Data AGOSTO / 2020	Escala 1:1000
Revisado --	Revisado --	Folha Nº 01 / 01
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2		

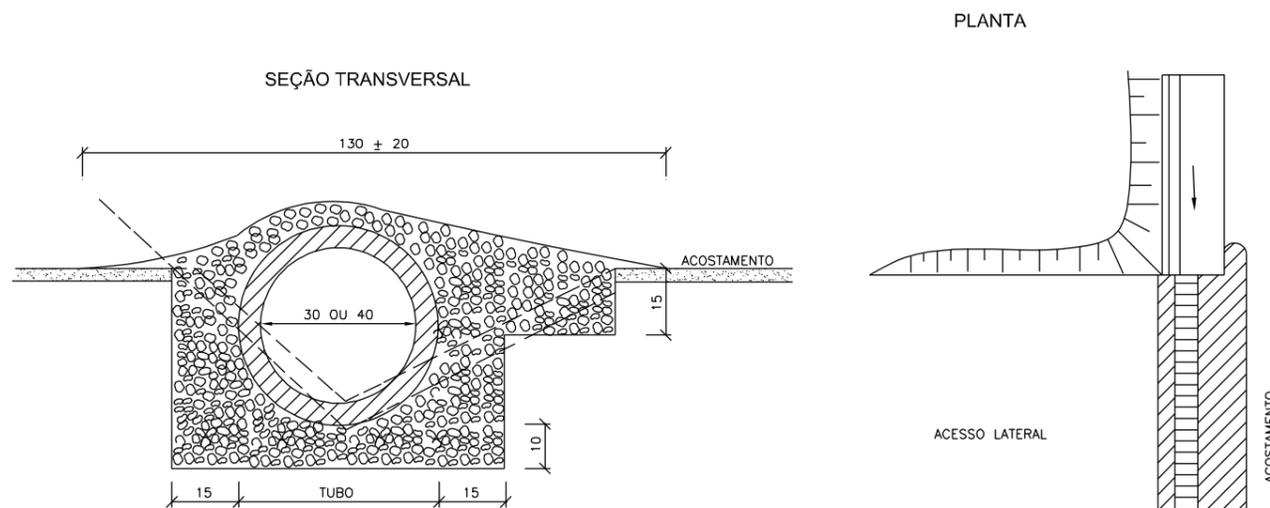
SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO

STC01



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,111m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,77m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m ³ /m

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (I)



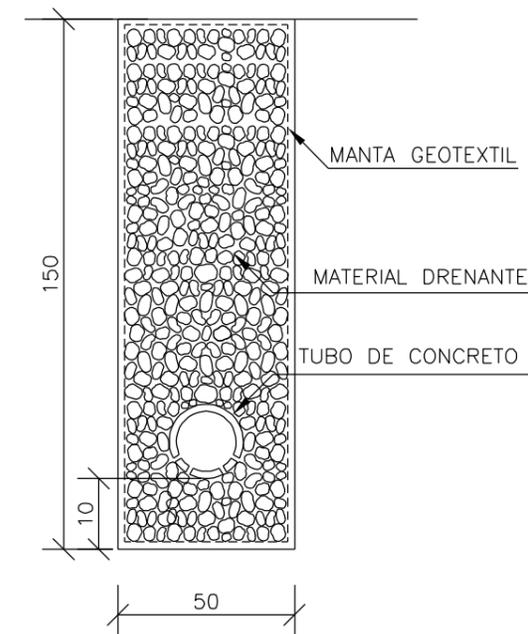
CONSUMOS MÉDIOS			
TUBO DE CONCRETO	Ø=30	Ø=40	
CONCRETO fck > 20MPa	≤ 0,30m ³ /m	≤ 0,35m ³ /m	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,35m ³ /m	≤ 0,40m ³ /m	
	TSS 01	TSS 02	

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Concreto fck ≥ 20MPa;
- 3 - As valetas serão executadas em trechos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)
- 4 - A utilização deste tipo de transposição somente será admitida em condições temporárias até que sejam substituídas por transposição com laje de concreto.

