



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

**ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
COMUNIDADE SANGA DAS PEDRAS
TRECHO ESTACA 20+0,00 A 47+00,00
EXTENSÃO: 540,00 metros**

VOLUME ÚNICO:

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

FEVEREIRO DE 2020



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

**ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
COMUNIDADE SANGA DAS PEDRAS
TRECHO ESTACA 20+0,00 A 47+00,00
EXTENSÃO: 540,00 metros**

VOLUME ÚNICO:

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

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo
Camila T. Z. Buzanelo
Gabriela Cipriano
Diego G. Teixeira

Eng. Agrimensor/ Civil – CREA 103.303-2
Eng. Civil – CREA 129.752-3
Desenhista
Laboratorista



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	6
3	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	7
3.1	DEFINIÇÃO DO I.S.C. DE PROJETO	7
4	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	7
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	7
4.2	METODOLOGIA	7
4.3	ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ.....	8
5	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	8
5.1	APRESENTAÇÃO	8
5.2	INTRODUÇÃO.....	8
5.3	TIPO DE CLIMA	9
5.4	DADOS	10
5.4.1	Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência	10
5.5	PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES	14
5.6	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	15
5.7	DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	15
5.7.1	Período de Recorrência	15
5.7.2	Estimativas das Vazões	15
6	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	17
6.1	PROJETO GEOMÉTRICO	17
6.1.1	Dimensionamento do Pavimento Flexível	17
7	MEMORIAL DESCRITIVO	19
7.1	PROJETO GEOMÉTRICO.....	19
7.2	TERRAPLENAGEM	19
7.3	DRENAGEM	19
7.4	PAVIMENTAÇÃO	20
7.4.1	Regularização do subleito	20
7.4.2	Base de Brita Graduada	20
7.4.3	Imprimação	20
7.4.4	Pintura de Ligação	21
7.4.5	Revestimento Asfáltico	21



7.5 SINALIZAÇÃO	22
7.5.1 Sinalização vertical	22
7.5.2 Sinalização horizontal	22
7.5.3 Sinalização de obra	23
7.5.4 Tachas Refletivas	23
8 MEIO AMBIENTE	24
8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	24
9 CONSIDERAÇÕES GERAIS	24
10 ORÇAMENTO	26
11 PROJETO EXECUTIVO	27



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de Volume Único – Relatório do Projeto Básico, Orçamento e Projeto Geométrico, é o Projeto Básico de Engenharia da Estrada Geral Sanga das Pedras, com extensão de 540,00 m, localizada na Comunidade de Sanga das Pedras, 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 Sanga das Pedras



Estrada Geral Sanga das Pedras



2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título

MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo MAPA DE SITUAÇÃO	
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC	
Município de Morro Grande CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	Desenho GABRIELA C. FARIAS	
Resp. Projeto JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	Data JANEIRO / 2020	Escala SEM ESCALA
	Revisado CAMILA T. Z. BUZANELO	Folha N° 01 01



3 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Estudo Geotécnico foi desenvolvido de forma a se conhecer as características dos materiais constituintes do subleito, classificar os materiais de cortes, jazidas e fundações de aterros, determinando suas características físico-mecânicas, estudando e indicando os materiais a serem utilizados na terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes.

3.1 DEFINIÇÃO DO I.S.C. DE PROJETO

A extração da amostra se deu com o uso de picareta e pá, no decorrer da extração verificou-se o nível da água. O material encontrado foi seixo bruto, com espessura média de 60 cm, dispensando assim, ensaios de compactação (proctor normal), ISC, expansão e umidade natural. Coletado a amostra, foi feito o ensaio de equivalente de areia, para verificar a existência de material orgânico, o mesmo apresentou resultado satisfatório, sendo este superior a 40%. Diante da presença de material pétreo no subleito fica adotado o CBR de Projeto = 20%.

4 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos topográficos para elaboração deste projeto, foram desenvolvidos com base nas normas do DNIT com auxílio do programa Sistema TopoGRAPH98.

4.2 METODOLOGIA

Os trabalhos de levantamentos topográficos de campo foram realizados em uma só fase, dispensando-se o anteprojeto. Foi feita uma poligonal de apoio com estações pré-definidas de modo que possibilite os estudos e levantamento da maior área possível. Este levantamento foi efetuado em uma faixa que permitisse desenvolver os estudos da rua.



4.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ

A definição do eixo foi desenvolvida por computação gráfica tendo como referência os levantamentos e estudo de campo. Após esta definição a locação deste eixo foi confirmada em campo. Após, foram feitas as devidas amarrações dos pontos que estão indicadas no projeto de execução.

5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.1 APRESENTAÇÃO

O Estudo Hidrológico apresenta os resultados da coleta e processamento de dados pluviométricos para a definição das vazões necessárias à verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem e de obras de arte correntes, e ao dimensionamento de ampliações ou novos dispositivos que se façam, agora, necessários. Descreve-se, a seguir, o desenvolvimento dos estudos, bem como os resultados obtidos.

5.2 INTRODUÇÃO

A finalidade do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligada à definição dos elementos para permitir o desenvolvimento do Projeto das Estruturas de Drenagem, no que se refere ao local de implantação, tipo e dimensionamento hidráulico. Com este objetivo, procura-se analisar dados pluviométricos, a fim de estabelecer uma projeção para as precipitações sobre certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

Nos trabalhos hidrológicos geralmente interessa não somente o conhecimento das máximas precipitações observadas nas séries históricas, mas, principalmente, prever com base nos dados observados, e valendo-se dos princípios de probabilidade, quais as máximas precipitações que possam vir a ocorrer em certa localidade, com determinada frequência.

As grandezas características da precipitação como a intensidade, a duração e a frequência, variam de local para local, de acordo com a latitude, altitude, tipo de cobertura, topografia e



época do ano. Em razão disso, os dados pluviométricos de longas séries de observação devem ser analisados estatisticamente e não podem ser extrapolados de uma região para outra.

5.3 TIPO DE CLIMA

Pela aplicação do Sistema Köppen, que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que a média das temperaturas nos 3 (três) meses mais frios compreendem entre -3°C e 18°C . Dentro do Grupo C, o clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), ocorrência de precipitação significativa em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida.

Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

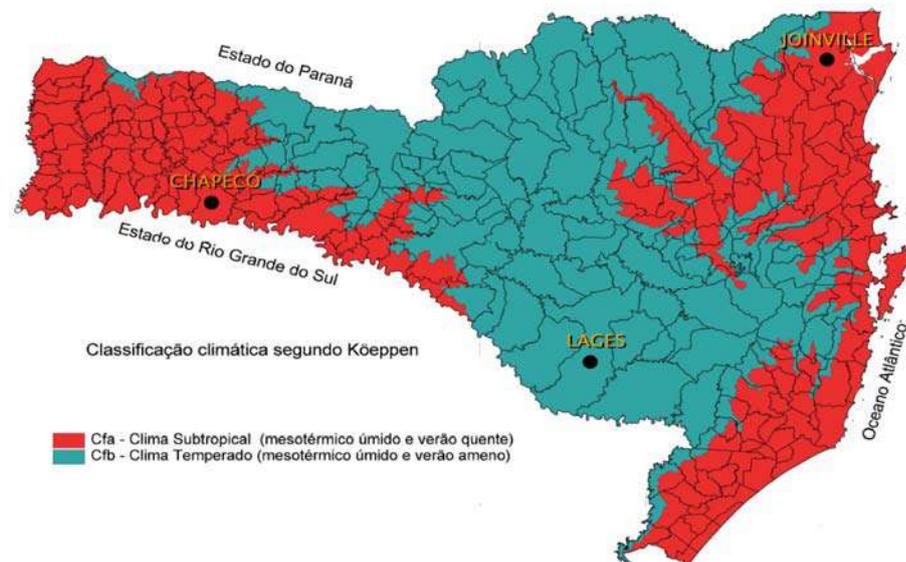
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes $\geq 22^{\circ}\text{C}$ e,

Subtipo b - de verão temperado: característico de zonas mais elevadas.

Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

Apresenta-se, na Figura 1 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

Figura 1 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen





A escolha do posto pluviométrico foi o de Urussanga, que é a Estação Meteorológica, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1949 a 2010.

A Precipitação Média Anual da estação é de 1.527 mm.

5.4 DADOS

- Carta do IBGE 1: 50.000 – Turvo e Jacinto Machado;
- Mapa Rodoviário do DEINFRA/SC;
- Registros da Estação Meteorológica de Meleiro.

Quadro 1 – Dados de Morro Grande

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

5.4.1 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

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

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.

Média das Máximas Precipitações = X = 85,3 mm

Desvio Padrão = S = 31,59



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

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

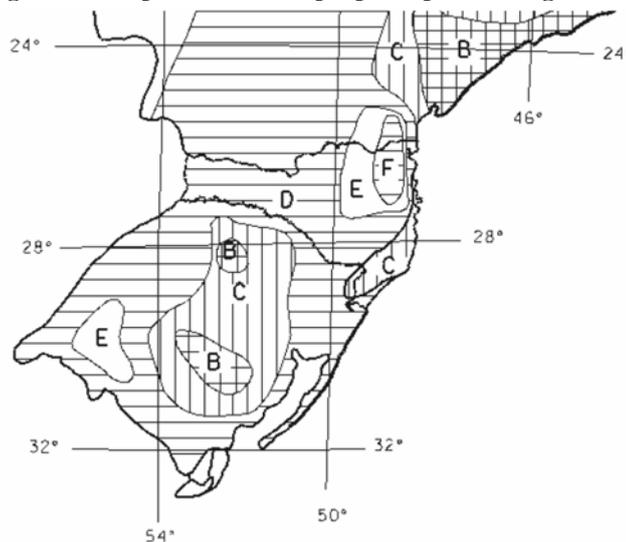
Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel corrigem as alturas de precipitação conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Fator de frequência

Tempo Recorrência TR (anos)	Fator Frequência K	Precipitação Máxima DIÁRIA H (mm)
10	1,54	134,0
25	2,39	160,9
50	3,65	180,9

Segundo Taborga Torrico, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e, para as alturas de 1 hora e 0,1 hora, pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga Torrico. A relação entre a altura pluviométrica máxima diária, precipitação horária e de 0,1 hora aparece na Figura 3 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

Figura 2 - Mapa de Isozonas proposta por Taborga Torrico



ZONA	TEMPO DE RECORRENCIA					
	10		25		100	
	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora
A	35,8%	7,0%	35,4%	7,0%	34,7%	6,3%
B	37,8%	8,4%	37,3%	8,4%	36,6%	7,5%
C	39,7%	9,8%	39,2%	9,8%	38,4%	8,8%
D	41,6%	11,2%	41,1%	11,2%	40,3%	10,0%
E	43,6%	12,6%	43,0%	12,6%	42,2%	11,2%



F	45,5%	13,9%	44,9%	13,9%	44,1%	12,4%
G	47,4%	15,4%	46,8%	15,4%	45,9%	13,7%
H	49,4%	16,7%	48,8%	16,7%	47,8%	14,9%

A estação meteorológica de Meleiro-SC situa-se na Isozona C, conforme se pode constatar na Figura 2. Os fatores de conversão utilizados, de acordo com o método proposto por Taborga, são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Fatores de conversão

Fatores de conversão			
Isozona "C"	1 dia / 24 h.	1 h. / 24 h. (%)	0,1 h. / 24 h. (%)
TR=10	1,095	39,7	9,8
TR=25	1,095	39,2	9,8
TR=100	1,095	38,4	8,8

O Quadro 4 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 horas, 1,0 hora e 0,1 hora.

Quadro 4 - Precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 h, 1,0 h e 0,1 h em função do período de recorrência desejado.

Alturas Pluviométricas - H (mm) para 24h - 1h e 0,1 hora			
TR	1440 min	60 min	6 min
10	154,0	66,0	19,2
25	186,5	79,9	23,3
100	249,2	106,8	31,1

A partir dos dados do Quadro 4, definiu-se as equações que regem a altura pluviométrica em função do tempo de duração para os intervalos de 0,1 h a 1,0 h e 1,0 h a 24 h, conforme ilustra as Figuras 3 e 4.

Figura 3 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora

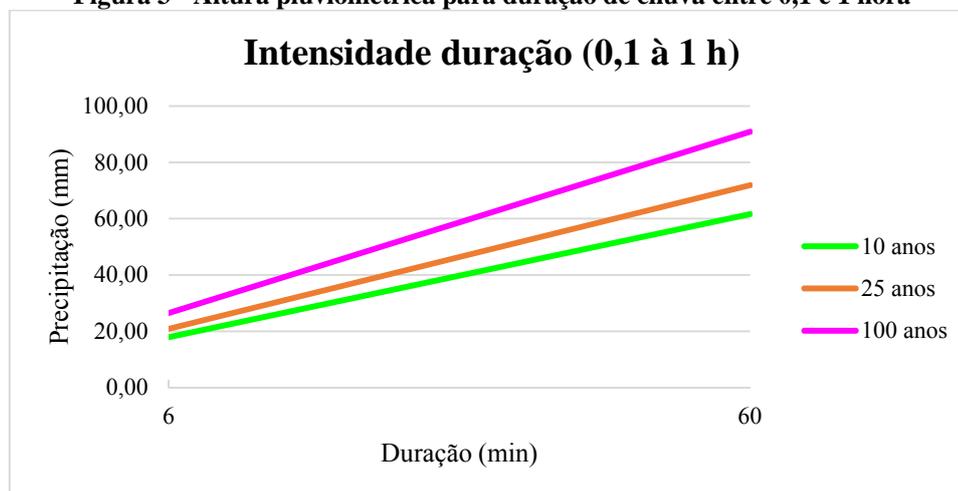
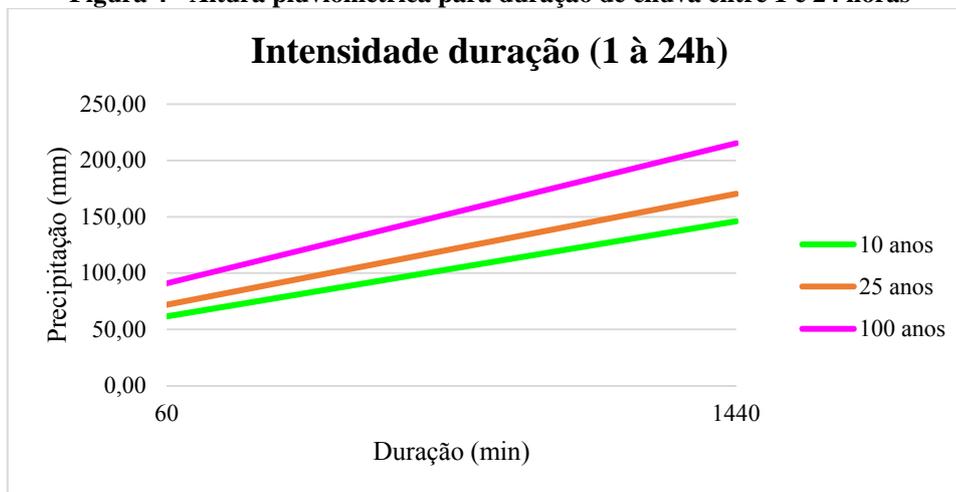




Figura 4 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas



Com as equações apresentadas nas Figuras 3 e 4 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5, utilizando o programa de cálculo Hydrochusc do Prof. Dr. Álvaro José Back, utilizando a seguinte equação:

