



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



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ESTRADA GERAL SANTA LUZIA

COMUNIDADE SANTA LUZIA

EXTENSÃO: 295,00 metros

VOLUME ÚNICO:

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

ABRIL DE 2020



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ESTRADA GERAL SANTA LUZIA

COMUNIDADE SANTA LUZIA

EXTENSÃO: 295,00 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 | 3 |
| 2 | MAPA DE SITUAÇÃO | 5 |
| 3 | ESTUDOS GEOTÉCNICOS..... | 6 |
| 3.1 | DEFINIÇÃO DO I.S.C. DE PROJETO | 6 |
| 4 | ESTUDOS TOPOGRÁFICOS | 6 |
| 4.1 | CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 6 |
| 4.2 | METODOLOGIA | 6 |
| 4.3 | ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ..... | 7 |
| 5 | RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS..... | 7 |
| 5.1 | PROJETO GEOMÉTRICO | 7 |
| 5.1.1 | Dimensionamento do Pavimento Flexível..... | 7 |
| 6 | MEMORIAL DESCRITIVO | 8 |
| 6.1 | PROJETO GEOMÉTRICO..... | 9 |
| 6.2 | TERRAPLENAGEM | 9 |
| 6.3 | PAVIMENTAÇÃO | 9 |
| 6.3.1 | Regularização do subleito | 9 |
| 6.3.2 | Base de Brita Graduada..... | 9 |
| 6.3.3 | Imprimação | 10 |
| 6.3.4 | Pintura de Ligação..... | 10 |
| 6.3.5 | Revestimento Asfáltico | 10 |
| 6.4 | SINALIZAÇÃO | 11 |
| 6.4.1 | Sinalização vertical..... | 11 |
| 6.4.2 | Sinalização horizontal | 12 |
| 6.4.3 | Sinalização de obra | 12 |
| 6.4.4 | Tachas Refletivas | 12 |
| 7 | MEIO AMBIENTE | 13 |
| 7.1 | ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL | 13 |
| 8 | CONSIDERAÇÕES GERAIS..... | 13 |
| 9 | ORÇAMENTO | 15 |
| 10 | PROJETO EXECUTIVO | 16 |



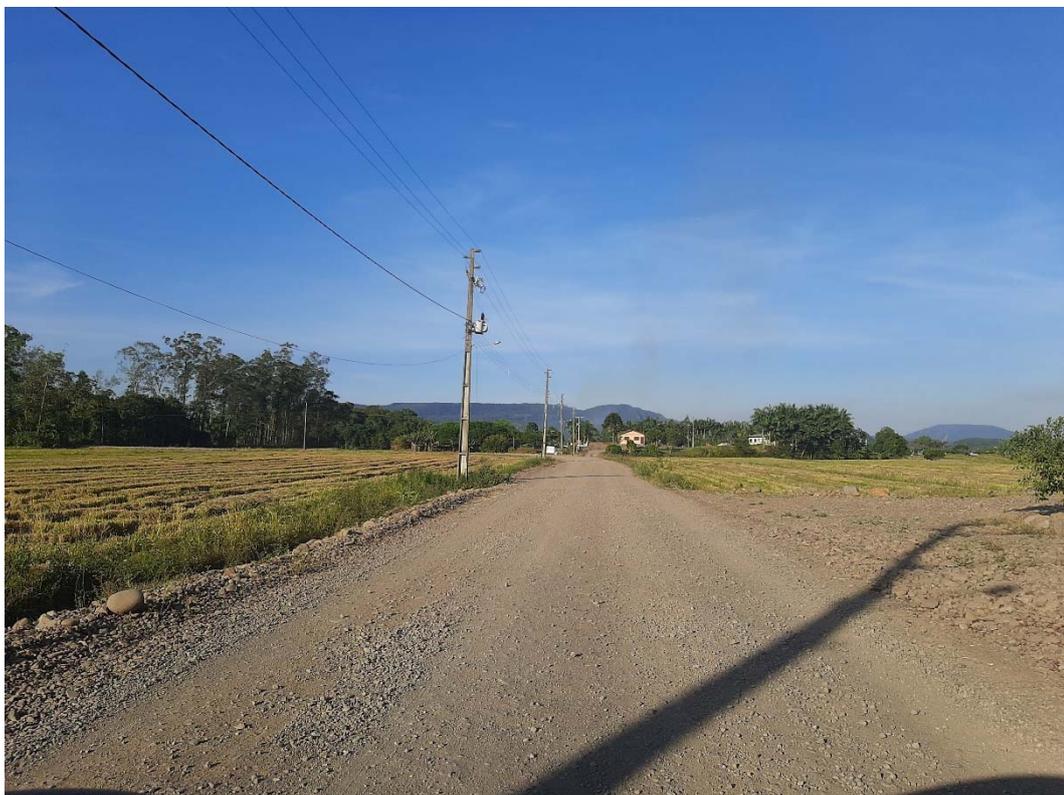
1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de Volume Único – Relatório do Projeto Básico, Orçamento e Projeto Geométrico, é o Projeto Básico de Engenharia da Estrada Geral Santa Luzia, com extensão de 295,00 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 Santa Luzia



Estrada Geral Santa Luzia



2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título

MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição
EST. GERAL SANTA LUZIA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município

Conteúdo
MAPA DE SITUAÇÃO

Endereço da Obra
EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE
STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC

Desenho
JÚLIA M. MARCON

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

Resp. Projeto

Data
ABRIL / 2020

Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº

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

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 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

5.1 PROJETO GEOMÉTRICO

5.1.1 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**

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

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

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

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

Figura 1 – 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 |

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

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

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

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

Quadro 1 - Estrutura do pavimento

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

6 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 Santa Luzia, comunidade de Santa das Luzia, no município de Morro Grande, SC.



6.1 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.

6.2 TERRAPLENAGEM

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

6.3 PAVIMENTAÇÃO

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.3.3 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.

6.3.4 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.

6.3.5 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.

6.4 SINALIZAÇÃO

6.4.1 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°.

6.4.2 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.

6.4.3 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.

6.4.4 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.

7 MEIO AMBIENTE

7.1 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.

8 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.