DRENO PROFUNDO

DPS 08



DISCRIMINAÇÃO	UND	CONSUMO MÉDIOS
		DPS 08
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA	m ³ /m	0.75
MATERIAL FILTRANTE	m ³ /m	-
MATERIAL DRENANTE	m ³ /m	0.69
MATERIAL DE PROTEÇÃO	m ³ /m	-
SELO DE ARGILA	m ³ /m	-
TUBO DE PVC PERFURADO ø=15cm	m /m	-
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO	m /m	1.00
MANTA GEOTEXTIL	m ² /m	4.30
FORMA DE MADEIRA	m ² /m	-

DETALHES DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição

ESTRADA GERAL RIO DO MEIO
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

DET. SARJETA

DET. DRENO PROFUNDO
DET. TRANSP SARJETA

Endereço da Obra

ESTRADA GERAL RIO DO MEIO
MORRO GRANDE/SC

Desenho

GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS

MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08

Resp. Projeto

Data

AGOSTO / 2020

Escala

SEM ESCALA

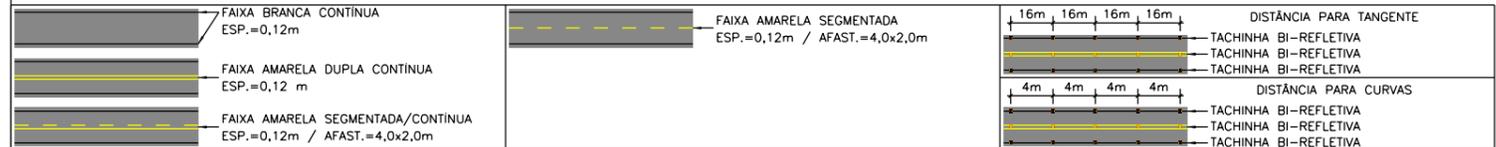
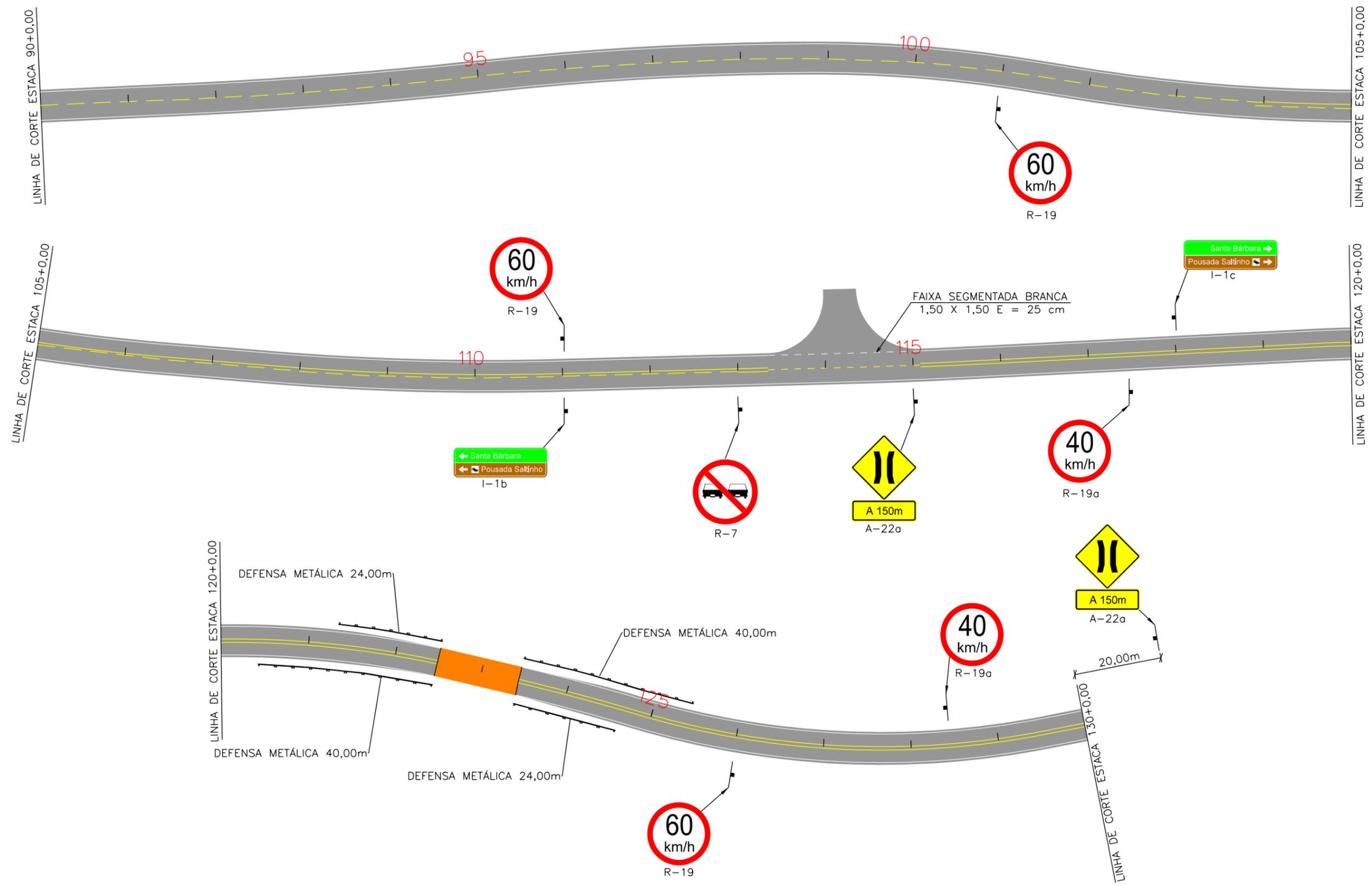
Revisado