Equação 1 – Calculo da Intensidade

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + b)^n}$$

Quadro 5 - Valores de IDF

DURAÇÃO		Altura de Chuva (mm)			Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	17,90	20,90	26,50	179,30	209,34	264,60
7	0,12	20,00	23,30	29,50	171,36	200,07	252,88
8	0,13	21,90	25,60	32,30	164,23	191,74	242,35
9	0,15	23,70	27,60	34,90	157,78	184,20	232,83
10	0,17	25,30	29,60	37,40	151,91	177,35	224,17
20	0,33	37,60	44,00	55,60	112,95	131,86	166,68
30	0,50	45,90	53,60	67,70	91,79	107,16	135,45
40	0,67	52,20	60,90	77,00	78,23	91,34	115,45
50	0,83	57,20	66,80	84,50	68,70	80,20	101,38
60	1,00	61,60	71,90	90,90	61,57	71,88	90,86
70	1,17	65,30	76,30	96,40	56,01	65,39	82,62

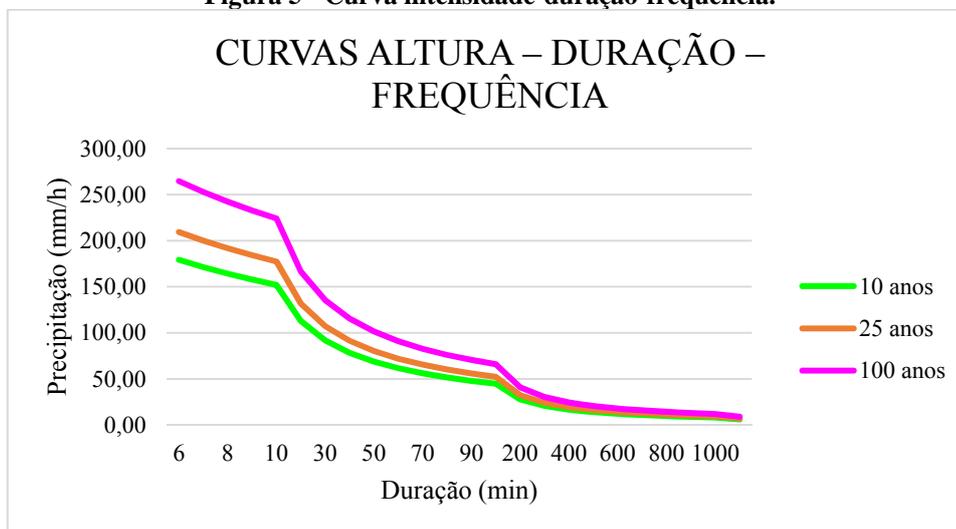


80	1,33	68,70	80,20	101,40	51,53	60,16	76,04
90	1,50	71,70	83,80	105,90	47,83	55,84	70,58
100	1,67	74,50	87,00	110,00	44,72	52,21	65,99
200	3,33	92,30	107,70	136,10	27,68	32,31	40,84
300	5,00	102,50	119,70	151,30	20,50	23,93	30,25
400	6,67	109,90	128,30	162,20	16,49	19,25	24,33
500	8,33	115,80	135,20	170,90	13,90	16,22	20,51
600	10,00	120,70	140,90	178,10	12,07	14,09	17,81
700	11,67	125,00	145,90	184,40	10,71	12,50	15,81
800	13,33	128,70	150,20	189,90	9,65	11,27	14,24
900	15,00	132,00	154,10	194,80	8,80	10,28	12,99
1000	16,67	135,10	157,70	199,30	8,10	9,46	11,96
1440	24,00	146,00	170,40	215,40	6,08	7,10	8,98

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 5.

A Figura 5 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

Figura 5 - Curva intensidade-duração-frequência.



5.5 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.



Foram 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.

5.6 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.

5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

5.7.1 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

5.7.2 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 6 e 7.

Quadro 6 - 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 7 - 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

6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

6.1.1 Dimensionamento do Pavimento Flexível

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método do Eng.º Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

⇒ **Solicitação do eixo padrão – N**

O valor do número “N” foi obtido conforme descrito nos estudos de tráfego, e apresenta o seguinte valor:

$$N = 1,0 \times 10^5.$$



⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

$$CBR_p = 20,0 \%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_t = 22,55 \text{ cm}$$

⇒ Cálculo da Base

$$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 77,67 \times (1,0 \times 10^5)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 22,55 \text{ cm}$$

Utilizando espessura do revestimento de 4 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 7:

Figura 6 – Coeficiente Estrutural

Componentes dos pavimentos	Coeficiente de equivalência estrutural (K)
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento por penetração	1,20
Base granular	1,00
Sub-base granular	0,77 (1,00)
Reforço do subleito	0,71 (1,00)
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm ²	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm ² e 28 Kg/cm ²	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm ² e 21 Kg/cm ²	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20

$$K_r \times R + K_b \times B \geq H_{20}$$

$$2 \times 4 + 1 \times B \geq H_{20}$$

$$B_{min} = 14,55 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO } 15 \text{ cm}$$

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 8:



Quadro 8 - Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	4,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	15,0 cm

7 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 Sanga das Pedras, comunidade de Sanga das Pedras, no município de Morro Grande, SC.

7.1 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.

7.2 TERRAPLENAGEM

Todo serviço relacionado a terraplanagem incluído material e execução, será executada pela Prefeitura Municipal com Seixo Bruto.

7.3 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de valas laterais que serão executadas pela prefeitura municipal.



7.4 PAVIMENTAÇÃO

7.4.1 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.

7.4.2 Base de Brita Graduada

Sobre a terraplanagem, 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.

7.4.3 Imprimação

É a impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicado a uma taxa de 1,0 litro/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.

7.4.4 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.

7.4.5 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.

7.5 SINALIZAÇÃO

7.5.1 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°.

7.5.2 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.



7.5.3 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.

7.5.4 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.

8 MEIO AMBIENTE

8.1 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.

9 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 de Planejamento, 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 de Planejamento 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 141/201 - ES.

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



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



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



10 ORÇAMENTO



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 055547/2019	Nº SICONV 896040/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Sanga das Pedras			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 12-19 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Sanga das	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 Sanga das Pedras no Município de Morro Grande									297.947,54	
1.			Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Sanga das Pedras - Trecho Estaca 20+0,00 a 47+0,00					-	297.947,54	
1.1.			SERVIÇOS PREELIMINARES					-	1.138,87	
1.1.1.	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	2,88	328,00	BDI 1	395,44	1.138,87	RA
1.2.			PAVIMENTAÇÃO					-	282.126,27	
1.2.1.	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	627,75	89,00	BDI 1	107,30	67.357,58	RA
1.2.2.	SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA - DMT=46,9KM	M3XKM	29.441,48	0,59	BDI 1	0,71	20.903,45	RA
1.2.3.	COMPOSIÇÃO	COMP-01	IMPRIMAÇÃO COM EMULSAO ASFALTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401	M2	4.050,00	3,56	BDI 1	4,29	17.374,50	RA
1.2.4.	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	4.050,00	1,84	BDI 1	2,22	8.991,00	RA
1.2.5.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	162,00	830,00	BDI 1	1.000,65	162.105,30	RA
1.2.6.	SINAPI	95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA - DMT=46,9KM	M3XKM	7.597,80	0,59	BDI 1	0,71	5.394,44	RA
1.3.			SINALIZACAO HORIZONTAL E VERTICAL					-	14.682,40	
1.3.1.	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	129,60	12,62	BDI 1	15,21	1.971,22	RA
1.3.2.	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	112,59	12,62	BDI 1	15,21	1.712,49	RA
1.3.3.	SICRO	5213571	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III	m²	7,56	279,86	BDI 1	337,40	2.550,74	RA
1.3.4.	SICRO	5213360	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	un	190,00	16,05	BDI 1	19,35	3.676,50	RA
1.3.5.	SICRO	5213864	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO DE 0,80 M	un	4,00	337,32	BDI 1	406,67	1.626,68	RA
1.3.6.	SICRO	5213852	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,80 M	un	6,00	300,86	BDI 1	362,72	2.176,32	RA
1.3.7.	SICRO	5213868	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS - 2,00 X 1,00 M	un	1,00	803,29	BDI 1	968,45	968,45	RA

Encargos sociais:

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

Observações:

Para os custos com referencia do SICRO a data base utilizada é Julho/2019.

RECURSO

←



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 055547/2019	Nº SICONV 896040/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Sanga das Pedras			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 12-19 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Sanga das	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 Sanga das Pedras no Município de Morro Grande									297.947,54
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, 23 de junho de 2020
Data

Responsável Técnico
Nome: Jonas Buzanelo
CREA/CAU: 103.303-2
ART/RRT: 0

RECURSO
←

CAIXA QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO 055547/2019	Nº SICONV 896040/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	MUNICÍPIO / UF Morro Grande/SC	VALORES CONTRATADOS (R\$):		
APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Sanga das Pedras			RECURSO FGTS	FINANCIAMENTO 286.500,00	CONTRAPARTIDA 11.447,54	INVESTIMENTO 297.947,54

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 Sanga das Pedras - Trecho Estaca 20+0,00 a 47+0,00	Em Análise	4.050,00	m²	LOTE 1	286.500,00	11.447,54	-	297.947,54
TOTAL								286.500,00 (96,16%)	11.447,54 (3,84%)	- (0,00%)	297.947,54 (100,00%)

Observações:

Morro Grande/SC

Local

terça-feira, 23 de junho de 2020

Data

Representante Tomador

Nome: **Valdionir Rocha**

Cargo: **Prefeito**



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 055547/2019	Nº SICONV 896040/2019	PROPONENTE TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande	APELIDO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Sanga das Pedras	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Sanga das
-----------------------------------	---------------------------------	---	---	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20	01/21	02/21
1.	Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Sang	297.947,54	% Período:	17,45%	46,90%	35,64%									
1.1.	SERVIÇOS PREELIMINARES	1.138,87	% Período:	100,00%											
1.2.	PAVIMENTAÇÃO	282.126,27	% Período:	18,03%	49,53%	32,44%									
1.3.	SINALIZACAO HORIZONTAL E VERTICAL	14.682,40	% Período:			100,00%									
Total: R\$ 297.947,54				%:	17,45%	46,90%	35,64%								
Período:	Financiamento:	50.002,49		134.381,59	102.115,92										
	Contrapartida:	1.997,93		5.369,41	4.080,20										
	Outros:	-		-	-										
	Investimento:	52.000,42		139.751,00	106.196,12										
Acumulado:	%:	17,45%		64,36%	100,00%										
	Financiamento:	50.002,49		184.384,08	286.500,00										
	Contrapartida:	1.997,93		7.367,34	11.447,54										
	Outros:	-		-	-										
Investimento:	52.000,42		191.751,42	297.947,54											

Morro Grande/SC

Local

terça-feira, 23 de junho de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

Nº OPERAÇÃO 055547/2019	Nº SICONV 896040/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande
----------------------------	--------------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
Estrada Geral Sanga das Pedras / Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Sanga das Pedras no Município de Morro

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

quinta-feira, 16 de abril de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

PMv3.0.4

CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR

ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos
1	Administração Local
F 2	Placa da Obra
F 3	Base Imprimada
F 4	Camada Asfáltica
F 5	Sinalização Horizontal e Vertical

Estaca 20+0,00 a 33+0,00	Estaca 33+0,00 a 47+0,00	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os e													
A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes d													
1													
1	2												
2	3												
3	3												

AGRUPADORES DE EVENTOS

1. Selecione abaixo a forma de definição dos agrupadores de eventos:

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R\$)
1	Administração Local	-
2	Placa da Obra	1.138,87
3	Base Imprimada	105.635,53
4	Camada Asfáltica	176.490,74
5	Sinalização Horizontal e Vertical	14.682,40

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Sanga das Pedras	Nº SICONV 896040/2019	Nº OPERAÇÃO 055547/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande
--	---------------------------------	-----------------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA:	
							1	2
Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Sanga das Pedras no Município de Morro Grande								
1.	Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Sanga das Pedras - Trecho Estaca 20+0,00 a 47+0,00		-				143.736,64	154.210,90
1.1.	SERVIÇOS PREELIMINARES		-					
1.1.1.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,88		2.Pla	Placa da Obra	2,88	
1.2.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.2.1.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	627,75		3.Bas	Base Imprimada	302,25	325,50
1.2.2.	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA - DMT=46,9KM	M3XKM	29.441,48		3.Bas	Base Imprimada	14.175,52	15.265,96
1.2.3.	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401	M2	4.050,00		3.Bas	Base Imprimada	1.950,00	2.100,00
1.2.4.	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	4.050,00		4.Car	Camada Asfáltica	1.950,00	2.100,00
1.2.5.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	162,00		4.Car	Camada Asfáltica	78,00	84,00
1.2.6.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFÁLTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA - DMT=46,9KM	M3XKM	7.597,80		4.Car	Camada Asfáltica	3.658,20	3.939,60
1.3.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL		-					
1.3.1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	129,60		5.Sin	Sinalização Horizontal e Vertical	62,41	67,19
1.3.2.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	112,59		5.Sin	Sinalização Horizontal e Vertical	62,40	50,19
1.3.3.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III	m²	7,56		5.Sin	Sinalização Horizontal e Vertical	3,28	4,28
1.3.4.	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	un	190,00		5.Sin	Sinalização Horizontal e Vertical	77,00	113,00
1.3.5.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO DE 0,80 M	un	4,00		5.Sin	Sinalização Horizontal e Vertical	2,00	2,00
1.3.6.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,80 M	un	6,00		5.Sin	Sinalização Horizontal e Vertical	4,00	2,00
1.3.7.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS - 2,00 X 1,00 M	un	1,00		5.Sin	Sinalização Horizontal e Vertical		1,00

Morro Grande/SC

Local

terça-feira, 23 de junho de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
ORÇAMENTO: ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS - EXTENSÃO: 540,00m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT (km)
CORTE SEÇÃO	20 + 0,000	47 + 0,000	-		ATERRO		
REBAIXO DE PISTA					BOTA FORA	-	1,00 KM
TOTAL DE CORTE			-				
ATERRO SEÇÃO	20 + 0,000	47 + 0,000	2.112,05				
ATERRO REMOÇÃO			-				
ATERRO TOTAL			2.112,05				
CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO BRUTO			2.112,05				

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
20	0,000	4,714			
			10,000	0,000	84,620
21	0,000	3,748			
			10,000	0,000	73,170
22	0,000	3,569			
			10,000	0,000	57,240
23	0,000	2,155			
			10,000	0,000	37,920
24	0,000	1,637			
			1,290	0,000	4,315
24+2,580	0,000	1,708			
			8,710	0,000	36,173
25	0,000	2,445			
			10,000	0,000	55,610
26	0,000	3,116			
			5,989	0,000	36,692
26+11,977	0,000	3,011			
			4,012	0,000	24,466
27	0,000	3,088			
			10,000	0,000	66,590
28	0,000	3,571			
			10,000	0,000	76,210
29	0,000	4,050			
			10,000	0,000	80,050
30	0,000	3,955			
			7,998	0,000	57,786
30+15,996	0,000	3,270			
			2,002	0,000	12,328
31	0,000	2,888			
			10,000	0,000	63,310
32	0,000	3,443			
			10,000	0,000	93,590
33	0,000	5,916			
			5,426	0,000	70,706
33+10,852	0,000	7,115			
			4,574	0,000	69,420
34	0,000	8,062			
			2,275	0,000	37,096
34+4,550	0,000	8,244			
			7,725	0,000	129,826
35	0,000	8,562			
			10,000	0,000	164,000
36	0,000	7,838			
			10,000	0,000	142,320
37	0,000	6,394			
			10,000	0,000	108,540
38	0,000	4,460			
			10,000	0,000	86,590
39	0,000	4,199			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
39	0,000	4,199			
			5,893	0,000	47,034
39+11,785	0,000	3,783			
			4,108	0,000	28,913
40	0,000	3,256			
			10,000	0,000	56,770
41	0,000	2,421			
			10,000	0,000	51,790
42	0,000	2,758			
			10,000	0,000	56,420
43	0,000	2,884			
			10,000	0,000	55,280
44	0,000	2,644			
			10,000	0,000	52,970
45	0,000	2,653			
			7,019	0,000	35,130
45+14,038	0,000	2,352			
			2,981	0,000	13,704
46	0,000	2,245			
			10,000	0,000	45,470
47	0,000	2,302			