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



9 ORÇAMENTO

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | PROPONENTE / TOMADOR 0 Prefeitura Municipal de Morro Grande | APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Santa Luzia | | | |
| LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS | DATA BASE 12-19 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Santa | 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 Santa Luzia no Município de Morro Grande | | | | | | | | | | 175.193,84 |
| 1. | | | Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Santa Luzia | | | | | - | 175.193,84 | |
| 1.1. | | | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | - | 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 | | | | | - | 162.522,77 | |
| 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 | 373,72 | 89,00 | BDI 1 | 107,30 | 40.100,16 | RA |
| 1.2.2. | SINAPI | 83356 | TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA - DMT=45,73KM | M3XKM | 17.090,22 | 0,59 | BDI 1 | 0,71 | 12.134,06 | RA |
| 1.2.3. | COMPOSIÇÃO | COMP-01 | IMPRIMAÇÃO COM EMULSAO ASFALTICA (EAI) - REF. COD. SINAPI 96401 | M2 | 2.417,70 | 3,56 | BDI 1 | 4,29 | 10.371,93 | RA |
| 1.2.4. | SINAPI | 72943 | PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C | M2 | 2.417,70 | 1,84 | BDI 1 | 2,22 | 5.367,29 | 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 | 96,71 | 784,00 | BDI 1 | 945,19 | 91.409,32 | RA |
| 1.2.6. | SINAPI | 95303 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA - DMT=45,73KM | M3XKM | 4.422,55 | 0,59 | BDI 1 | 0,71 | 3.140,01 | RA |
| 1.3. | | | SINALIZACAO HORIZONTAL E VERTICAL | | | | | - | 11.532,20 | |
| 1.3.1. | SINAPI | 72947 | SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - BRANCA | M2 | 65,65 | 12,62 | BDI 1 | 15,21 | 998,54 | RA |
| 1.3.2. | SINAPI | 72947 | SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - AMARELA | M2 | 33,02 | 12,62 | BDI 1 | 15,21 | 502,23 | RA |
| 1.3.3. | SICRO | 5213571 | FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III | m² | 8,15 | 279,86 | BDI 1 | 337,40 | 2.749,81 | RA |
| 1.3.4. | SICRO | 5213360 | TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | un | 55,00 | 16,05 | BDI 1 | 19,35 | 1.064,25 | RA |
| 1.3.5. | SICRO | 5213864 | FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO DE 0,80 M | un | 1,00 | 337,32 | BDI 1 | 406,67 | 406,67 | RA |
| 1.3.6. | SICRO | 5213868 | FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,80 M | un | 3,00 | 803,29 | BDI 1 | 968,45 | 2.905,35 | RA |
| 1.3.7. | SICRO | 5213868 | FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS - 2,00 X 1,00 M | un | 3,00 | 803,29 | BDI 1 | 968,45 | 2.905,35 | 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.

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

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | PROPONENTE / TOMADOR 0 Prefeitura Municipal de Morro Grande | APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Santa Luzia | | | |
| LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS | DATA BASE 12-19 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Santa | 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 Santa Luzia no Município de Morro Grande | | | | | | | | | 175.193,84 |
| 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

quarta-feira, 29 de abril de 2020
Data

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

← RECURSO

QCI - Quadro de Composição do Investimento

| | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | | PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Morro Grande | MUNICÍPIO / UF Morro Grande/SC | VALORES CONTRATADOS (R\$): | | |
| APELIDO DO EMPREENDIMENTO Estrada Geral Santa Luzia | | | RECURSO FGTS | FINANCIAMENTO 175.193,84 | CONTRAPARTIDA 0,00 | INVESTIMENTO 175.193,84 |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 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 Santa Luzia | Em Análise | 2.417,70 | m² | LOTE 1 | 175.193,84 | - | - | 175.193,84 |
| TOTAL | | | | | | | | 175.193,84 (100,00%) | - (0,00%) | - (0,00%) | 175.193,84 (100,00%) |

Observações:

Morro Grande/SC

Local

quarta-feira, 29 de abril de 2020

Data

Representante Tomador

Nome: **Valdionir Rocha**

Cargo: **Prefeito**



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
FGTS

Grau de Sigilo
#PUBLICO

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

| Item | Descrição | Valor (R\$) | Parcelas: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------------|---|-------------------|------------|----------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 05/20 | 06/20 | 07/20 | 08/20 | 09/20 | 10/20 | 11/20 | 12/20 | 01/21 | 02/21 | 03/21 | 04/21 |
| 1. | Pavimentação Asfáltica Estrada Geral Santa | 175.193,84 | % Período: | 23,84% | 23,19% | 23,19% | 29,77% | | | | | | | | |
| 1.1. | SERVIÇOS PREELIMINARES | 1.138,87 | % Período: | 100,00% | | | | | | | | | | | |
| 1.2. | PAVIMENTAÇÃO | 162.522,77 | % Período: | 25,00% | 25,00% | 25,00% | 25,00% | | | | | | | | |
| 1.3. | SINALIZACAO HORIZONTAL E VERTICAL | 11.532,20 | % Período: | 25,00% | 25,00% | 25,00% | 25,00% | | | | | | | | |
| Total: R\$ 175.193,84 | | | | %: | 23,84% | 23,19% | 23,19% | 29,77% | | | | | | | |
| Período: | | | | Financiamento: | 41.769,56 | 40.630,70 | 40.630,69 | 52.162,89 | | | | | | | |
| | | | | Contrapartida: | - | - | - | - | | | | | | | |
| Acumulado: | | | | Outros: | - | - | - | - | | | | | | | |
| | | | | Investimento: | 41.769,56 | 40.630,70 | 40.630,69 | 52.162,89 | | | | | | | |
| Período: | | | | %: | 23,84% | 47,03% | 70,23% | 100,00% | | | | | | | |
| | | | | Financiamento: | 41.769,56 | 82.400,26 | 123.030,95 | 175.193,84 | | | | | | | |
| Acumulado: | | | | Contrapartida: | - | - | - | - | | | | | | | |
| | | | | Outros: | - | - | - | - | | | | | | | |
| Período: | | | | Investimento: | 41.769,56 | 82.400,26 | 123.030,95 | 175.193,84 | | | | | | | |

Morro Grande/SC

Local

quarta-feira, 29 de abril de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: **Jonas Buzanelo**

CREA/CAU: **103.303-2**

ART/RRT:

Quadro de Composição do BDIGrau de Sigilo
#PUBLICO**PROPONENTE / TOMADOR**
Prefeitura Municipal de Morro Grande**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

Estrada Geral Santa Luzia / Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial e Sinalização da Estr. Geral Santa Luzia no Município de Morro Grande

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

BDI 1**TIPO DE OBRA**

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

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

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

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

Observações:

Morro Grande/SC

Local

quarta-feira, 29 de abril de 2020

Data

Responsável Técnico

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

PMv3.0.4

1 / 1

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO GRANDE
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
ORÇAMENTO: ESTRADA GERAL SANTA LUZIA - EXTENSÃO: 295,00m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

| Tipo | Localização | | Volume (m³) | % | Destino | Localização | |
|-----------------------------------|----------------|--------------|---------------|---|---------|-------------|----------|
| | Estaca Inicial | Estaca Final | | | | VOLUME | DMT (km) |
| CORTE SEÇÃO | 0 + 0,000 | 14 + 15,000 | 35,27 | | ATERRO | 35,27 | 0,2 |
| REBAIXO DE PISTA | | | | | | | |
| TOTAL DE CORTE | | | 35,27 | | | | |
| ATERRO SEÇÃO | 0 + 0,000 | 14 + 15,000 | 236,09 | | | | |
| ATERRO REMOÇÃO | | | - | | | | |
| ATERRO TOTAL | | | 236,09 | | | | |
| CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO BRUTO | | | 236,09 | | | | |