--

Folha Nº

01
01

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2



PROJETO DE SINALIZAÇÃO

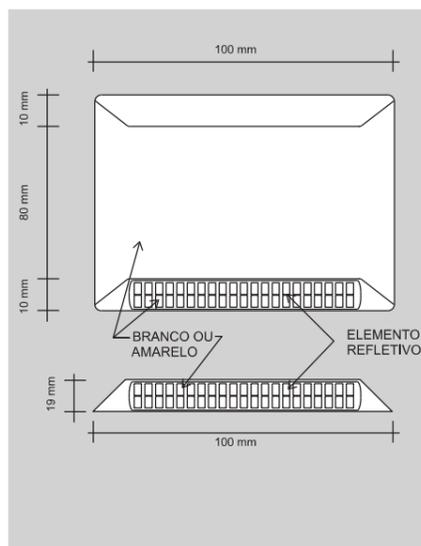


MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

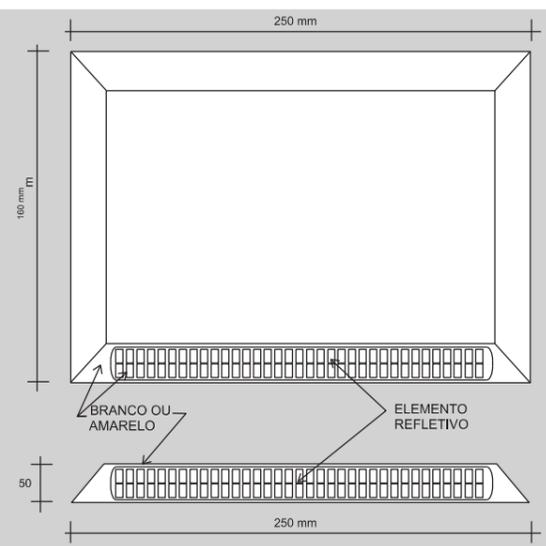
Descrição ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Município	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Município de Morro Grande CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 Resp. Projeto	Endereço da Obra ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	Desenho GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS
Data AGOSTO / 2020	Revisado --	Escala 1:1000 Folha Nº 01 / 01