	Corte	Aterro
Áreas	0,0000 m ²	138,456 m ²
Volumes	0,000 m ³	2.112,049 m ³

FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMP-01	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401	M2		3,10	3,56
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	0,00	4,71
COTAÇÃO	COT-01	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	1	3,10	3,10
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	176,48
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,002	0,00	17,15
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	0,00	111,93
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0014	0,00	32,59
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	0,001	0,00	37,88

13/02/2020

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) 21236600	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	(011) 2275-0300	comercia@nta-asfaltos.com.br

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-01	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	3,10	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Betunel Industria e Comercio S/A		3,00	12/2019
	E002	Greca Asfaltos		3,10	12/2019
	E003	Nta - Novas Tecnicas de Asfaltos LTDA		3,20	12/2019
	OBSERVAÇÕES:				

13/02/2020

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

JONAS BUZANELO

Agente Promotor PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE	Número do Contrato 055547/2019
Empreendimento PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE	
Localização SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC	Programa MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

1- Uso e ocupação das áreas lindeiras				
Residencial:	<input checked="" type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input type="checkbox"/>	Menor que 50%
Comercial:	<input type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	Menor que 50%
Industrial:	<input type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	Menor que 50%
Institucional:	<input type="checkbox"/>	Maior ou igual a 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	Menor que 50%
2- Equipamentos públicos da áreas lindeiras				
Escola	<input type="checkbox"/>	Terminal Transp. Publico:	<input type="checkbox"/>	
Hospital	<input type="checkbox"/>	Outros (descrever):	<input type="checkbox"/>	
Delegacia	<input type="checkbox"/>			
3- Infraestrutura existente na área de intervenção:				
Abastecimento de água	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)	<input type="checkbox"/>	100 Tratamento (%)
Esgotamento sanitário	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)	<input type="checkbox"/>	100 Tratamento (%)
Energia elétrica	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)		
Iluminação pública	<input type="checkbox"/>	100 Cobertura (%)		
Drenagem urbana (águas pluviais)	<input type="checkbox"/>	0 Cobertura (%)		
Pavimentação/sistema viário	<input type="checkbox"/>	0 Cobertura (%)		
4- População Beneficiada:				
Número de Famílias beneficiadas:	<input type="checkbox"/>	25 Famílias		
As famílias encontram-se em áreas sujeitas a fatores de risco, insalubridade ou degradação ambiental?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não
Observações:	<input type="text"/>			

Data: 14/02/2020

Responsável Técnico pelo projeto

Jonas Buzanelo
Registro: 103.303-2

DECLARAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

Declaro sob as penas da Lei que o projeto de sinalização horizontal e vertical referente ao empreendimento “**Pavimentação no Município de Morro Grande**”, no âmbito do Contrato de Repasse nº **055547/2019**, foi elaborado de acordo com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” - Volume I, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução nº 180, de 26 de Agosto de 2005, e de “Sinalização Horizontal” - Volume IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007;

Morro Grande, 14 de fevereiro de 2020.

Jonas Buzanelo

Registro CREA/SC: 103.303-2

DECLARAÇÃO

Eu, **Jonas Buzanelo Engenheiro Agrimensor/Civil – CREA Nº 103.303-2**, Responsável Técnico pelo Orçamento do contrato de repasse nº **055547/2019**, referente ao **Pavimentação no Município de Morro Grande**, declaro que optei pela manutenção dos custos unitários dos insumos indicados como “AS” (atribuído São Paulo), referentes às composições unitárias da tabela SINAPI utilizadas como referência orçamentária, pois os referidos custos refletem a realidade da região e são adequados ao empreendimento em questão.

Morro Grande/SC, 14 de fevereiro de 2020.

Jonas Buzanelo
Eng. Agrimensor/ Civil
CREA/SC: 103.303-2

DECLARAÇÃO DA DATA BASE DO ORÇAMENTO

Eu, **Valdionir Rocha**, Prefeito do Município de **Morro Grande**, com os poderes conferidos, declaro que a data base do orçamento é **12/2019** da Proposta Nº **055547/2019**, cujo objeto é **Pavimentação no Município de Morro Grande**, executados com recursos da CAIXA, resultante do PROGRAMA **Ministério do Desenvolvimento Regional**.

Morro Grande, 14 de fevereiro de 2020.

Valdionir Rocha

Prefeito

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EM ACESSIBILIDADE

Eu, **Jonas Buzanelo** – CREA N° 103.303-2, **DECLARO**, na qualidade de representante da **PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA ME**, CNPJ **23.529.844/0001-20**, Responsável Técnico pelo Projeto de “**Pavimentação no Município de Morro Grande**”, vinculado ao convênio ou proposta n° **055547/2019**, para fins do disposto no Anexo I da Instrução Normativa n° 02, de 09 de outubro de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que foram atendidos os itens de acessibilidade constantes da Lista de Verificação de Acessibilidade anexa.

DECLARO, outrossim, sob as penas da lei, estar plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e deter plenos poderes, conhecimento técnico e informações para firmá-la.

Morro Grande, 14 de fevereiro de 2020.

JONAS BUZANELO

Engenheiro Agrimensor/Civil – CREA N° 103.303-2

VALDIONIR ROCHA

Prefeito

TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
LOCAL: SANGA DAS PEDRAS
PROGRAMA: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CONTRATO: 055547/2019 - PROPOSTA

ANEXO I - Instrução Normativa 2 de 2017 - Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

* A ser preenchido pelo Proponente (Prefeitura) na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Convenente (Prefeitura) no Projeto Executivo de Acessibilidade

*** A Mandatária (CAIXA) verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R\$ 5 milhões.

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

XX	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(**) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
ROTA ACESSÍVEL	1	Há indicação em projeto do traçado da rota acessível na área de intervenção?			X	s	s	s	6.1	
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?			X	s	s	s	6.12.3.b)	
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?			X	n	s	s	6.12.3.b)	
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?			X	n	s	s	6.12.3.a)	
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?			X	n	s	s	6.12.1 6.12.3.c)	
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?			X	n	s	s	6.12.3.b)	
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?			X	n	s	s	5.2.8.2.3	
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?			X	n	s	s	6.12.3.b)	
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável?			X	n	s	s	ABNT NBR 16537 - 7.8.1	
	10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?			X	n	s	s	5.4.6.2	
	11	Há sinalização tátil ou piso tátil para informar a existência de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?			X	n	s	s	5.4.6.3 ABNT NBR 16537 - 6.6 - 7.4	
	12	A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?			X	n	s	s	6.3.2	
	13	O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?			X	n	s	s	6.12.4	
	14	Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas ou reformadas?			X	s	s	s	6.12.7	
	15	Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em calçadas novas?			X	n	s	s	6.12.7.3 6.12.7.3.4	
	16	Os rebaixamentos de calçadas possuem rampa central com largura mínima de 1,50m em calçadas novas ou reformadas?			X	s	s	s	6.12.7.3	
	17	Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?			X	n	s	s	6.12.7.3	
	18	Há desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável em calçadas novas ou reformadas?			X	n	s	s	6.12.7.3.1	
	19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?			X	s	s	s	6.12.7.3.5	
	20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?			X	n	s	s	8.2.2.3	
	21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			X	n	s	s	5.6.4.3 8.2.2.1	
	PASSARELAS	22	As passarelas de pedestres possuem uma das alternativas? a. rampas; b. rampas e escadas; c. rampas e elevadores; d. escadas e elevadores.			X	s	s	s	6.13.1

XX	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.	
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDEENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE			
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui	
RAMPAS E ESCADAS	23	As rampas em rota acessível possuem, no mínimo, 1,20 m de largura?			X	s	s	s	6.6.2.5		
	24	Os patamares (intermediários, de início e término da rampa) possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			X	s	s	s	6.6.4		
	25	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?			X	n	s	s	6.6.2.1		
	26	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			X	n	s	s	6.6.2.1		
	27	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			X	n	s	s	6.6.2.1		
	28	Em rampas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e quias de balizamento?			X	n	s	s	6.9.5		
	29	As escadas em rota acessível possuem no mínimo 1,20 m de largura?			X	s	s	s	6.8.3		
	30	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos) com no mínimo 1,20m de dimensão longitudinal?			X	s	s	s	6.8.7		
	31	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			X	n	s	s	6.8.2		
	32	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			X	n	s	s	6.8.2		
	33	Há sinalização visual aplicada nos pisos e espelhos dos degraus, contrastante com o revestimento adjacente?			X	n	s	s	5.4.4		
	34	Em escadas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e quias de balizamento?			X	s	s	s	6.9.5		
	35	Nas rampas e escadas há corrimãos?			X	s	s	s	6.9.2.1		
	36	Em escadas e rampas os corrimãos são contínuos com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso e prolongamento mínimo de 0,30 m nas extremidades e recurvados nas extremidades?			X	n	s	s	6.9		
	37	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			X	n	s	s	6.9.4		
	38	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			X	n	s	s	6.9.4.1		
	PLATAFORMAS E ELEVADORES	39	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			X	n	s	s	6.10	
		40	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?			X	n	s	s	6.10.3.2	
41		Em plataforma de elevação inclinada há parada programada no patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			X	n	s	s	6.10.4.2		
42		Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?			X	n	s	s	6.10.1		
43		Os elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			X	s	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1		
44		Em elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, as portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m x 2,10 m?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1		
45		O piso da cabine contrasta com o da circulação?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
46		Há sinalização com piso tátil de alerta junto à porta dos elevadores e plataformas de elevação vertical?			X	n	s	s	ABNT NBR 16537 - 6.9.1		
47		Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			X	n	s	s	6.10.1		
48		Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimentará?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
49		A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
50		A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
51		O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
52		A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
53		O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			X	n	s	s	5.4.5.2		
	54	Há rota acessível interligando as vagas reservadas dos estacionamentos aos acessos?			X	n	s	s	6.2.4		