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 |
|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| 0 | 1,593 | 0,000 | | | |
| | | | 0,252 | 0,785 | 0,000 |
| 0+0,504 | 1,524 | 0,001 | | | |
| | | | 9,748 | 15,012 | 1,647 |
| 1 | 0,016 | 0,168 | | | |
| | | | 10,000 | 0,160 | 9,580 |
| 2 | 0,000 | 0,790 | | | |
| | | | 10,000 | 0,020 | 11,690 |
| 3 | 0,002 | 0,379 | | | |
| | | | 2,969 | 0,006 | 3,251 |
| 3+5,937 | 0,000 | 0,716 | | | |
| | | | 7,032 | 1,406 | 6,293 |
| 4 | 0,200 | 0,179 | | | |
| | | | 10,000 | 6,410 | 6,270 |
| 5 | 0,441 | 0,448 | | | |
| | | | 10,000 | 4,420 | 13,890 |
| 6 | 0,001 | 0,941 | | | |
| | | | 10,000 | 0,010 | 15,340 |
| 7 | 0,000 | 0,593 | | | |
| | | | 10,000 | 0,000 | 15,650 |
| 8 | 0,000 | 0,972 | | | |
| | | | 10,000 | 0,230 | 27,610 |
| 9 | 0,023 | 1,789 | | | |
| | | | 10,000 | 0,400 | 30,800 |
| 10 | 0,017 | 1,291 | | | |
| | | | 10,000 | 0,850 | 14,650 |
| 11 | 0,068 | 0,174 | | | |
| | | | 4,013 | 1,625 | 3,993 |
| 11+8,026 | 0,337 | 0,821 | | | |
| | | | 5,987 | 2,586 | 9,998 |
| 12 | 0,095 | 0,849 | | | |
| | | | 2,967 | 0,383 | 5,569 |
| 12+5,934 | 0,034 | 1,028 | | | |
| | | | 7,033 | 0,324 | 16,092 |
| 13 | 0,012 | 1,260 | | | |
| | | | 10,000 | 0,420 | 24,850 |
| 14 | 0,030 | 1,225 | | | |
| | | | 7,500 | 0,225 | 18,915 |
| 14+15,000 | 0,000 | 1,297 | | | |

| | Corte | Aterro |
|---------|-----------------------|------------------------|
| Áreas | 4,3930 m ² | 14,921 m ² |
| Volumes | 35,272 m ³ | 236,088 m ³ |

COMPOSIÇÕES

| FONTE | 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 |

27/04/2020

Data

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

COTAÇÕES

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: | | | | |

27/04/2020

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

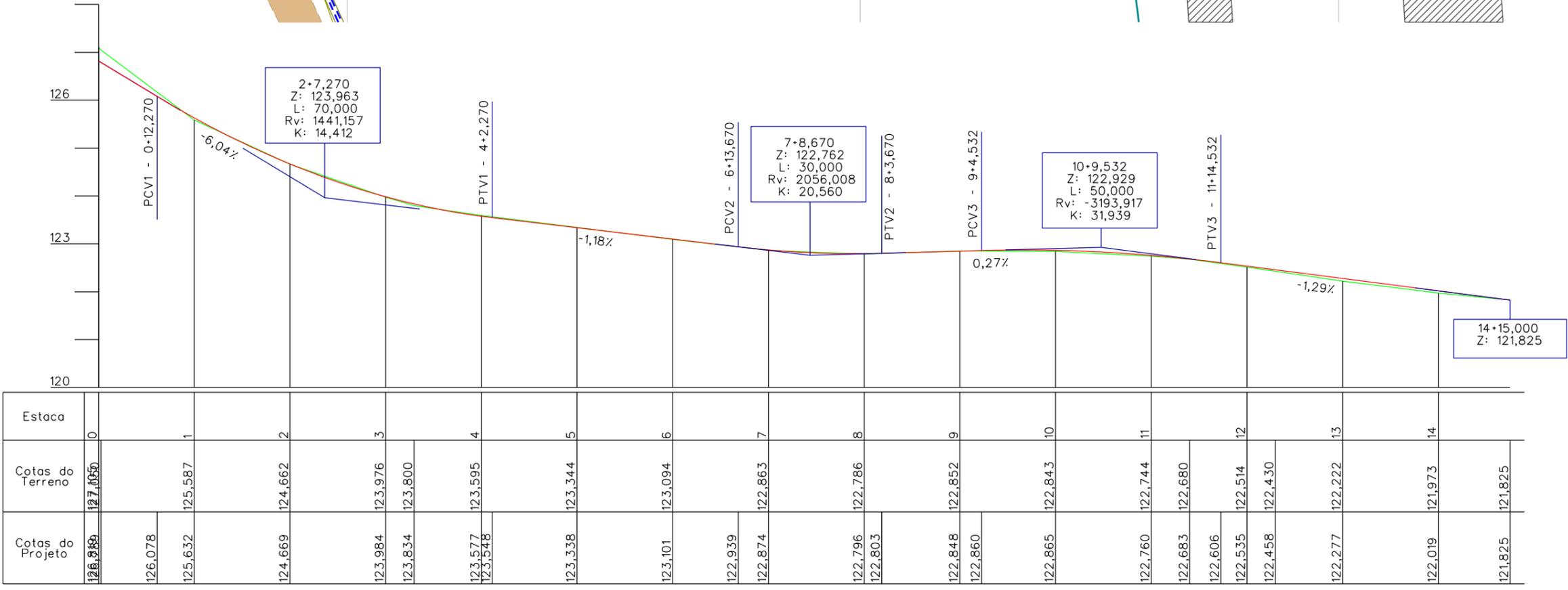
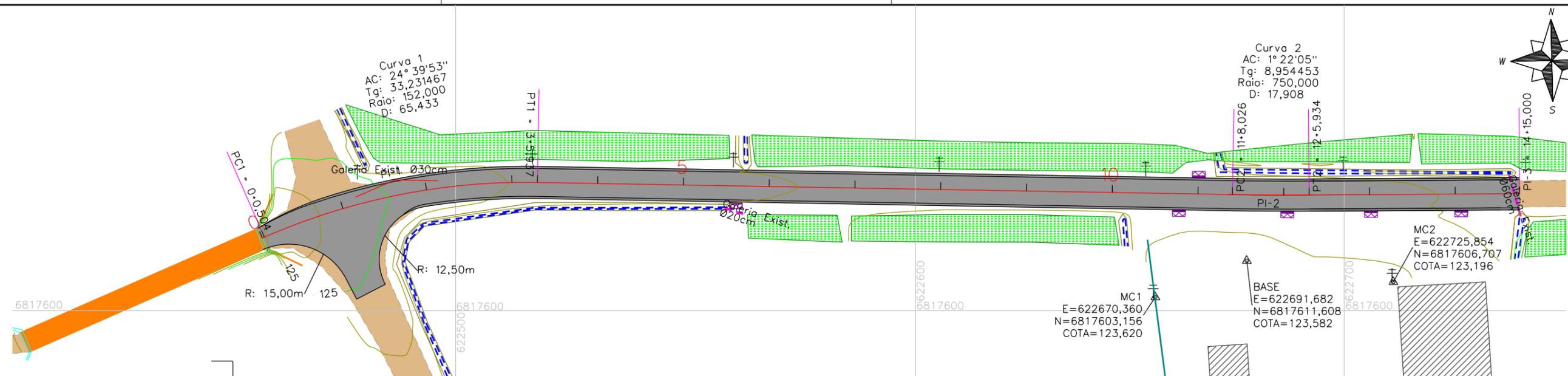
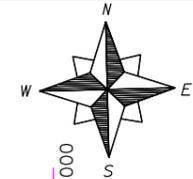
JONAS BUZANELO