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

DETALHE DA TACHA



DETALHE DO TACHÃO

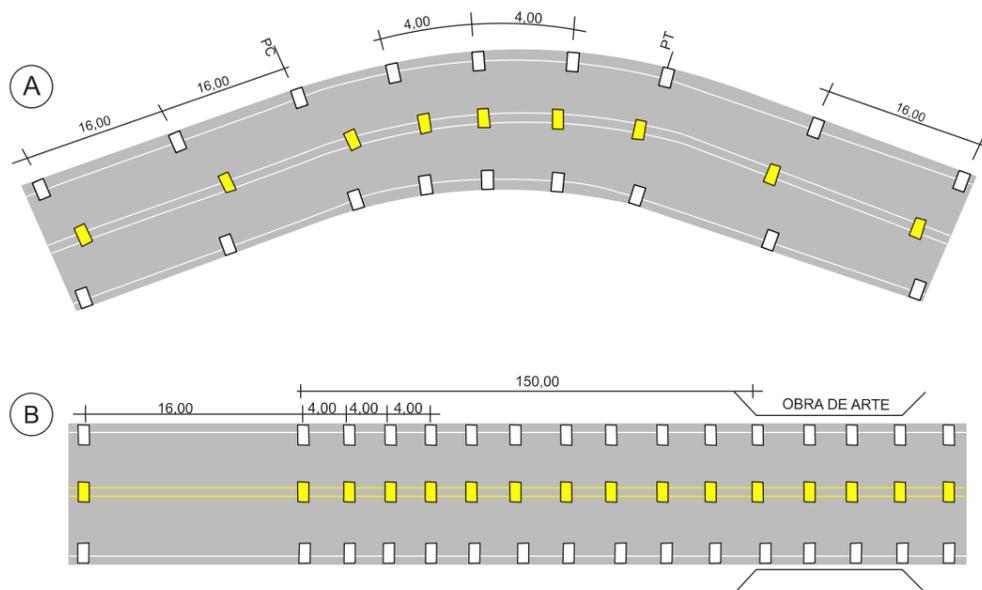


TACHA

- Linhas de Bordo/Eixo: Tachas bidirecionais brancas, com elementos refletivos brancos, ou amarelas com elementos refletivos amarelos, com os seguintes espaçamentos:
 - Trechos em tangente; uma tacha a cada 16,00 metros, trechos em curva: uma tacha a cada 4,00m; (detalheA).
 - Trechos que antecedem obstáculos ou obra-de-arte: uma tacha a cada 4,00 metros numa extensão de 150,00 metros (detalhe B).

TACHÕES

Os tachões serão utilizados nas linhas de canalização de áreas de narizes, podendo ser do tipo monodirecional ou bidirecional, conforme se situem em áreas de narizes separando faixas com o mesmo sentido ou com sentidos opostos, com espaçamentos de 3,00 metros.



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	R-7 D=0,80m	FUNDO BRANCO ORLA VERMELHA E SIMBOLO PRETO	01
	R-19a D=0,80m	FUNDO BRANCO ORLA VERMELHA E TEXTO PRETO	02
	R-19 D=0,80m	FUNDO BRANCO ORLA VERMELHA E TEXTO PRETO	03

PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-22 0,80x0,80m e 0,50x1,13m	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO	02

PLACAS DE INDICATIVAS			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	1-1b e 1-1c 2,60x0,85m	FUNDO VERDE ORLA PRETA SIMBOLO/LEGENDA PRETO	02

TOTAL DE ÁREAS

TINTA BRANCA= 185,76m²
TINTA AMARELA= 125,28m²

TACHA= 319,00UND

TUBO PLACA DE REGULAMENTAÇÃO Ø=0,80=06 UND
TUBO PLACA DE ADVERTÊNCIA L=0,80=02 UND
TUBO PLACA DE ADVERTÊNCIA 0,50x1,13=02 UND
TUBO PLACA DE INDICAÇÃO=02 UND
PLACA= 10,00m²

DEFENSA METÁLICA= 128,00m



DETALHES DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição

ESTRADA GERAL RIO DO MEIO
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município