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDEENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	55	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência?			X	s	s	s	Lei 13.146/2015	
	56	O número de vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência é de, no mínimo, 2% do total de vagas, assegurada, no mínimo 1 vaga?			X	s	s	s	Lei 13.146/2015	
	57	As vagas destinadas a pessoas com deficiência localizam-se a, no máximo, 50m do acesso à edificação ou elevadores?			X	n	s	s	6.14.1.2	
	58	As vagas destinadas a pessoas com deficiência contam com espaço adicional de, no mínimo, 1,20 m de largura?			X	n	s	s	6.14.1.2	
	59	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas idosas?			X	s	s	s	Lei 10.741/2003	
	60	O número de vagas destinadas a veículos que transportem pessoas idosas é de, no mínimo, 5% do total de vagas, com no mínimo uma vaga?			X	s	s	s	Lei 10.741/2003	
	61	As vagas destinadas a pessoas idosas estão posicionadas próximas das entradas do edifício?			X	n	s	s	6.14	
	62	As vagas reservadas contêm sinalização vertical e horizontal?			X	n	s	s	5.5.2.3 6.14	
ACESSO	63	Há indicação no projeto do traçado da rota acessível?			X	s	s	s	6.1.1	
	64	A rota acessível interliga as áreas de uso público e adaptadas da edificação e incorpora as circulações?			X	s	s	s	6.1.1	
	65	Todas as entradas da edificação de uso público ou comum são acessíveis?			X	n	s	s	6.2.1; 6.1.1.1	
	66	Se houver controle de acesso, tipo catracas ou cancelas, pelo menos um deles em cada conjunto é acessível?			X	n	s	s	6.2.5	
	67	Possui sinalização informativa e direcional nas entradas e saídas acessíveis?			X	n	s	s	6.2.8	
	68	Há mapa acessível instalado imediatamente após a entrada principal com piso tátil associado, informando os principais pontos de distribuição no prédio ou locais de maior utilização?			X	n	s	s	Anexo B B.4	
	69	Há pelo menos duas formas de deslocamento vertical nas circulações verticais? (escadas, rampas, plataformas elevatórias ou elevador)			X	s	s	s	6.3	
PISO	70	As superfícies de piso possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			X	n	s	s	6.3.2	
	71	A rota acessível é nivelada ou possui desníveis de no máximo 0,5 cm, ou quando maior que 0,5 cm e menor que 2 cm é chanfrada na proporção 1:2 (50%)			X	n	s	s	6.3.4.1	
	72	Há rampa nos casos em que ocorra um desnível maior que 2 cm?			X	n			6.1 6.1.1.2 6.3.4.1	
	73	Se houver grelhas e juntas de dilatação em rotas acessíveis, os vãos perpendiculares ao fluxo principal possuem dimensão máxima de 15mm?			X	n	s	s	6.3.5	
CORREDORES	74	Para corredores de uso comum com extensão de até 4,00 m, a largura é de, no mínimo, 0,90 m?			X	n	s	s	6.11.1	
	75	Para corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m, a largura é de, no mínimo, 1,20 m?			X	n	s	s	6.11.1	
	76	Para corredores de uso comum com extensão acima de 10,00m, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			X	n	s	s	6.11.1	
	77	Para corredores de uso público, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			X	n	s	s	6.11.1	
	78	Para transposição de obstáculos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura é de no mínimo 0,80 m?			X	n	s	s	6.11.1.2	
	79	Para transposição de obstáculos com extensão superior a 0,40 m, a largura é de no mínimo 0,90 m?			X	n	s	s	6.11.1.2	
	80	As passagens possuem informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora?			X	n	s	s	5.4.1	
	81	Há placas de sinalização informando sobre os sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga?			X	n	s	s	5.2.8.1	
ROTA DE FUGA	82	Esta sinalização está disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por todos?			X	n	s	s	5.2.8.1	
	83	Quando a rota de fuga incorpora escadas de emergência e elevadores de emergência há área de resgate com no mínimo um M.R (0.80X1.20m) por pavimento e um para cada escada e elevador de emergência?			X	s	s	s	6.4.4	
	84	As rotas de fuga e as saídas de emergência estão sinalizadas, com informações visuais, sonoras e táteis?			X	n	s	s	5.5.1	
	85	As rampas possuem largura mínima de 1,50 m? Sendo o mínimo admissível de 1,20m (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s	s	s	6.6.2.5	
	86	As escadas possuem largura mínima de 1,20m? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s	s	s	6.8.3	
	87	Há guarda-corpos e guias de balizamento em rampas e escadas, na ausência de paredes laterais? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s	s	s	6.6.3 6.9.5	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDEENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(**) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
RAMPAS E ESCADAS	88	Há corrimãos em escadas e rampas? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s	s	s	6.9.2.1	
	89	Os corrimãos são contínuos, com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, em ambos os lados, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso, prolongamento mínimo de 0,30 m e recurvados nas extremidades?			X	n	s	s	6.9.2.1; 4.6.5	
	90	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			X	n	s	s	6.9.4	
	91	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			X	n	s	s	6.9.4.1	
	92	Os patamares (intermediários, de início e término) das rampas possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			X	s	s	s	6.6.2 6.6.4	
	93	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos), com dimensão longitudinal de 1,20 m?			X	s	s	s	6.8.7 6.8.8	
	94	Os patamares de mudança de direção em rampas e escadas possuem o comprimento igual à largura das mesmas?			X	s	s	s	6.6.4; 6.8.3	
RAMPAS E ESCADAS	95	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de até 5%?			X	n	s	s	6.6.2.1	
	96	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			X	n	s	s	6.6.2.1	
	97	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			X	n	s	s	6.6.2.1	
	98	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			X	s	s	s	6.8.2	
	99	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			X	s	s	s	6.8.2	
	100	O primeiro e o último degrau de um lance de escada distam 0,30m da circulação adjacente?			X	s	s	s	6.8.4	
	101	As escadas que interligam os pavimentos, possuem sinalização tátil, visual e/ou sonora?			X	n	s	s	5.5.1.3	
	102	Há sinalização visual de degraus isolados?			X	n	s	s	5.4.4	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	103	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			X	n	s	s	6.10.3.1	
	104	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?			X	n	s	s	6.10.3.2	
	105	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada nos patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			X	n	s	s	6.10.4.2	
	106	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?			X	n	s	s	6.10.1	
	107	Os elevadores possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			X	s	s	s	ABNT NBR NM 313	
	108	Em elevadores as portas, quando abertas, possuem vão livre mínimo de 0,80 m x 2,10 m?			X	n	s	s	6.11.2.4	
	109	O piso da cabine contrasta com o da circulação?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	110	Possui sinalização com piso tátil de alerta e visual junto ao equipamento? (exceto plataforma de elevação inclinada)			X	n	s	s	6.10.1; 6.10.4.4	
	111	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			X	n	s	s	6.10.1	
	112	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimenta?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	113	A boteeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	114	A boteeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	115	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	116	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			X	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	117	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			X	n	s	s	5.4.5.2	
PORTAS E JANELAS	118	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			X	s	s	s	6.11.2.4	
	119	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			X	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
	120	Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos um delas possui vão livre de 0,80 m de largura?			X	n	s	s	6.11.2.4	
	121	Se houver portas em sequência, há espaço entre elas (abertas) de, no mínimo, 1,50 m de diâmetro e 0,60 m ao lado da maçaneta?			X	n	s	s	6.11.2	
	122	A área de varredura das portas não interfere nas áreas de manobra, na dimensão mínima dos patamares e no fluxo principal de circulação?			X	n	s	s	6.6.4.1; 6.8.8; 6.11.2.1	
	123	Se abertura da porta é no sentido do deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,30 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,2 m ou acionamento automático?			X	n	s	s	6.11.2.2	
	124	Se abertura da porta é no sentido oposto ou lateral ao deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,60 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,5m ou acionamento automático?			X	n	s	s	6.11.2.2; 6.11.2.3	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDEENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
	125	Possui sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			X	n	s	s	5.4.1	
	126	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			X	n	s	s	5.4.1	
	127	As maçanetas das portas são do tipo alavanca e estão instaladas entre 0,80 m e 1,10 m do piso?			X	n	s	s	6.11.2.6	
	128	A altura do peitoril respeita o cone visual de pessoa em cadeira rodas (aprox. 60 cm)?			X	n	s	s	6.11.3	
	129	As janelas possuem comando de abertura instalados entre 0,60 m e 1,20 m do piso?			X	n	s	s	6.11.3	
GERAL	130	Existe sanitário acessível, para cada sexo, em todos os pavimentos, com entrada independente dos sanitários coletivos?			X	s	s	s	7.4.3	
	131	As superfícies de piso dos sanitários acessíveis não possuem desníveis e possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante, e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			X	n	s	s	6.3.2 6.3.4	
	132	Há no mínimo 5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo uma, para cada sexo em cada pavimento, onde há sanitários?			X	n	s	s	7.4.3	
	133	O sanitário acessível ou boxe sanitário acessível possui circulação livre para giro de 360° (diâmetro 1,50 m)?			X	s	s	s	7.5.a)	
	134	Os sanitários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			X	n	s	s	5.6.4.1	
135	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			X	n	s	s	4.6.9		
PORTAS	136	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			X	s	s	s	6.11.2.4	
	137	Em caso de porta de eixo vertical, a abertura é para o lado externo do sanitário ou boxe?			X	s	s	s	7.5.f)	
	138	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			X	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
	139	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			X	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	
	140	Há sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			X	n	s	s	5.4.1	
141	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			X	n	s	s	5.4.1		
BACIA SANITÁRIA	142	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral, diagonal e perpendicular para a bacia sanitária?			X	s	s	s	7.5	
	143	A bacia possui 0,43 m a 0,45 m de altura em o assento (46 cm de altura com assento)?			X	n	s	s	7.7.2.1	
	144	A bacia NÃO possui abertura frontal?			X	n	s	s	7.7.2.1	
	145	Há barras de apoio com comprimento mínimo de 0,80 m, fixadas horizontalmente nas paredes de fundo e na lateral da bacia sanitária, distando 0,75 m do piso acabado e uma barra vertical de, no mínimo 0,70m, a 0,10m acima da barra horizontal e a 0,30m da borda frontal da bacia?			X	n	s	s	7.7.2.2 Figuras 103 e 104	
	146	O acionamento da válvula de descarga está a no máximo 1,00 m do piso?			X	n	s	s	7.7.3.1	
	147	No caso de caixa acoplada, a barra sobre esta, possui altura máxima de 0,89 m?			X	n	s	s	7.7.2.3.3	
	148	O acionamento de descarga em caixa acoplada é do tipo alavanca ou sensores?			X	n	s	s	7.7.3.2	
LAVATÓRIO	149	O lavatório acessível é sem coluna ou com coluna suspensa, com profundidade máxima de 0,50m, altura final entre 0,78 e 0,80m e distante 0,30 m do piso?			X	n	s	s	7.5.d) Figura 98	
	150	No caso de lavatório instalado em bancada, a altura superior da cuba está entre 78 e 80 cm, e possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm?			X	n	s	s	7.10.3	
	151	Há barras de apoio de cada lado dos lavatórios, distantes a, no máximo, 0,50m da parede e do eixo da torneira e no caso de barra horizontal, o perfil superior de 0,78 a 0,80m do piso e no caso de barra vertical com, no mínimo, 0,40m de comprimento a 0,90m do piso?			X	n	s	s	7.8.1 Figuras 113 e 114	
	152	As torneiras são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente ?			X	n			7.8.2	
MICTÓRIO	153	Existe área de aproximação frontal para Pessoa com Mobilidade Reduzida (diâmetro de 60 cm) e para Pessoa em Cadeira de Rodas (0,80 m x 1,20 m)?			X	n	s	s	7.10.4	
	154	Para os mictórios suspensos, a altura da borda frontal é de 0,60 m a 0,65 m?			X	n	s	s	7.10.4.3	
	155	Acionamento da descarga é do tipo alavanca ou automática e possui altura de 1,00 m do piso?			X	n	s	s	7.10.4.3	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDEENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
XX	XX	XX	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
	156	O mictório possui barras de apoio em ambos os lados com afastamento de 0,30 m (a partir do eixo), comprimento mínimo de 0,70 m e fixadas a altura de 0,75 m do piso acabado?			X	n	s	s	7.10.4.3	
ACESSÓRIOS	157	Se existir ducha higiênica, está instalada de 0,45 a 1,20 do piso distante de 0,25 a 0,43m da borda lateral da bacia?			X	n			7.5. m) Figura 14	
	158	O espelho, quando instalado em parede sem pias, possui borda inferior a, no máximo, 0,50 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			X	n	s	s	7.11.1	
	159	O espelho, quando instalado sobre o lavatório, possui borda inferior a, no máximo, a 0,90 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			X	n	s	s	7.11.1	
	160	A papelreira embutida está em altura mínima de 0,55 m (eixo) do piso e dista 0,20 m da borda frontal da bacia?			X	n	s	s	7.11.2	
	161	A papelreira de sobrepor está alinhada com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel está a 1,00 m do piso acabado?			X	n	s	s	7.11.2	
	162	Os acessórios (papelreira, cabide e porta-objetos) atendem à altura entre 0,80 m e 1,20 m?			X	n	s	s	7.11.3 7.11.4	
BOXE DE CHUVEIRO	163	As dimensões mínimas do boxe de chuveiro são de 0,90 m x 0,95 m?			X	s	s	s	7.12.1.2	
	164	Caso exista porta no boxe, esta possui vão com largura livre mínima de 0,90 m confeccionada em material resistente a impacto?			X	n	s	s	7.12.1.1	
	165	O registro do chuveiro está a 1,00 m do piso acabado e a 0,45 m de distância do banco?			X	n	s	s	7.12.2 Figura 126	
	166	Há banco instalado na parede lateral ao chuveiro, com dimensões mínimas de 0,70 m x 0,45 m, e altura de 0,46 m do piso acabado?			X	n	s	s	7.12.3 Figura 126.b)	
	167	No boxe há barra de apoio de 90° na parede lateral ao banco e barra vertical na parede de fixação do banco?			X	n	s	s	7.12.3 Figura 126.a)	
	168	O piso do boxe de chuveiro é antiderrapante, está nivelado com o piso adjacente e possui grelhas ou ralos fora da área de manobra e transferência?			X	n	s	s	7.12.4	
BANHEIRA	169	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral à banheira?			X	n	s	s	7.13.2 Figuras 127 e 128	
	170	A banheira possui altura máxima de 0,46 m?			X	n	s	s	7.13.2.1	
	171	O acionamento da banheira do comando deve estar a uma altura de 0,80 m do piso acabado?			X	n	s	s	7.13.2.3	
	172	A banheira possui duas barras de apoio horizontais na parede frontal e uma vertical na parede lateral?			X	n	s	s	7.13.2.4 Figura 129	
ÁREA COMUM DOS VESTIÁRIOS	173	Os vestiários acessíveis estão localizados em rotas acessíveis?			X	s	s	s	7.3.1	
	174	Existe vestiário acessível com entrada independente ?			X	s	s	s	7.4.2	
	175	As superfícies de piso dos vestiários acessíveis possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			X	n	s	s	7.12.4	
	176	Há, no mínimo, 5% do total de cada peça instalada acessível, com no mínimo uma, consideradas separadamente, se houver divisão por sexo?			X	n	s	s	7.4.5	
	177	Há sinalização de emergência?			X	n	s	s	7.4.2.2	
	178	Os vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			X	n	s	s	5.6.4.1	
	179	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			X	n	s	s	4.6.9	
	180	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			X	n	s	s	5.4.1	
	181	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			X	s	s	s	6.11.2.4	
	182	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			X	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	
183	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			X	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1		
AS	184	As cabinas individuais acessíveis possuem superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,70 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m?			X	n	s	s	7.14.1	
	185	Há duas barras de apoio horizontais junto à superfície de troca de roupas com comprimento mínimo de 0,80 m, instaladas na cabeceira a 0,30 m da lateral e na lateral a 0,50 m da cabeceira, ambas em altura de 0,75 m do piso acabado?			X	n	s	s	7.14.1	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDEENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(***) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
CABIN	186	A porta da cabina, quando aberta, possui vão livre com largura de 0,80 m ou 1,00 m, em locais de pratica esportiva, com abertura para o lado externo da cabina?			X	s	s	s	7.14.1; 10.11.1	
	187	A porta da cabina possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e sistema de travamento acessível?			X	n	s	s	7.5.f) Figura 84	
	188	O espelho, quando instalado, possui borda inferior a 0,30 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			X	n	s	s	7.14.1	
BANCOS	189	Os bancos para vestiários possuem encosto e profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e altura de 0,46 m do piso, e possuem um espaço livre inferior com 0,30 m de profundidade?			X	n	s	s	7.14.2	
	190	Os bancos possuem área de transferência lateral com dimensões mínimas de 0,80 x 1,20 m?			X	n	s	s	7.14.2 Figura 131	
ARMÁRIOS	191	A altura de utilização dos armários está entre 0,40 m e 1,20m do piso acabado?			X	n	s	s	7.14.3	
	192	A altura de fixação dos puxadores dos armários está entre 0,40 m e 1,20 m?			X	n	s	s	7.14.3	
	193	As prateleiras possuem profundidade que variam entre 0,25 e 0,43, a depender da altura de cada prateleira, conforme figura 14 da NBR 9050?			X	n	s	s	7.14.3 4.6.2 Figura 14	
	194	As projeção de abertura das portas dos armários permite área de circulação mínima de 0,90 m?			X	n	s	s	7.14.3	
ACESSÓRIOS	195	Os cabides e porta-objetos estão a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m?			X	n	s	s	7.14.5	
	196	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m?			X	n	s	s	7.14.5	
MOBILIÁRIO (EXTERNO E INTERNO)	197	O mobiliário urbano está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre?			X	s	s	s	4.3.3 8.1	
	198	Os assentos públicos possuem altura e profundidade entre 0,40 e 0,45 m, largura individual entre 0,45 e 0,50 m e encosto com ângulo entre 100° e 110°?			X	n	s	s	8.9.1	
	199	Em locais de atendimento ao público, existe assento de uso preferencial sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso e com os símbolos de gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida?			X	n	s	s	5.3.2 Figuras 31 e 32; 5.3.5.1 Figuras 35 a 39	
	200	Em locais de atendimento ao público, existe assento para pessoa obesa (5% com no mínimo um)?			X	n			10.19	
	201	O assento para pessoa obesa possui largura mínima de 0,75 m, profundidade entre 0,47 m e 0,51 m e altura do assento entre 0,41 m e 0,45 m e suporta carga de 250 Kg?			X	n	s	s	4.7	
	202	O mobiliário não interrompe a livre passagem, nos espaços de circulação das rotas acessíveis?			X	n	s	s	4.3.3	
	203	Há M.R (0,80 x 1,20 m) ao lado dos assentos fixos e fora da faixa para circulação de pedestres?			X	s	s	s	8.9.3	
	204	A circulação entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 0,90 m e possui áreas de giro para retorno?			X	n	s	s	4.3	
	205	As mesas possuem largura mínima de 0,90 m e altura da superfície de trabalho entre 0,75 m e 0,85 m?			X	n	s	s	9.3.1.3	
TRANSPORTE	206	As mesas permitem aproximação frontal da cadeira de rodas, com uma altura livre mínima de 0,73 m embaixo da superfície de trabalho, garantindo largura mínima de 0,80 m e profundidade mínima de 0,50 m?			X	n	s	s	9.3.1.4	
	207	Em pontos de embarque e desembarque de transporte público, se houver assentos fixos e/ou apoios isquiatícos, há também espaço para P.C.R com dimensões de 0,80 m x 1,20 m?			X	s	s	s	8.2.1.2	
	208	Há sinalização informativa sobre as linhas disponíveis nos pontos de ônibus, dos tipos visual e sonora?			X	n	s	s	8.2.1.3 5.2.7	
TELEFONES	209	Em edificações de grande porte e equipamentos urbanos, há pelo menos um telefone que transmita mensagens de texto (TDD) ou tecnologia similar, instalado a uma altura entre 0,75 m e 0,80 m do piso acabado?			X	n	s	s	8.3.2	
	210	Pelo menos um telefone de cada conjunto assegura dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, devidamente sinalizado?			X	n	s	s	8.3.1 8.1	
	211	Caso exista cabina telefônica, pelo menos uma é acessível e possui dimensões que garantem um M.R (0,80 m x 1,20 m) com aproximação frontal?			X	n	s	s	8.4.2	
	212	O telefone da cabina acessível está instalado suspenso, na parede oposta à entrada?			X	n	s	s	8.4.2	
	213	Em frente à cabina há espaço para rotação de 180° de cadeira de rodas (1,50 x 1,20 m)?			X	n	s	s	8.4.2	
VEGETAÇÃO	214	Se houver áreas drenantes de árvores invadindo as faixas livres do passeio, há grelhas de proteção, com vãos de no máximo 15 mm?			X	n	s	s	8.8.3	
SINALIZAÇÕES	215	O balcão de atendimento e/ou informações está facilmente identificado e localizado em rota acessível?			X	n	s	s	9.2.1.1	
	216	Os balcões de atendimento e/ou informações garantem um M.R frontal?			X	s	s	s	9.2.1.2	