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



10 PROJETO EXECUTIVO



| Estaca | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cotas do Terreno | 127,050 | 125,587 | 124,662 | 123,976 | 123,800 | 123,595 | 123,344 | 123,094 | 122,863 | 122,786 | 122,852 | 122,843 | 122,744 | 122,680 | 122,514 | 122,430 | 122,222 | 121,973 | 121,825 | | |
| Cotas do Projeto | 126,089 | 126,078 | 125,632 | 124,669 | 123,984 | 123,834 | 123,577 | 123,338 | 122,939 | 122,874 | 122,796 | 122,860 | 122,865 | 122,760 | 122,683 | 122,606 | 122,535 | 122,458 | 122,277 | 122,019 | 121,825 |



PROJETO GEOMÉTRICO



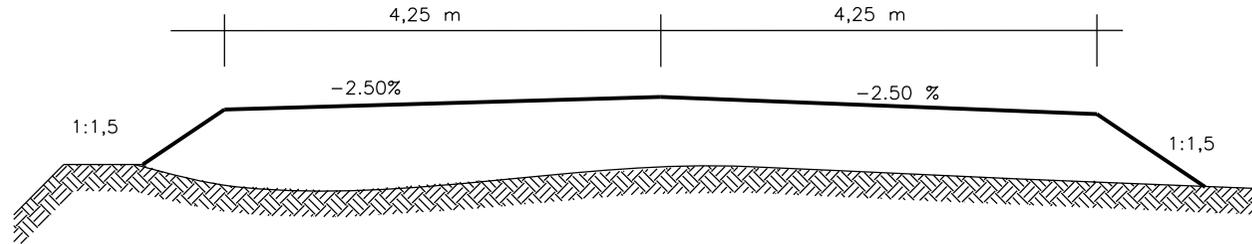
MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

| | |
|---|--|
| Descrição EST. GERAL SANTA LUZIA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM | Conteúdo PROJETO GEOMÉTRICO |
| Município MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 | Endereço da Obra EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC |
| Resp. Projeto JÓNAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 | Desenho JÚLIA M. MARCON |
| Data ABRIL / 2020 | Escala 1:1000 |
| Revisado | Folha Nº 01 / 01 |

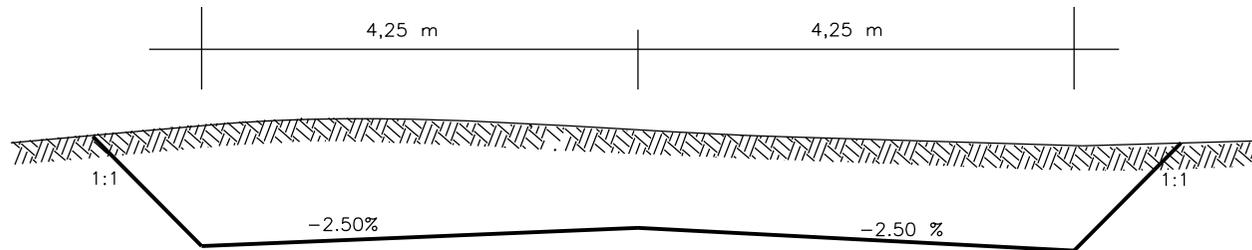
| | | | | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|
| EIXO DA RODOVIA | PAVTO ASFALTO EXISTENTE | CALÇADA A REMOVER | MURO | ENTRADA VEICULOS LEVES | CAIXA COLETORA |
| GREIDE DE TERRAPLANAGEM | LAJOTA EXISTENTE | CALÇADA EXISTENTE | CERCA | ENTRADA VEICULOS PESADOS | CAIXA PASSAGEM |
| PERFIL | EDIFICAÇÃO | PAVTO ASFALTO | MEIO FIO | POSTE | ALA |
| CURVAS DE NIVEL | ESTRADA DE CHÃO/Existente | PAVTO LAJOTA | MEIO FIO EXISTENTE | MARCO (RN) | TALUDE. |
| CANAL, VALA EXISTENTE | ARROZ | CALÇADA | CONTENÇÃO | CAIXA EXISTENTE | DRENO PROFUNDO |
| | | | | GALERIA EXISTENTE | CAIXA ESGOTO EXT. |

SEÇÃO TIPO TERRAPLENAGEM

A) SEÇÃO TIPO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



OBS.: TODOS OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL.



**PROJETO DE
TERRAPLANAGEM**

Título



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

Descrição

EST. GERAL SANTA LUZIA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

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

Resp. Projeto

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

Conteúdo

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

Endereço da Obra

EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE
STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC

Desenho

JÚLIA M. MARCON

Data

ABRIL / 2020

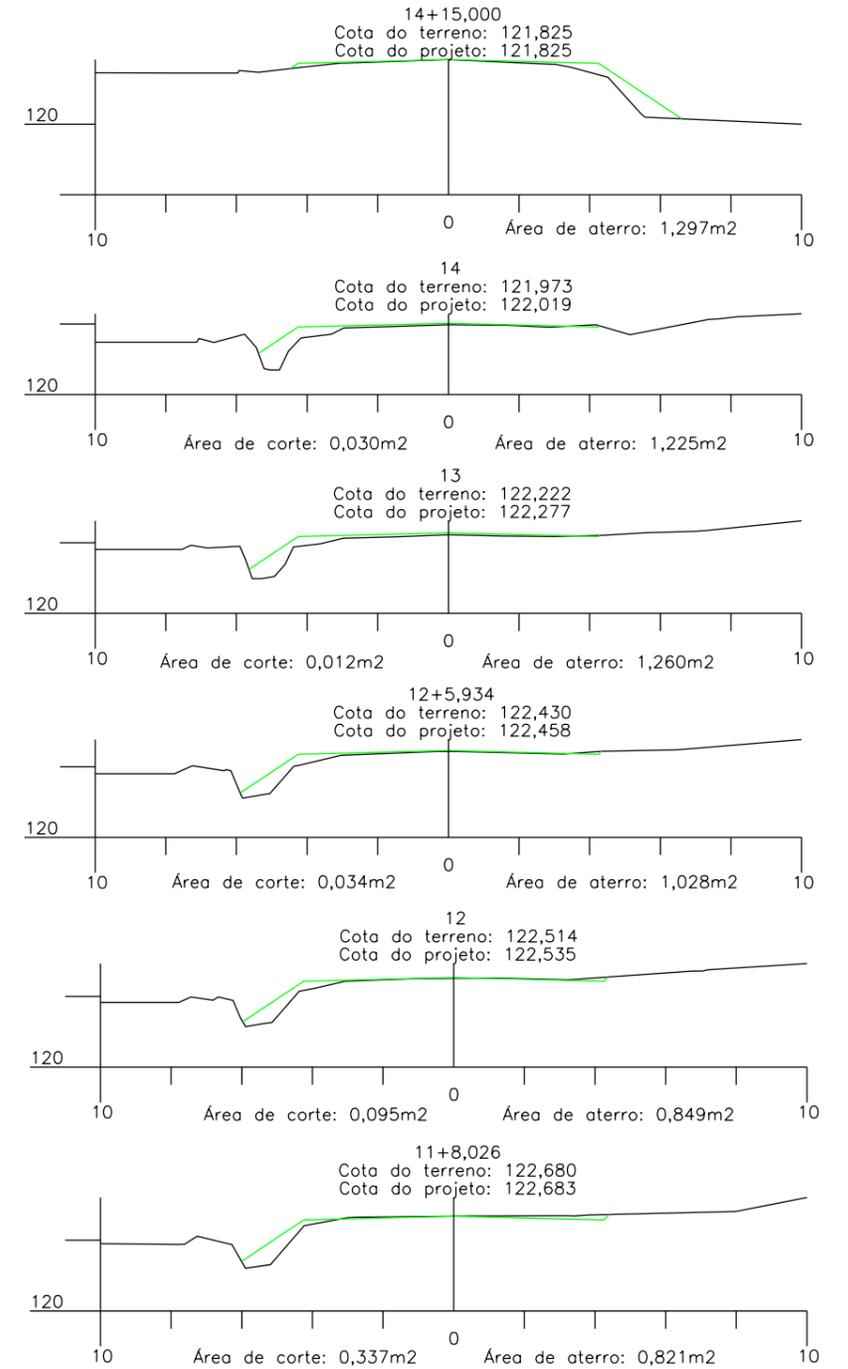
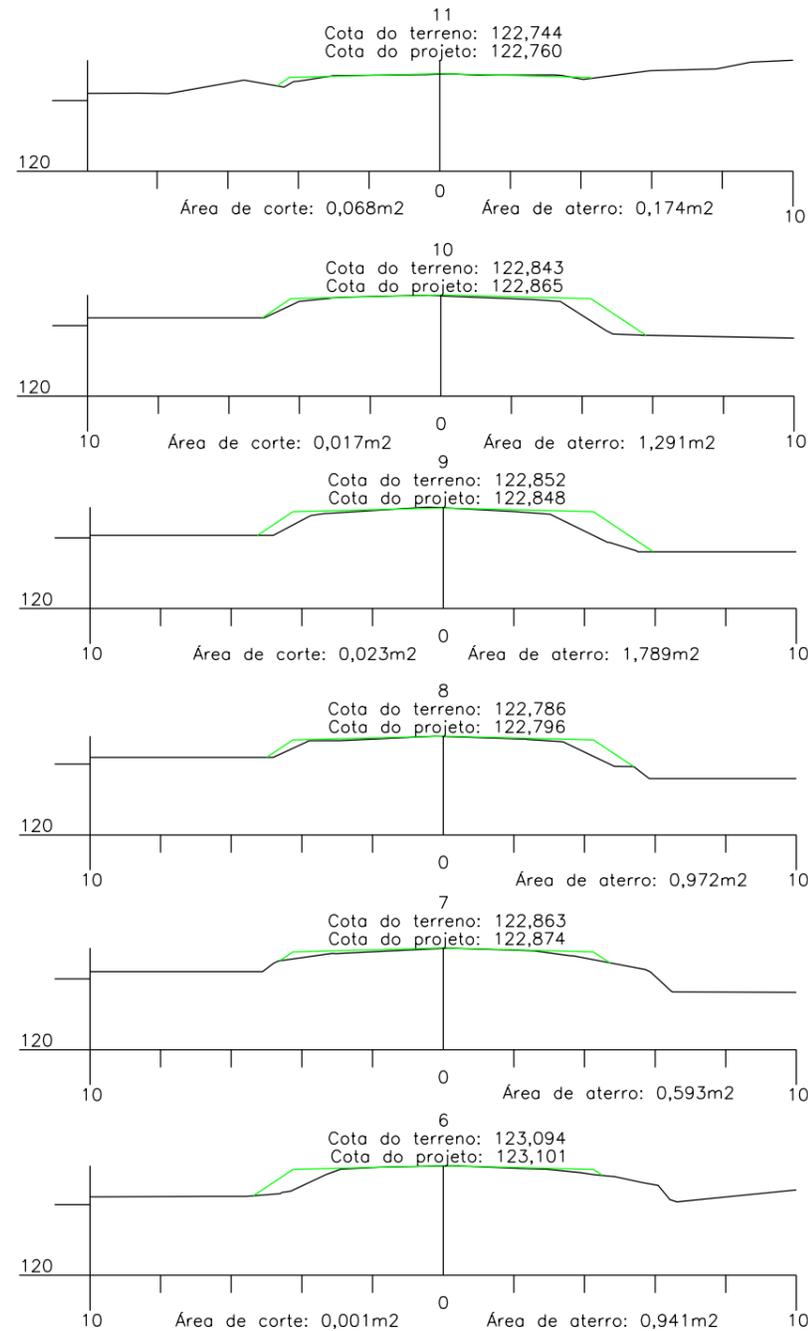
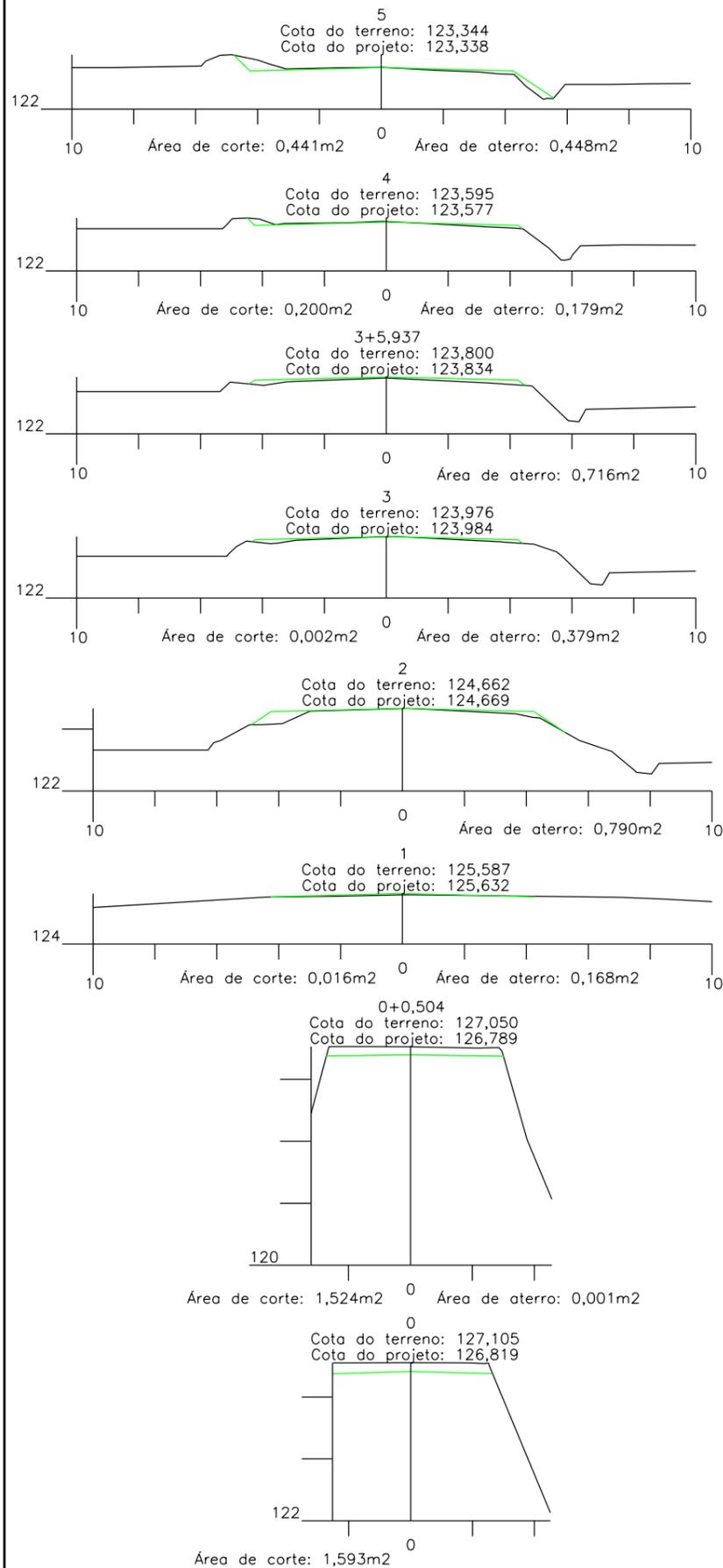
Revisado

Escala

SEM ESCALA

Folha Nº

01
01



OBS.: TODOS OS SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM SERÃO EXECUTADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL.