QUANTIDADES
DETALHE TACHAS E TACHÕES

Endereço da Obra

ESTRADA GERAL RIO DO MEIO
MORRO GRANDE/SC

Desenho

GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS

MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08

Resp. Projeto

Data

AGOSTO / 2020

Escala

SEM ESCALA

Revisado

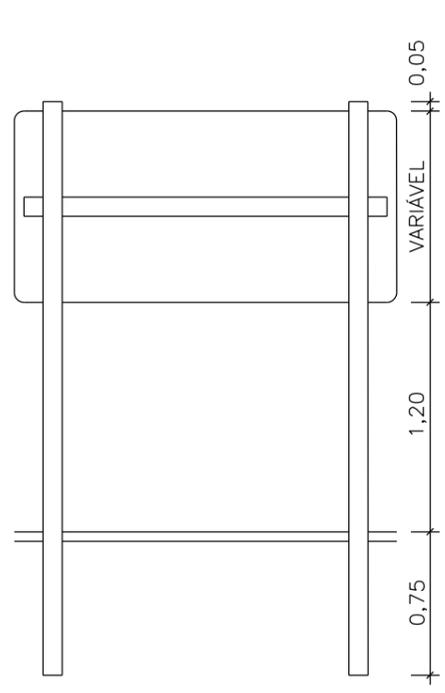
--

Folha Nº

01

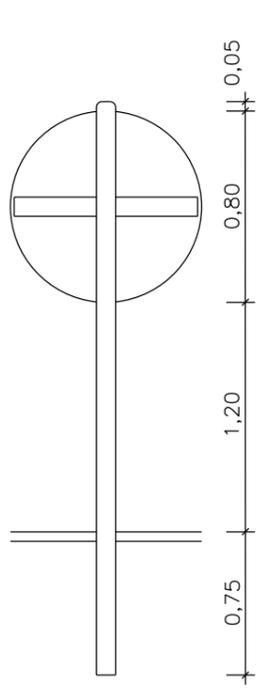
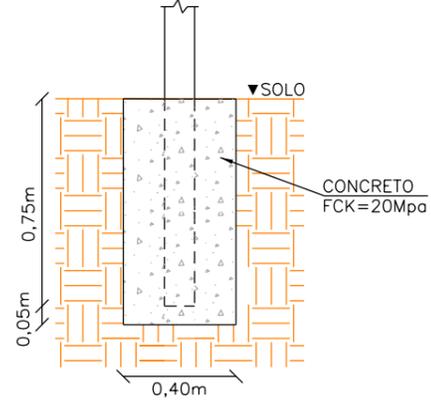
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

03



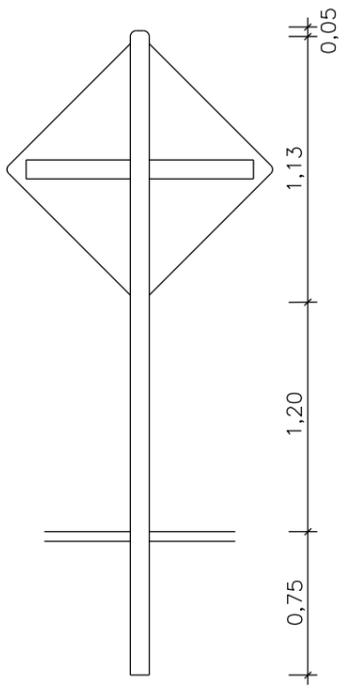
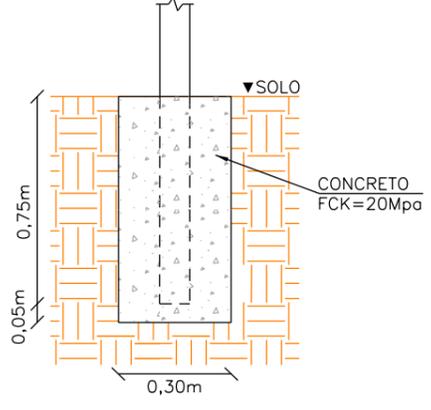
INDICAÇÃO

DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACA INDICAÇÃO 0,80x0,40x0,50m

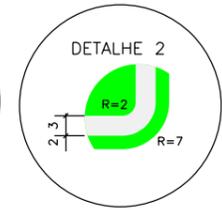
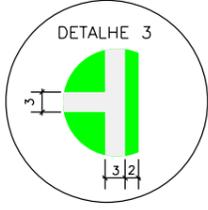
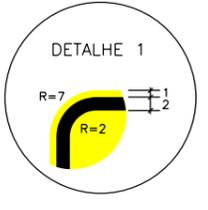


REGULAMENTAÇÃO Ø0,80

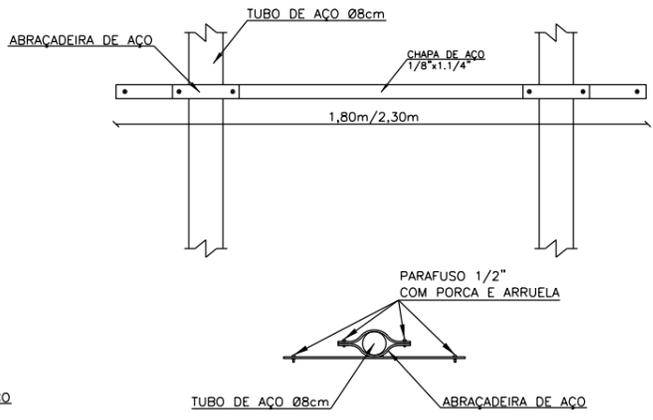
DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA 0,80x0,30x0,30m