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO *			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS.
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA*** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
xx	xx	xx	(*) Preencha Aqui	(*) e (**) Preencha Aqui	(*) Preencha Aqui	(**) CAIXA - Nível III	Prefeitura	Prefeitura (Na entrega da obra)	xxxx	(*) Preencha Aqui
BALCÕES DE ATENDIMENTO E/OU INFO	217	Há circulação adjacente aos balcões que permita giro de 180º (1,20 x 1,50 m) de cadeira de rodas?			X	s	s	s	9.2.1.2	
	218	Balcão de atendimento possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			X	n	s	s	9.2.1.4	
	219	Balcão de informações possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,90 m a 1,05 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			X	n	s	s	9.2.3.4	
	220	Balcão de atendimento ou de informação possui altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a pessoa em cadeira de rodas tenha a possibilidade de avançar sob o balcão?			X	n	s	s	9.2.1.5 9.2.3.5	
	221	Os balcões possuem o Símbolo Internacional de Acesso próximo à parte rebaixada?			X	n	s	s	5.3.2.2	
AUTO-ATENDIMENTO	222	Em áreas de atendimento, no caso de dispensers de senha ou totens de autoatendimento, estes estão localizados em área de piso nivelado e sem obstruções?			X	n	s	s	9.4.3.2	
	223	Pelo menos um desses equipamentos possui um M. R. para aproximação (frontal e alcance visual frontal ou lateral) de pessoa em cadeira de rodas?			X	n	s	s	9.4.3.4	
	224	Os controles estão localizados entre 0,80 m e 1,20 m do piso, com profundidade de no máximo 0,30 m em relação à face frontal externa do equipamento?			X	n	s	s	9.4.3.5	
	225	O equipamento apresenta instruções e informações visuais e auditivas ou táteis em posição visível, conforme Seção 5?			X	n	s	s	9.4.3.8	
	226	No caso de displays de senhas, a informação é compreensível por pessoas com deficiência, sendo apresentada de forma visual e sonora?			X	n	s	s	5.1.3	
BEBEDOUROS	227	Os bebedouros estão instalados com no mínimo duas alturas diferentes de bica: 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado?			X	n	s	s	8.5.1.2	
	228	O bebedouro de 0,90 m possui altura livre inferior de 0,73 m?			X	n	s	s	8.5.1.3	
	229	Há possibilidade de aproximação frontal sob o equipamento, garantido um M.R.?			X	n	s	s	8.5.1.3	
	230	Havendo copos descartáveis, estes estão entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			X	n	s	s	8.5.2	
	231	Os outros modelos (garrafão, filtro, etc.), assim como o manuseio dos copos, estão posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado?			X	n	s	s	8.5.2	
	232	Estes modelos permitem a aproximação lateral de uma Pessoa com Cadeira de Rodas?			X	n	s	s	8.5.2	

* A ser preenchido pelo Proponente na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Conveniente no Projeto Executivo de Acessibilidade

*** A Mandatária verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R\$ 5 milhões.

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

Morro Grande/SC, 14 de fevereiro de 2020

Responsável Técnico do Tomador

Nome: Jonas Buzanelo

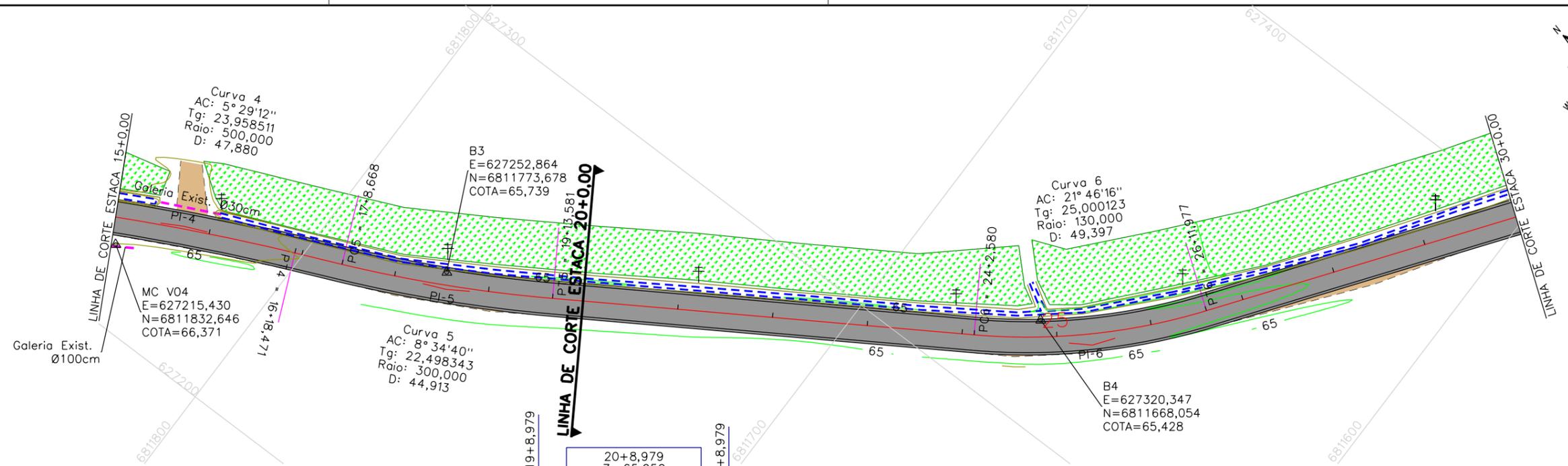
CREA/SC: 103.303-2



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



11 PROJETO EXECUTIVO



20+8,979
Z: 65,950
L: 40,000
Rv: 14388,436
K: 143,884

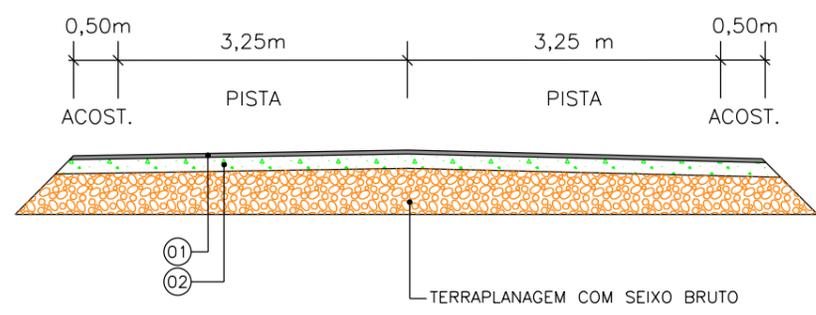
PCV2 - 19+8,979 PTV2 - 21+8,979

Estaca 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Cotas do Terreno 66,353 66,302 65,981
65,945 65,849 65,709 65,602 65,502 65,470 65,509 65,491
65,483 65,360 65,209 65,135 65,084 64,920 64,801 64,690

Cotas do Projeto 66,726 66,584 66,452
66,441 66,380 66,299 66,156 66,092 66,060 66,018 65,905
65,863 65,815 65,728 65,641 65,554 65,468 65,416 65,381
65,294 65,207 65,120

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q. (PISTA)	4 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE	15 cm

OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	ENTRADA VEICULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEICULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	POSTE	GALERIA PROJ.
CURVAS DE NIVEL	ESTRADA DE CHÃO/EXISTENTE	PAVTO LAJOTA	MEIO FIO EXISTENTE	MARCO (RN)	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	PARALELEPIPEDO EXISTENTE	CALÇADA	PISO ALERTA	CAIXA EXISTENTE	DRENO PROFUNDO
			PISO DIRECIONAL	GALERIA EXISTENTE	CAIXA ESGOTO EXT.



PROJETO GEOMÉTRICO



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

Descrição
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO

Município

Endereço da Obra
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC

MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08
Resp. Projeto

Desenho
GABRIELA C. FARIAS

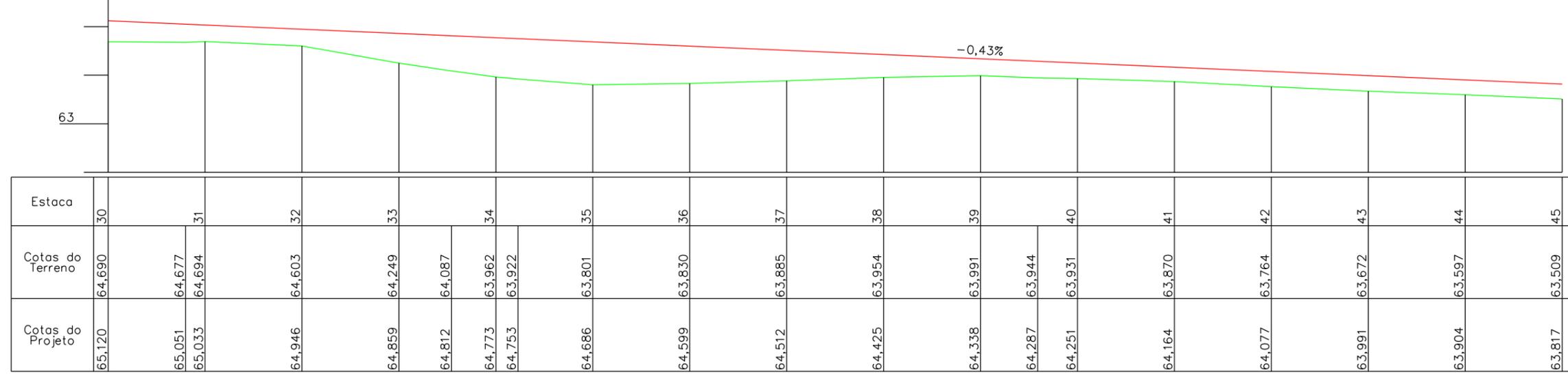
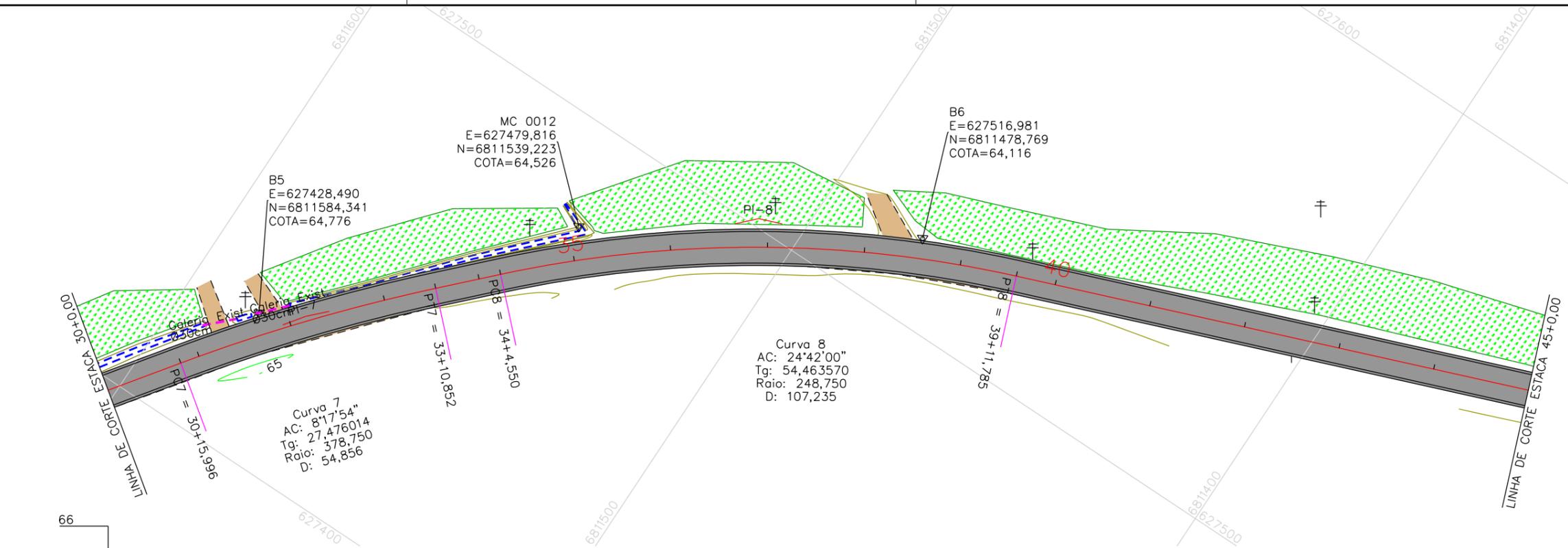
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

Data
JANEIRO / 2020

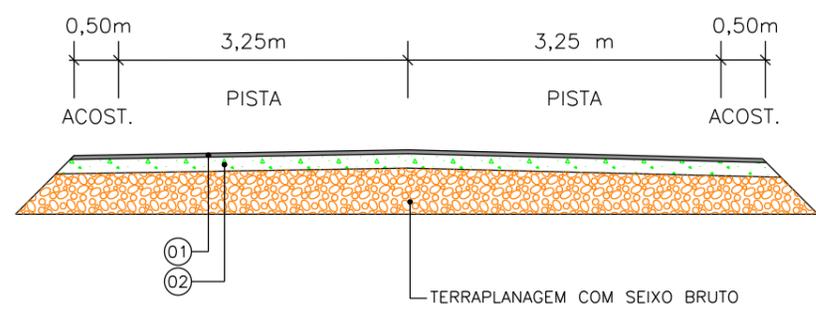
Revisado
CAMILA T. Z. BUZANELO

Escala
1:1000

Folha Nº
01 03



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q. (PISTA)	4 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE	15 cm

OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	ENTRADA VEICULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEICULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	POSTE	GALERIA PROJ.
CURVAS DE NIVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	PAVTO LAJOTA	MEIO FIO EXISTENTE	MARCO (RN)	ROTA ACESSIBIL.
CANAL, VALA EXISTENTE	PARALELEPIPEDO EXISTENTE	CALÇADA	PISO ALERTA	CAIXA EXISTENTE	DRENO PROFUNDO
			PISO DIRECIONAL	GALERIA EXISTENTE	CAIXA ESGOTO EXT.