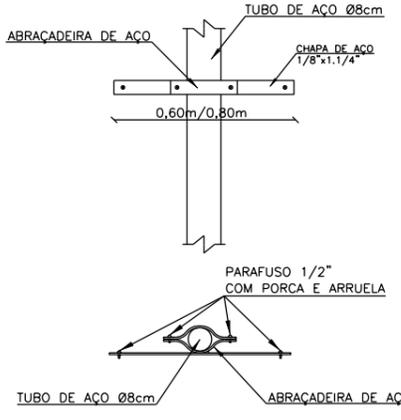
E ADVERTÊNCIA 0,80x0,80



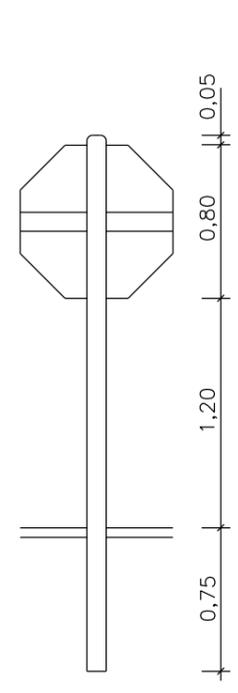
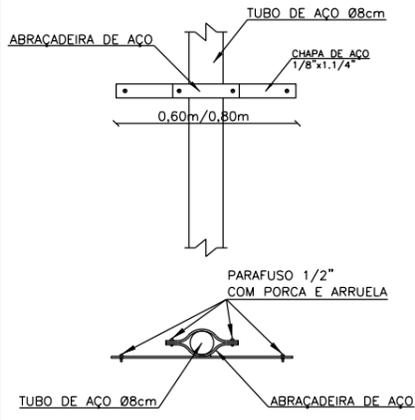
DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA INDICAÇÃO 2,00x1,00 2,50x1,00



DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA REGULAMENTAÇÃO Ø0,80 Ø1,00



DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA ADVERTÊNCIA 0,80x0,80 1,00x1,00 PARADA OBRIGATORIA



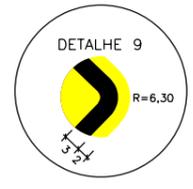
PARADA OBRIGATORIA



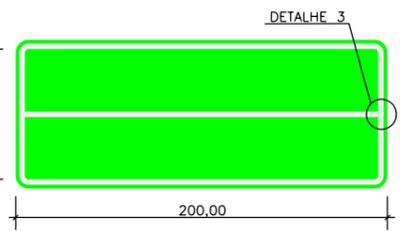
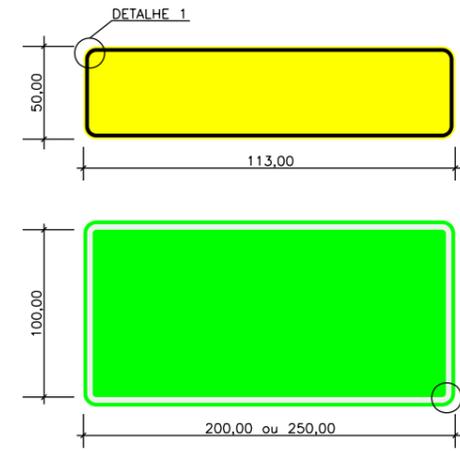
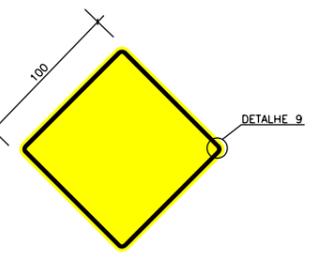
SINAL DE PARADA OBRIGATORIA: - FUNDO VERMELHO; - TARJA E LETRAS BRANCAS.



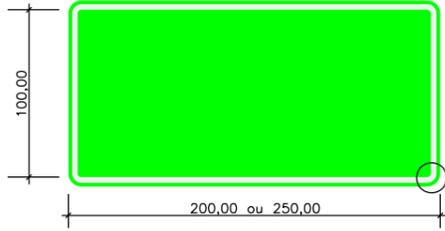
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO: - FUNDO BRANCO; - TARJA VERMELHA; - SIMBOLOS OU INSCRIÇÕES PRETAS.



PLACAS DE ADVERTENCIA: - FUNDO AMARELO; - TARJA, SIMBOLOS OU INSCRIÇÕES PRETAS.