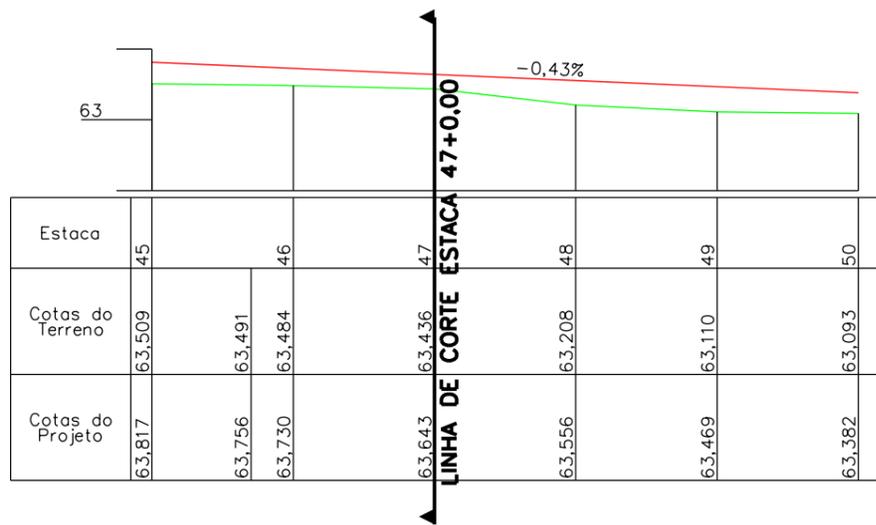
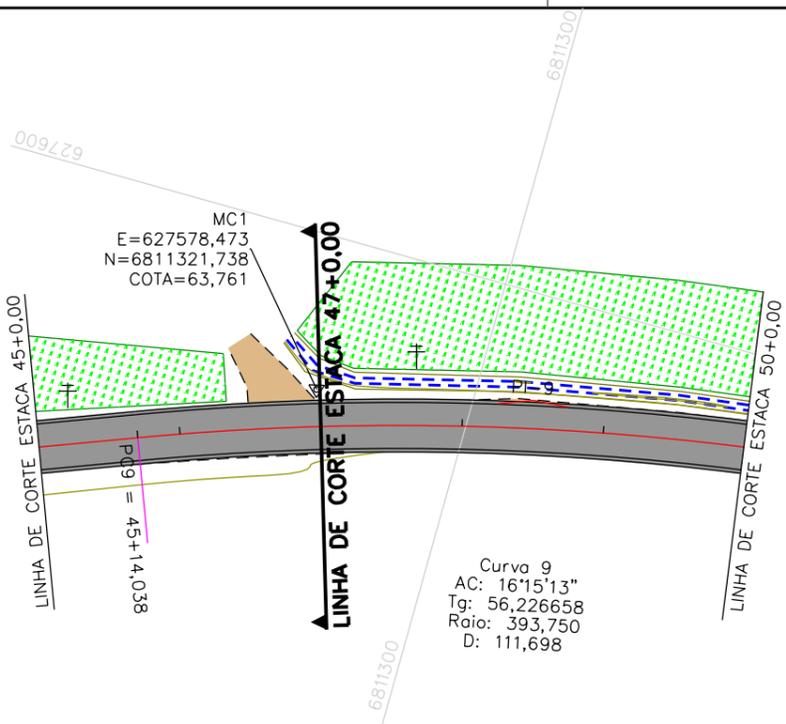
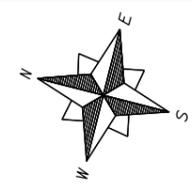


PROJETO GEOMÉTRICO

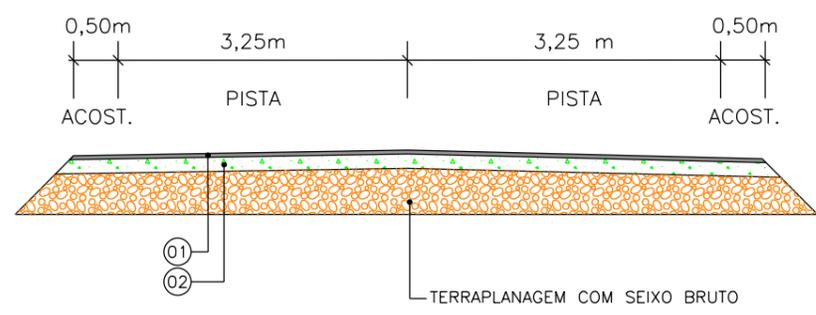


**MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO**

Descrição ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo PROJETO GEOMÉTRICO
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	Desenho GABRIELA C. FARIAS
Data JANEIRO / 2020	Escala 1:1000
Revisado CAMILA T. Z. BUZANELO	Folha Nº 02
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 JONAS BUZANELO	03



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q. (PISTA)	4 cm
-	IMPRIMAÇÃO	-
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
02	BASE	15 cm

OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	ENTRADA VEICULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEICULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO ASFALTO	MEIO FIO	POSTE	GALERIA PROJ.
CURVAS DE NIVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	PAVTO LAJOTA	MEIO FIO EXISTENTE	MARCO (RN)	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	PARALELEPIPEDO EXISTENTE	CALÇADA	PISO ALERTA	CAIXA EXISTENTE	DRENO PROFUNDO
			PISO DIRECIONAL	GALERIA EXISTENTE	CAIXA ESGOTO EXT.

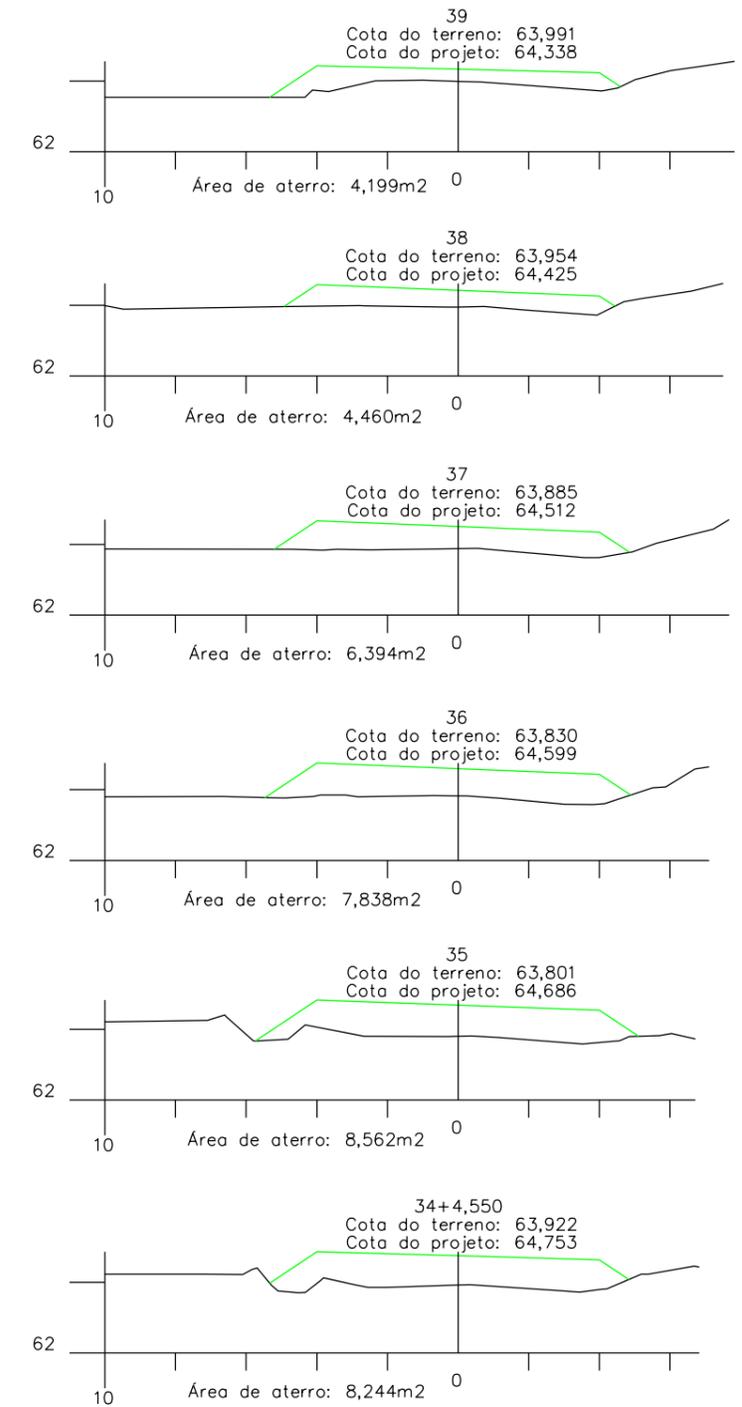
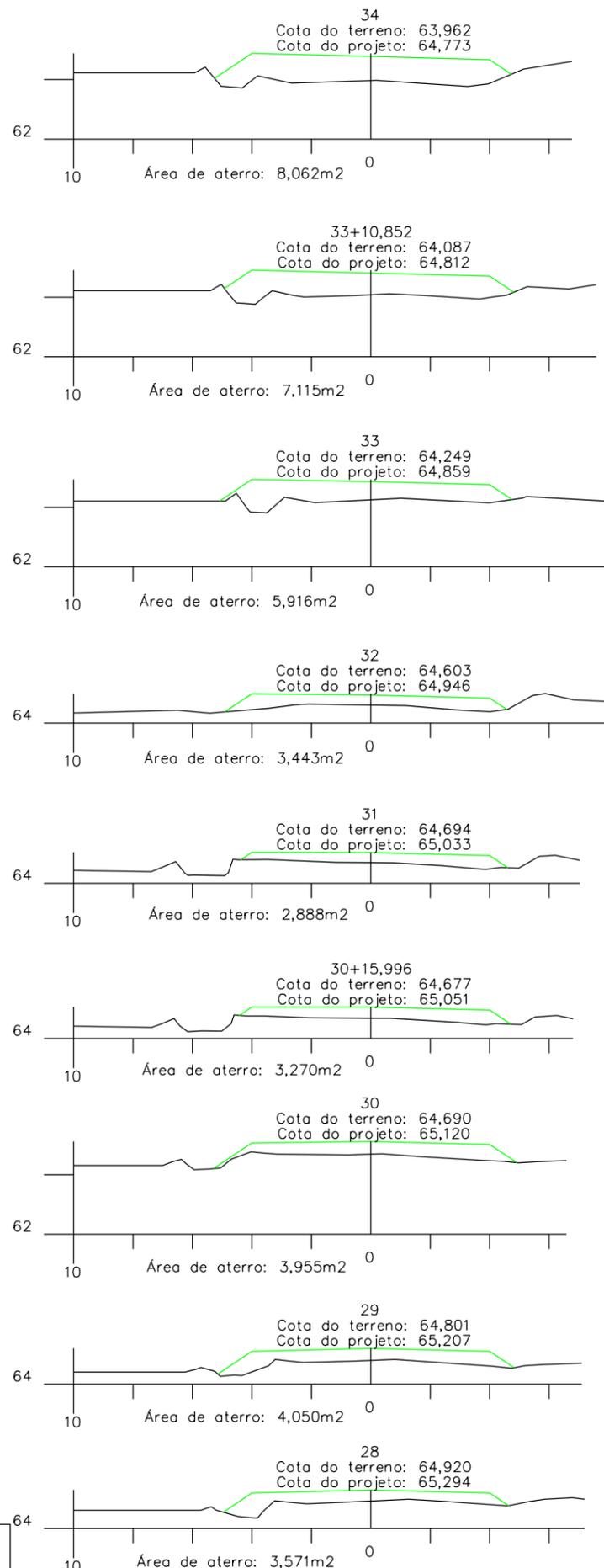
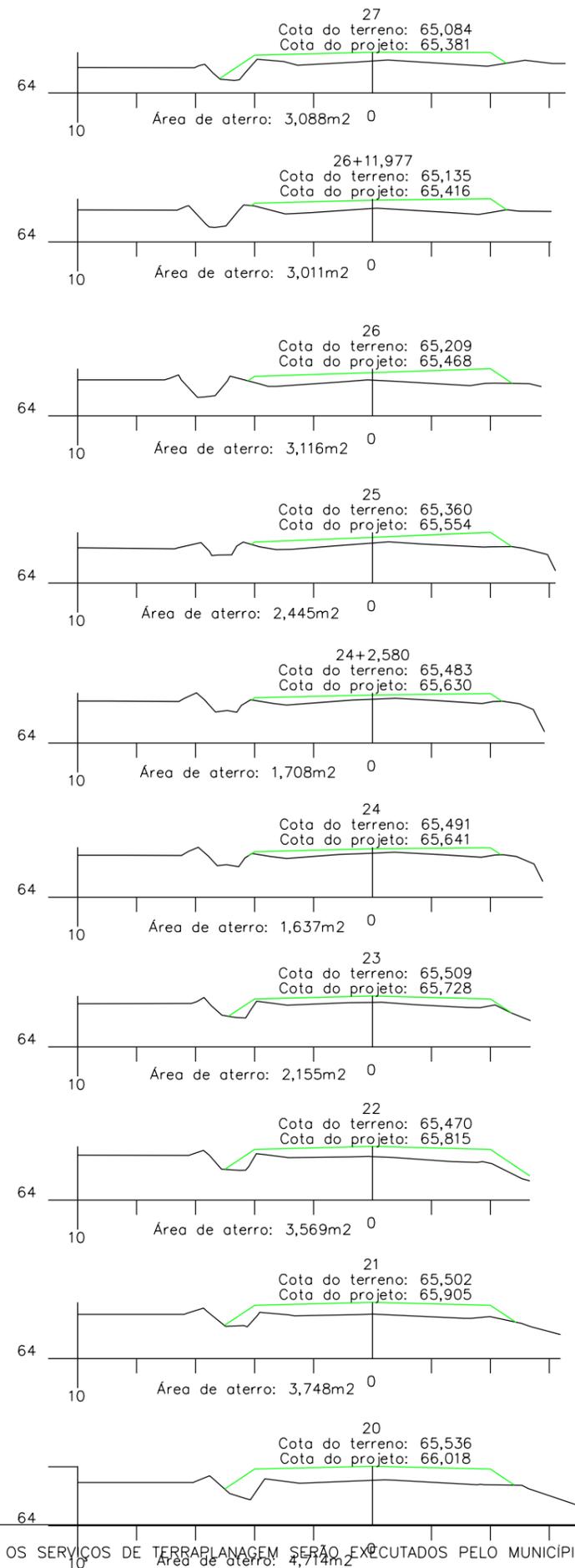


PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo PROJETO GEOMÉTRICO
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	Desenho GABRIELA C. FARIAS
Data JANEIRO / 2020	Escala 1:1000
Revisado CAMILA T. Z. BUZANELO	Folha Nº 03
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	03



OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO



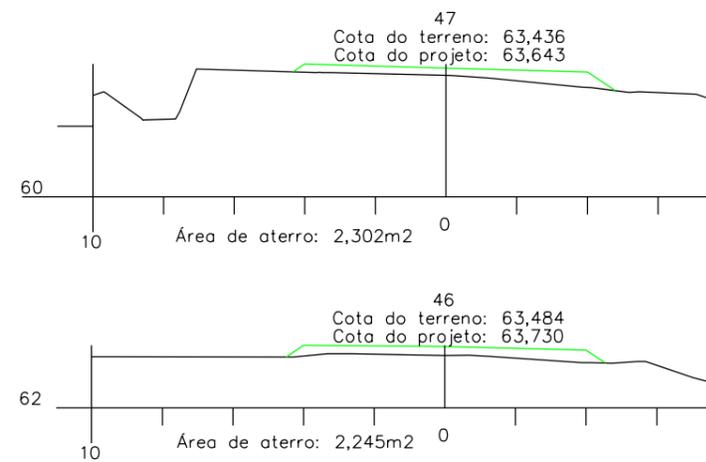
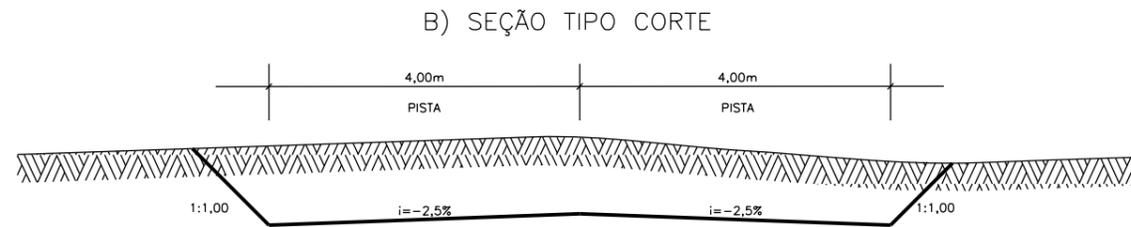
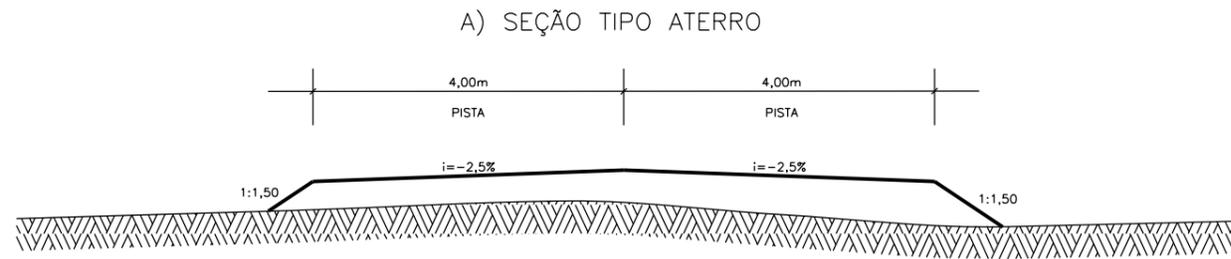
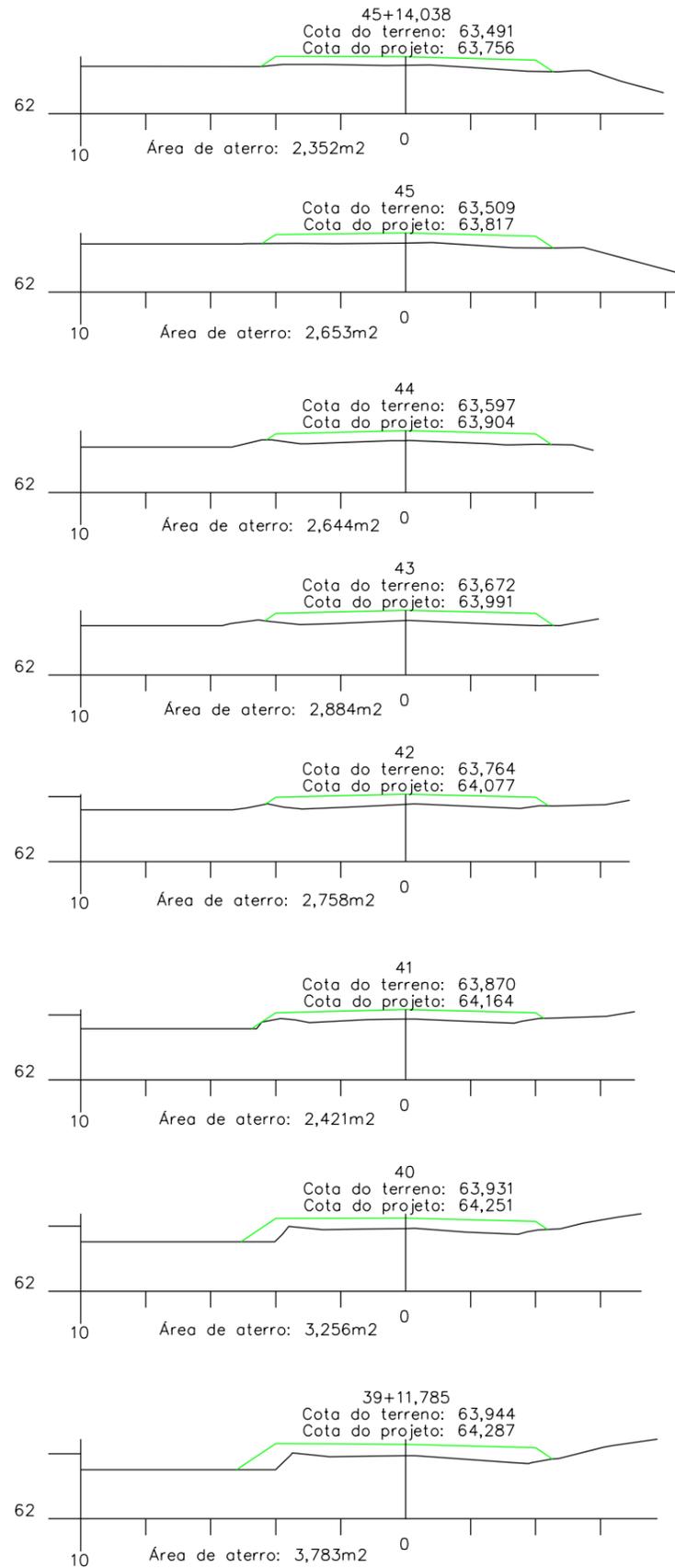
Título
SEÇÕES TRANSVERSAIS



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo SEÇÕES TRANSVERSAIS
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC
	Desenho GABRIELA C. FARIAS
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	
Resp. Projeto	Data JANEIRO / 2020
	Escala 1:200
	Revisado CAMILA T. Z. BUZANELO
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	Folha N° 01 01

PROJETO DE TERRAPLANAGEM



OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO



SEÇÕES TRANSVERSAIS



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição	ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	
Município	MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE	
Resp. Projeto	CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	
Conteúdo	SEÇÕES TRANSVERSAIS	
Endereço da Obra	ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC	
Desenho	GABRIELA C. FARIAS	
Data	JANEIRO / 2020	Escala 1:200
Revisado	CAMILA T. Z. BUZANELO	Folha Nº 01 01
Título	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	

SEIXO BRUTO
NOVA ROMA



10,00km

MORRO GRANDE



3,20km

ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS



11,50km

MELEIRO

FORQUILHINHA



16,00km

BR-101

PORTO
ALEGRE

ARARANGUÁ

16,20km

FLORIANÓPOLIS

C.A.U.Q./BASE
MARACAJÁ



Item	Descrição	Distância
01	C.A.U.Q.	46,90km
02	BASE	46,90km



LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Título



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Conteúdo
LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Município

Endereço da Obra
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC

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

Desenho
GABRIELA C. FARIAS

Resp. Projeto

Data
JANEIRO / 2020

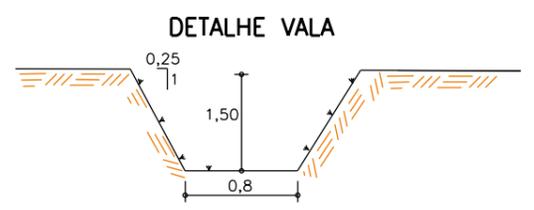
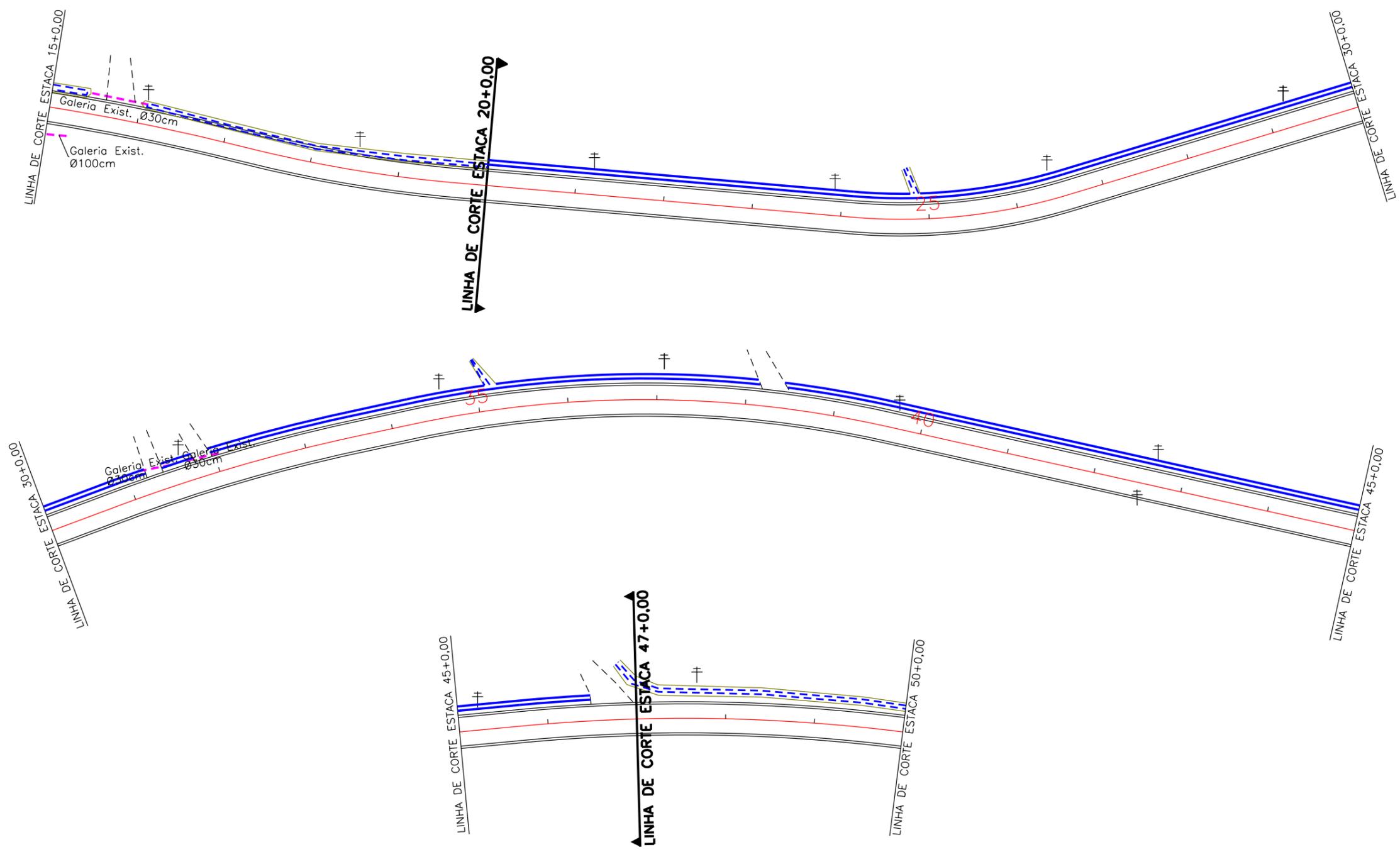
Escala
SEM ESCALA

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2

Revisado
CAMILA T. Z. BUZANELO

Folha N°

01
01



AS VALAS LATERAIS SERÃO EXECUTADAS PELO MUNICÍPIO

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

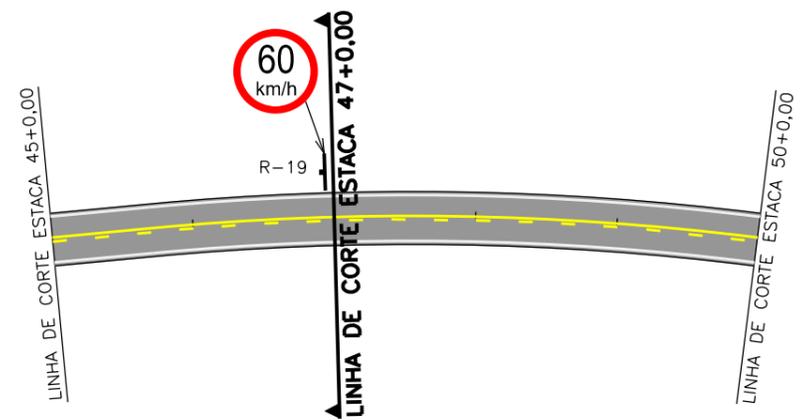
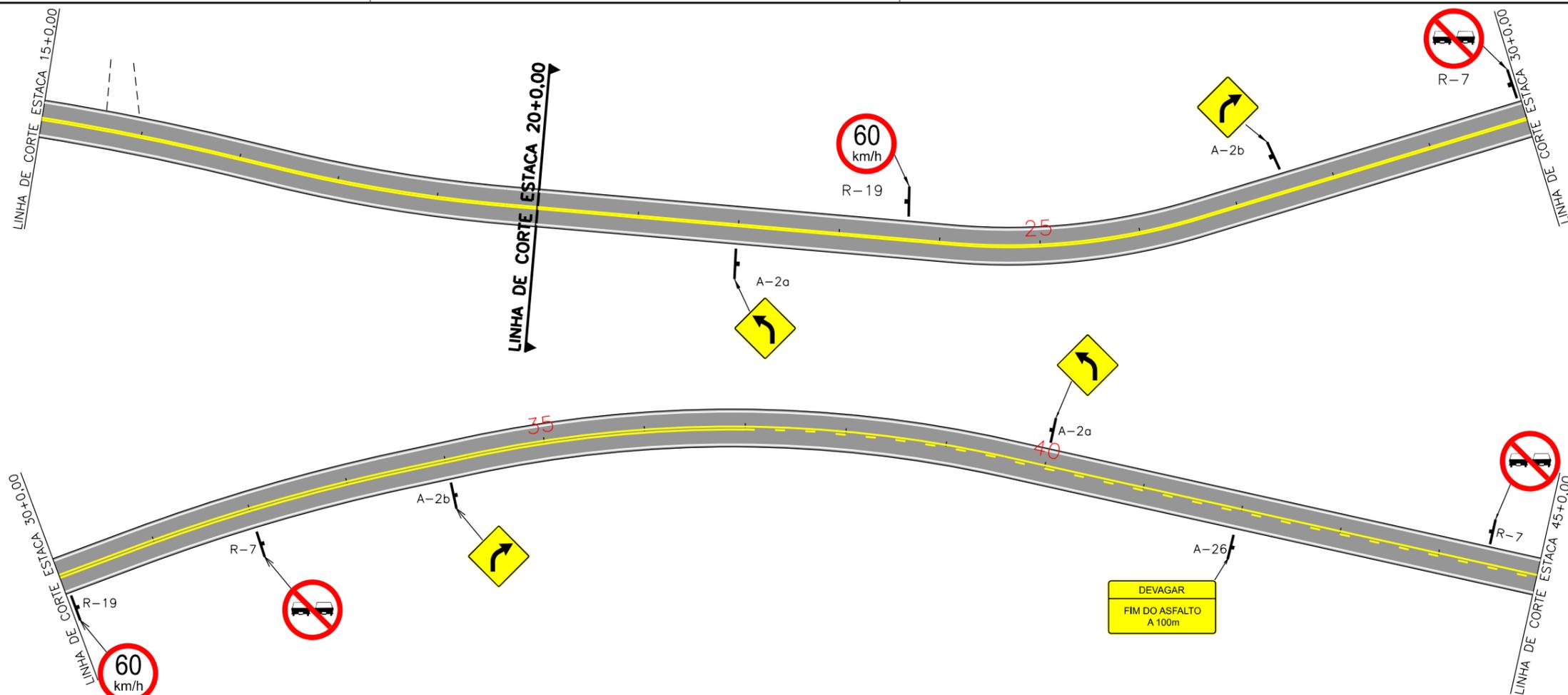