PLACAS DE INDICAÇÃO: - FUNDO VERDE; - TARJA, SETAS E LETRAS BRANCAS.



DETALHES DE SINALIZAÇÃO

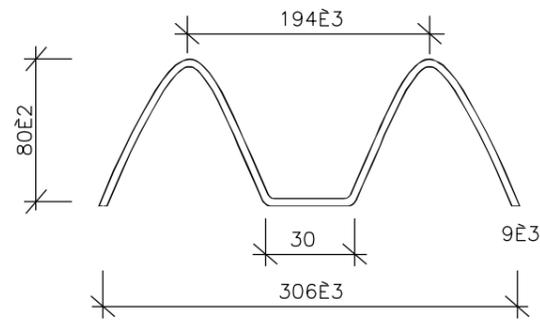


MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

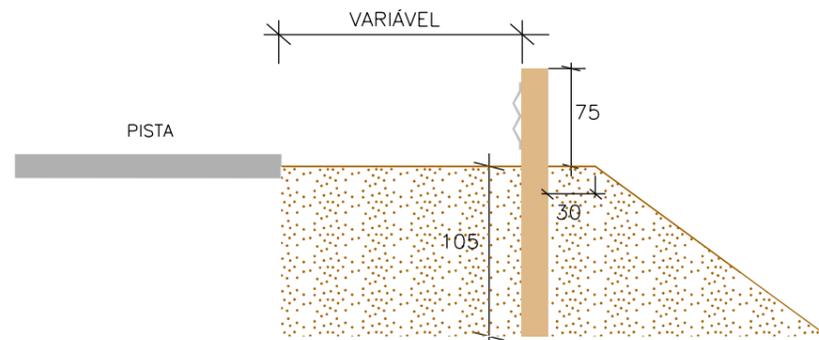
Descrição ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM		DETALHES DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO	
Município		Endereço da Obra ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	
Município DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08		Desenho GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS	
Resp. Projeto	Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Data AGOSTO / 2020	Escala SEM ESCALA
Revisado	--	Folha Nº	02
			03

DEFENSA METÁLICA

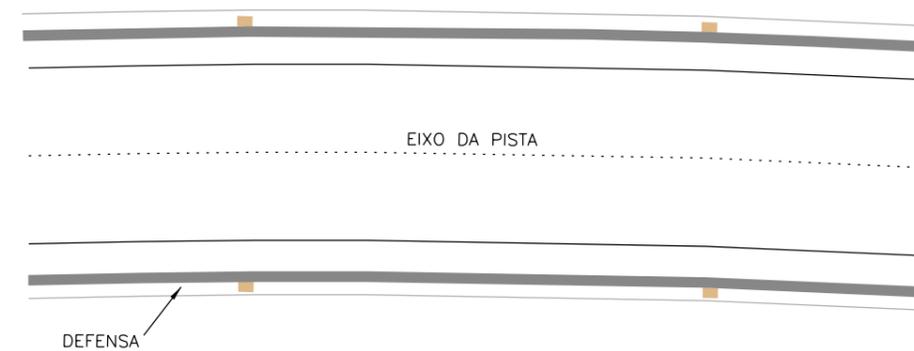
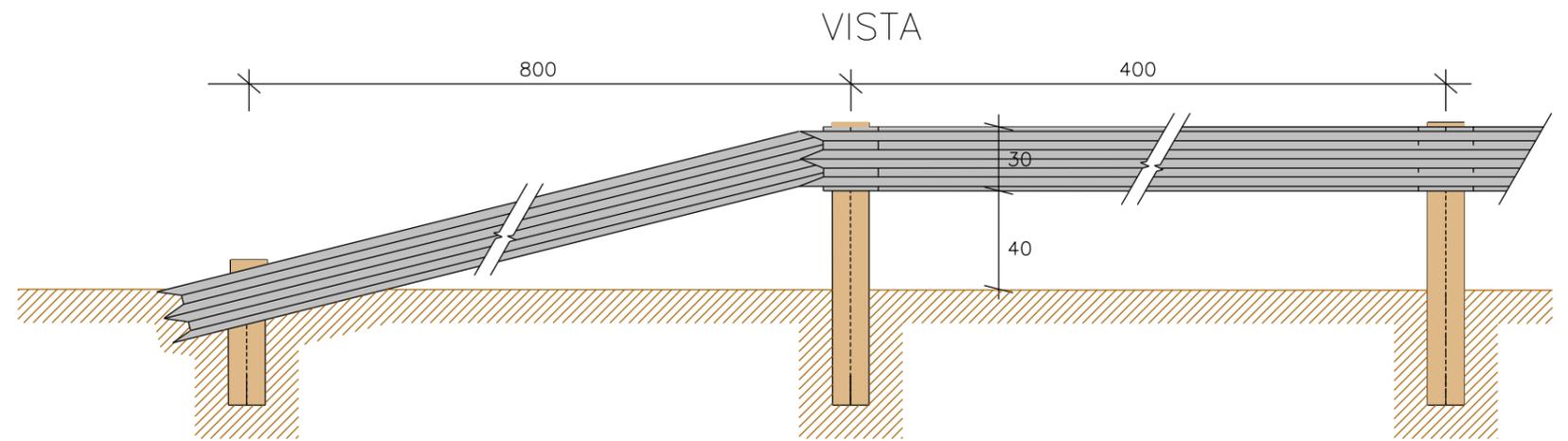
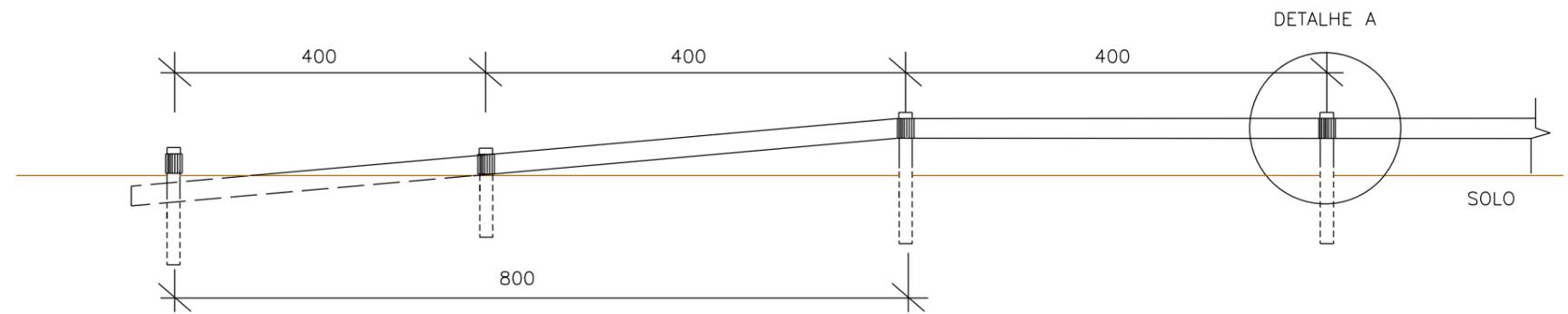
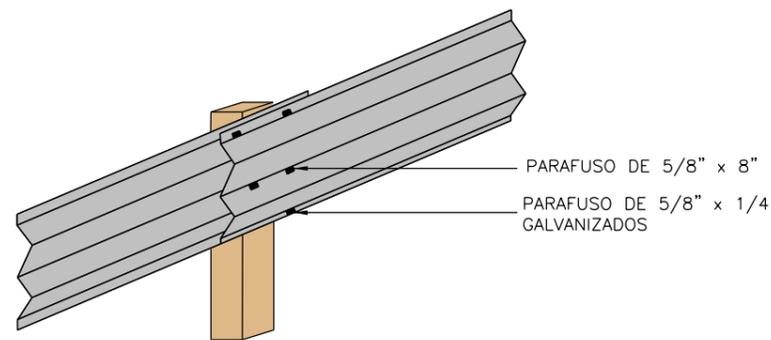
SEÇÃO DA GUIA DE DESLIZAMENTO



SEÇÃO TRANSVERSAL ESQUEMÁTICA



DETALHE A



DETALHES DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL RIO DO MEIO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Município	DETALHE DEFENSA METÁLICA	
Município de Morro Grande CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 Resp. Projeto	Endereço da Obra ESTRADA GERAL RIO DO MEIO MORRO GRANDE/SC	Desenho GABRIELA CIPRIANO DE FARIAS
Título Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Data AGOSTO / 2020	Escala SEM ESCALA
	Revisado --	Folha Nº 03 / 03