PROJETO DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo PROJETO DE DRENAGEM	
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC	
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	Desenho GABRIELA C. FARIAS	Escala 1:1000
Data JANEIRO / 2020	Revisado CAMILA T. Z. BUZANELO	Folha Nº 01
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 JONAS BUZANELO		01



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	R-19 Ø=80cm 0,50m2	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA E TEXTO PRETO	03
	R-7 Ø=80cm 0,50m2	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA E TEXTO PRETO	03

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

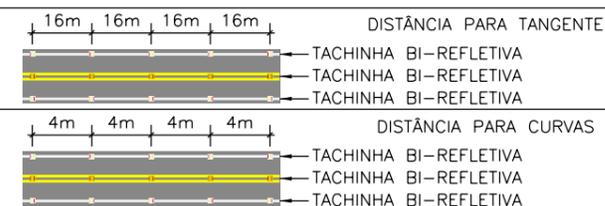
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-2b 80x80cm 0,64m2	FUNDO AMARELO BORDA PRETA E SIMBOLO PRETO	02
	A-2a 80x80cm 0,64m2	FUNDO AMARELO BORDA PRETA E SIMBOLO PRETO	02
	A-26 2,00x1,00m	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO	01

TOTAL DE ÁREAS

TINTA BRANCA= 129,60m2
TINTA AMARELA= 112,59m2

ÁREA DE PLACAS= 7,56m2
TUBO PLACA DE REGULAMENTAÇÃO Ø0,80m= 06UND
TUBO PLACA DE ADVERTÊNCIA L-0,80m= 04UND
TUBO PLACA 2,00x1,00= 01UND

TACHA= 190 UND



PROJETO DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC

Desenho
GABRIELA C. FARIAS

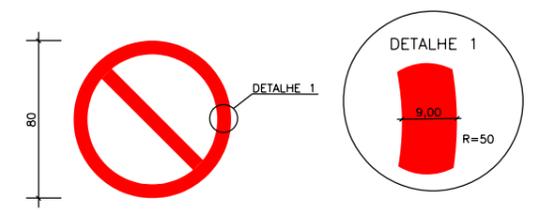
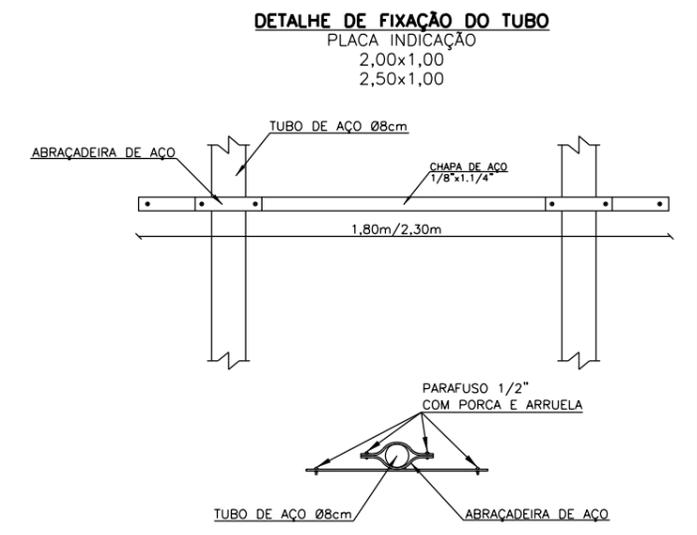
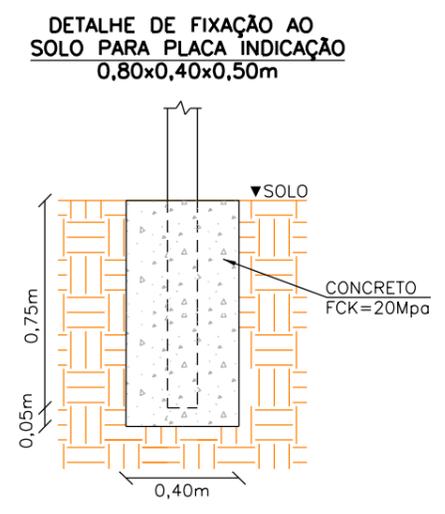
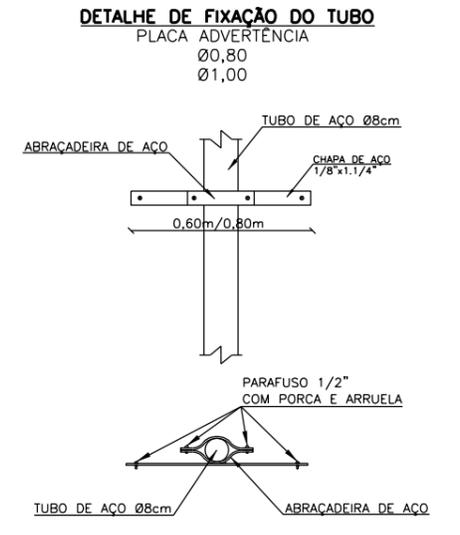
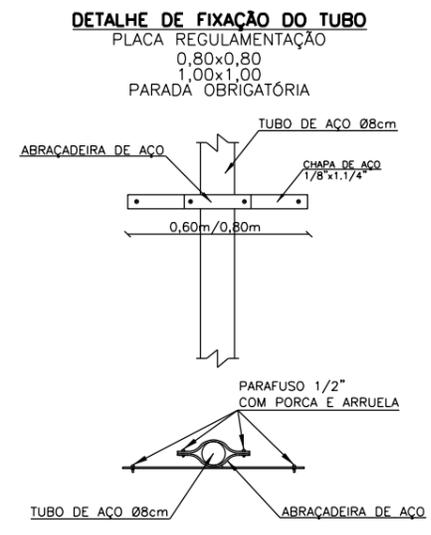
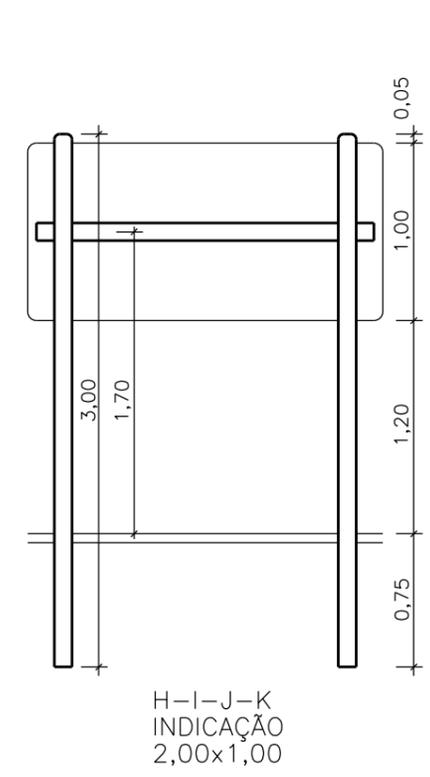
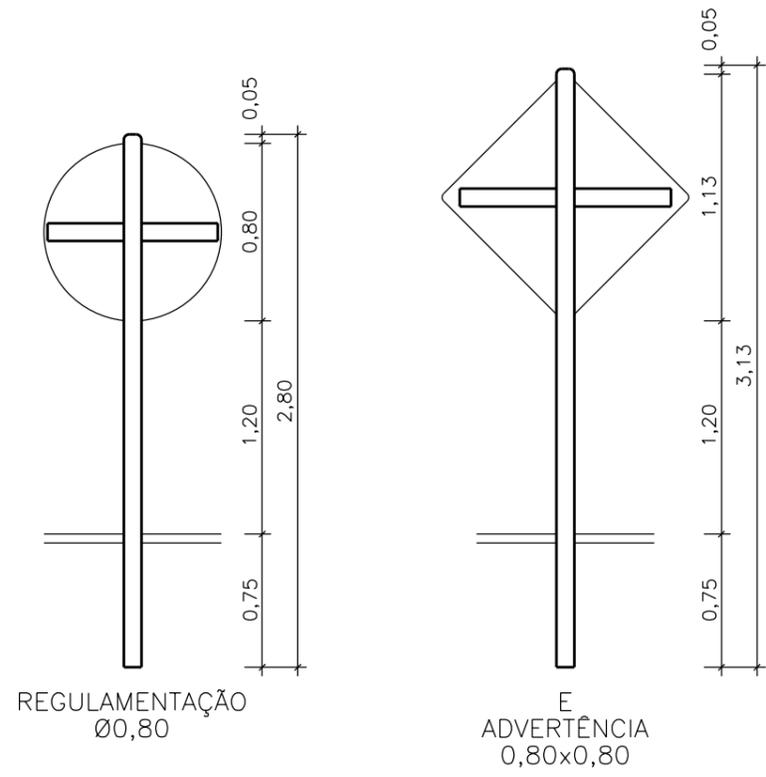
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08
Resp. Projeto

Data
JANEIRO / 2020
Escala
1:1000

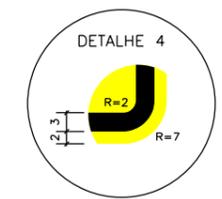
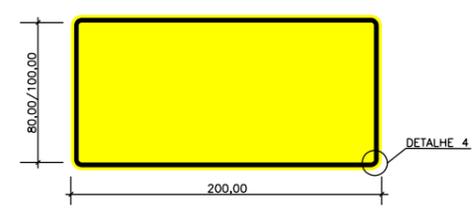
Revisado
CAMILA T. Z. BUZANELO

Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

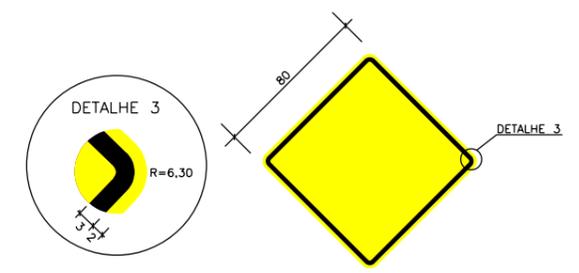
Folha Nº
01
01



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

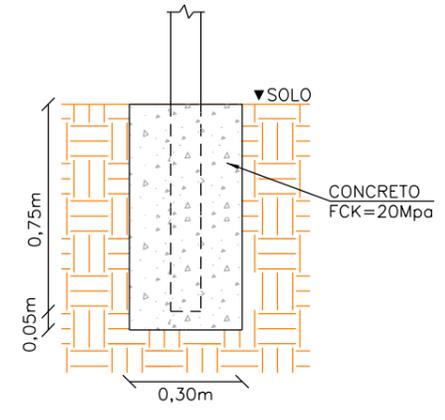


PLACAS DE INDICAÇÃO/IDENTIFICAÇÃO:
- FUNDO VERDE, MARRROM, AZUL;
- TARJA, SETAS E LETRAS BRANCAS.



PLACAS DE ADVERTÊNCIA:
- FUNDO AMARELO;
- TARJA, SÍMBOLOS OU INSCRIÇÕES PRETAS.

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



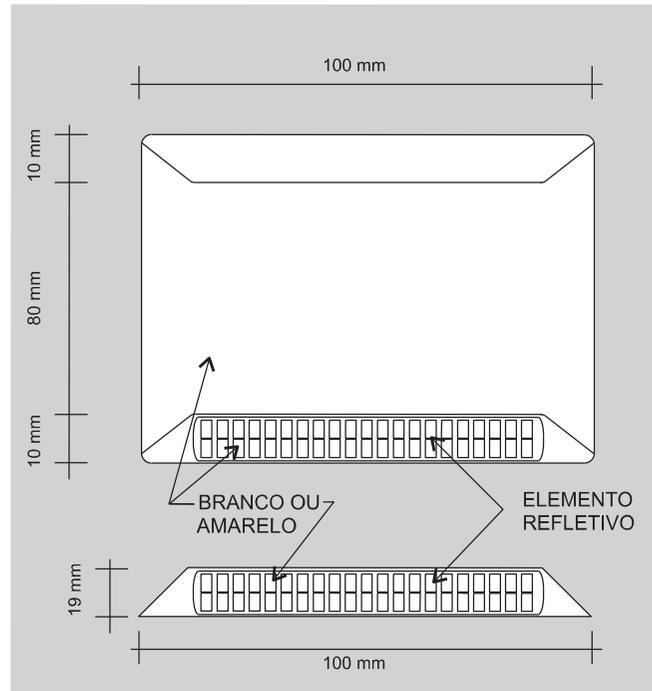
Título
DETALHES DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

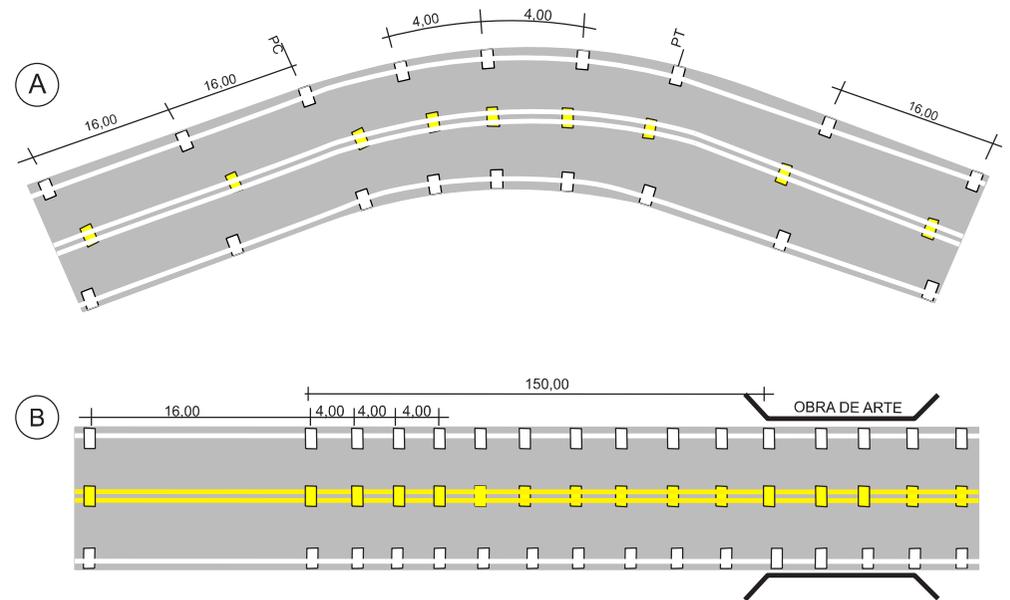
Descrição ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo PLACAS DE SINALIZAÇÃO
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08	Desenho GABRIELA C. FARIAS
Resp. Projeto	Data JANEIRO / 2020
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	Escala SEM ESCALA
	Revisado CAMILA T. Z. BUZANELO
	Folha N° 01
	02

DETALHE DA TACHA



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; (detalhe A).
 - Trechos que antecedem obstáculos ou obra-de-arte: uma tacha a cada 4,00 metros numa extensão de 150,00 metros (detalhe B).



DETALHES DE SINALIZAÇÃO

Título



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

Conteúdo
TACHAS

Endereço da Obra
ESTRADA GERAL SANGA DAS PEDRAS
SANGA DAS PEDRAS - MORRO GRANDE/SC

Desenho
GABRIELA C. FARIAS

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

Resp. Projeto

Data
JANEIRO / 2020

Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº

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

02
02