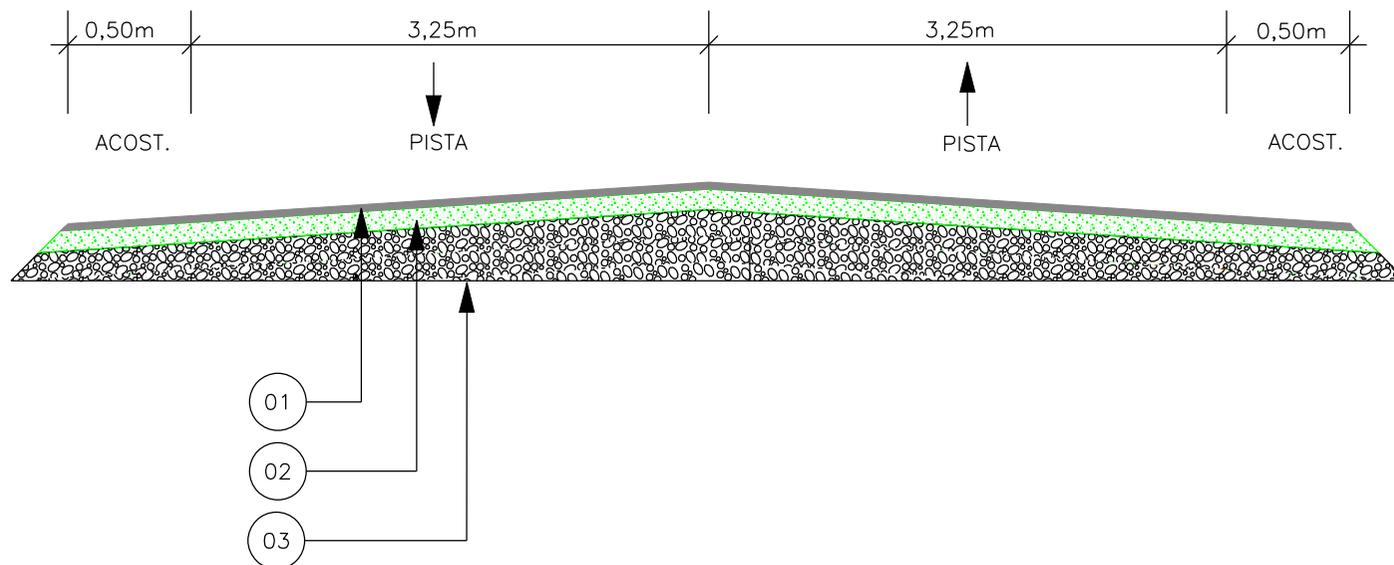
Título
SEÇÕES TRANSVERSAIS



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

| | | | |
|---|--|--|--|
| Descrição EST. GERAL SANTA LUZIA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM | | Conteúdo SEÇÕES TRANSVERSAIS | |
| Município | | Endereço da Obra EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC | |
| Resp. Projeto MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 | | Desenho JÚLIA M. MARCON | |
| Data ABRIL / 2020 | | Escala 1:200 | |
| Revisado | | Folha Nº 01 / 01 | |
| JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 | | | |

SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO



| | DESCRIÇÃO | ESPESSURA (m) |
|----|---|------------------|
| 01 | PISTA/ACOSTAMENTO (CAUQ) | 0,04 |
| | PINTURA DE LIGAÇÃO | - |
| | IMPRIMAÇÃO | - |
| 02 | BASE DE BRITA GRADUADA | 0,15 |
| 03 | TERRAPLANAGEM DE SEIXO BRUTO – PREFEITURA | - |



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Título



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição
EST. GERAL SANTA LUZIA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

Conteúdo
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Endereço da Obra
EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE
STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC

Desenho
JÚLIA M. MARCON

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

Resp. Projeto

Data
ABRIL / 2020

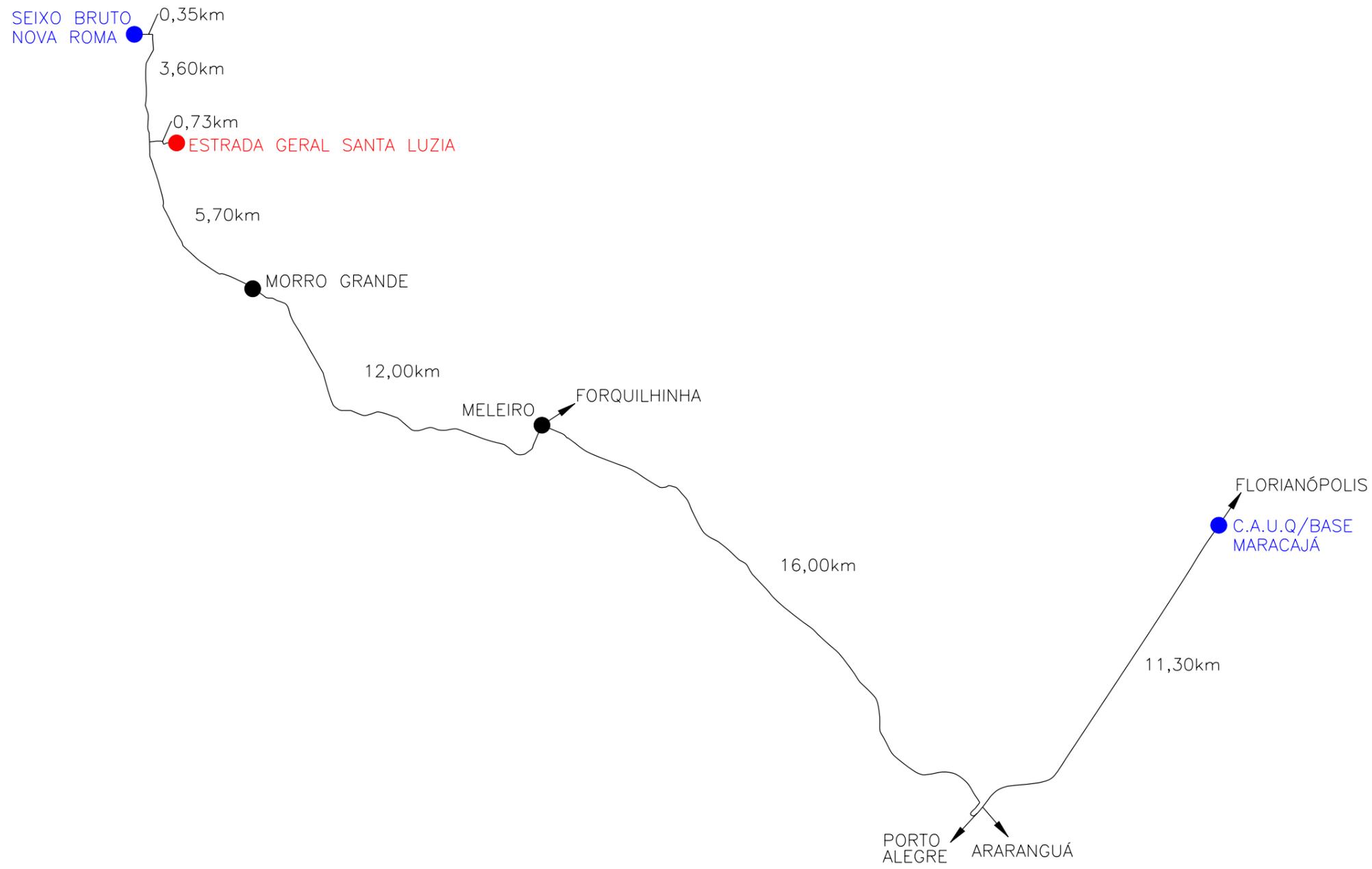
Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº

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

01
01



| Item | Descrição | Distância |
|------|-----------------------------------|-----------|
| 01 | C.A.U.Q. | 45,73km |
| 02 | BASE | 45,73km |
| 03 | SEIXO BRUTO – CAIXA DE EMPRÉSTIMO | 4,68km |

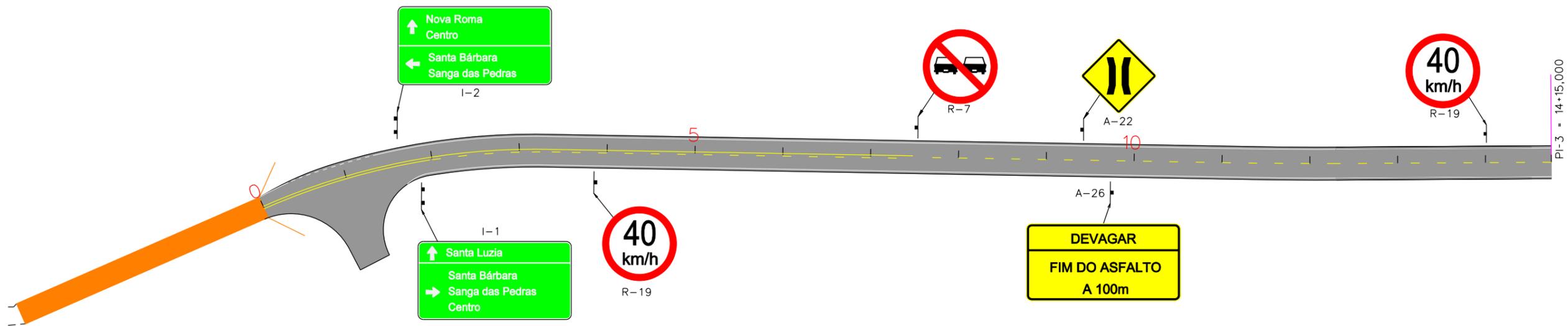


LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

| | |
|---|--|
| Descrição EST. GERAL SANTA LUZIA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM | Conteúdo LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS |
| Município MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 | Endereço da Obra EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC |
| Resp. Projeto JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 | Desenho JÚLIA M. MARCON |
| Data ABRIL / 2020 | Escala SEM ESCALA |
| Revisado | Folha Nº 01 / 01 |

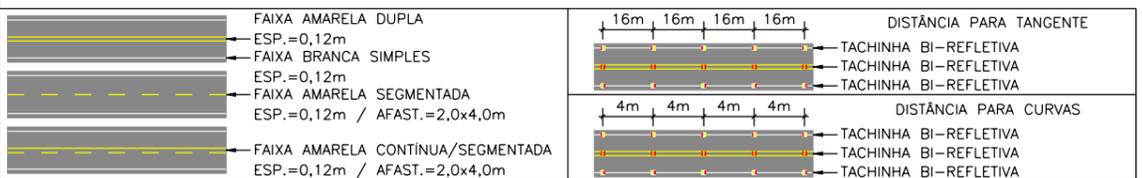


PI-3 = 14+15,000

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

TOTAL DE ÁREAS
 TINTA BRANCA= 65,65m²
 TINTA AMARELA= 33,02m²
 TACHA= 55UND
 TUBO PLACA DE REGULAMENTAÇÃO Ø80= 03UND
 TUBO PLACA DE ADVERTÊNCIA L-80= 01UND
 TUBO PLACA DE ADVERTÊNCIA 2,00x1,00= 01UND
 TUBO PLACA DE INDICAÇÃO= 02UND
 ÁREA DE PLACAS= 8,15m²

| PLACAS DE ADVERTÊNCIA | | | | PLACAS DE INDICATIVAS | | | |
|-----------------------|--------------------|--|------------|-----------------------|-------------------|--|------------|
| MODELO DOS SINAIS | CÓDIGO DIMENSÕES | PINTURAS | QUANTIDADE | MODELO DOS SINAIS | CÓDIGO DIMENSÕES | PINTURAS | QUANTIDADE |
| | A-26 2,00x1,00m | FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO | 01 | | I-1 2,00x1,00m | FUNDO VERDE ORLA BRANCA SIMBOLO/LEGENDA BRANCO | 01 |
| | A-22 0,80x0,80m | FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO | 01 | | I-2 2,00x1,00m | FUNDO VERDE ORLA BRANCA SIMBOLO/LEGENDA BRANCO | 01 |



PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

Descrição
EST. GERAL SANTA LUZIA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município

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

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

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE
STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC

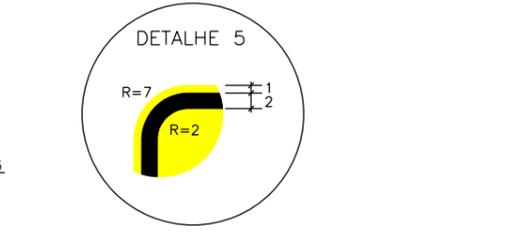
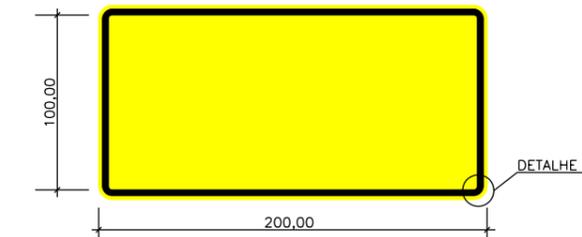
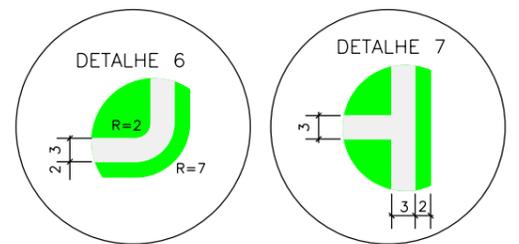
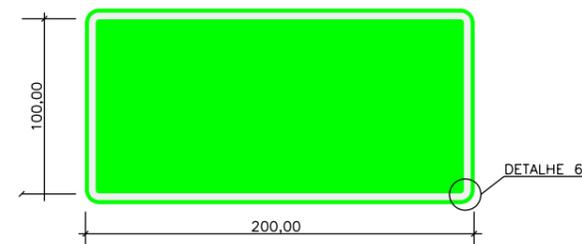
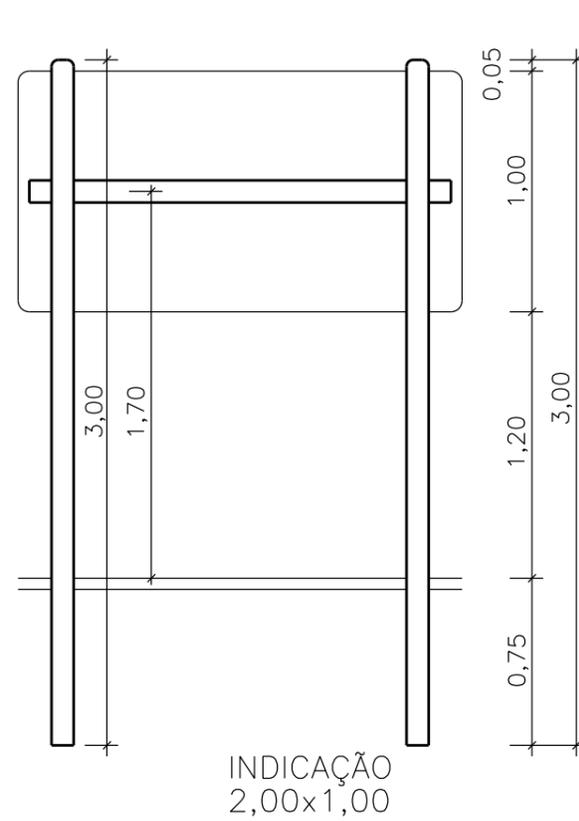
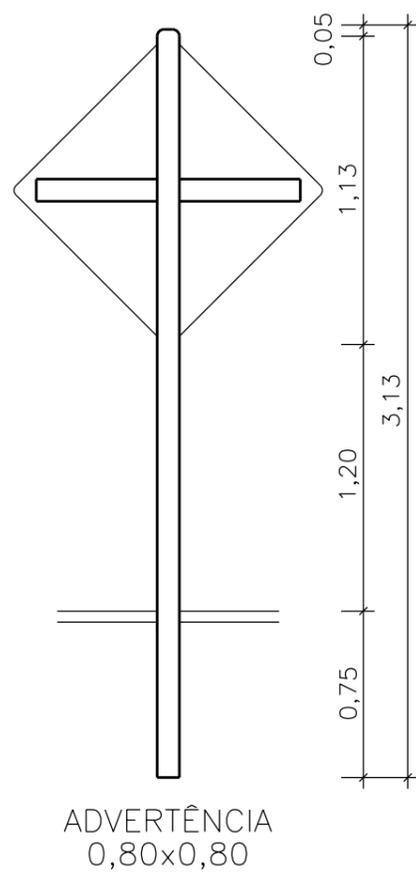
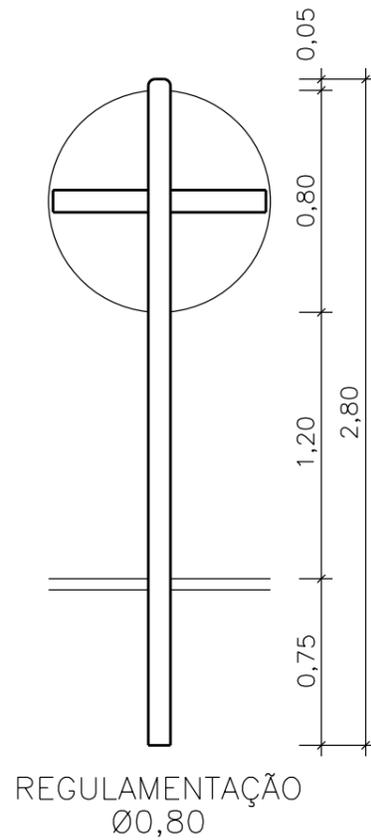
Desenho
JÚLIA M. MARCON

Data
ABRIL / 2020

Revisado

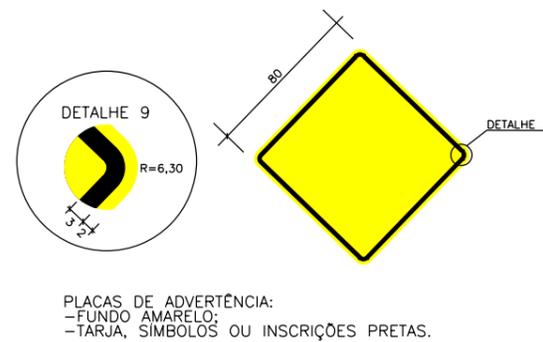
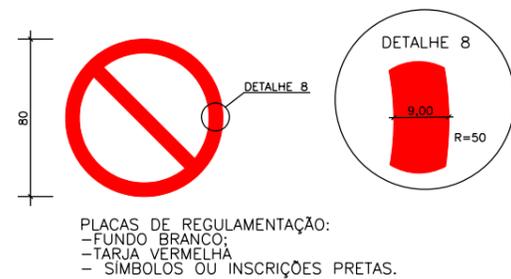
Escala
1:1000

Folha Nº
01 / 01

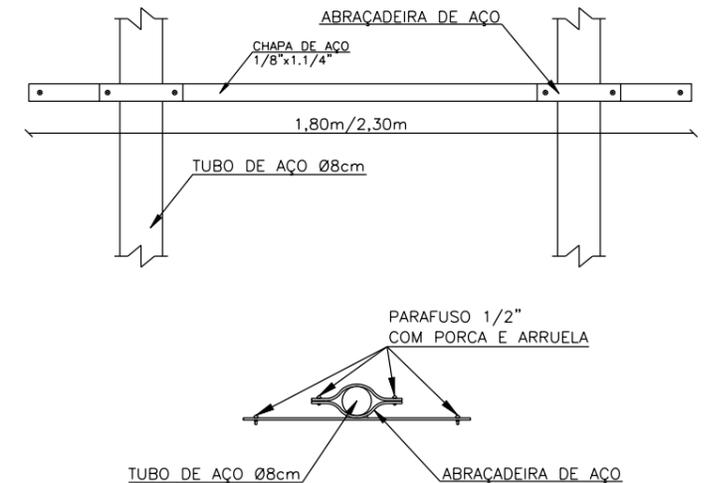
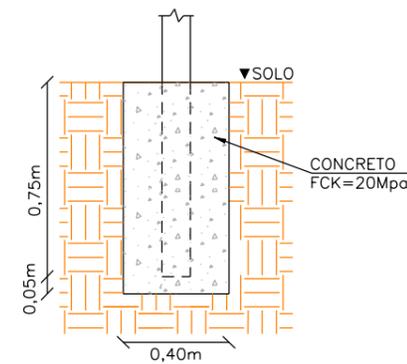


DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO
PLACA INDICAÇÃO
2,00x1,00

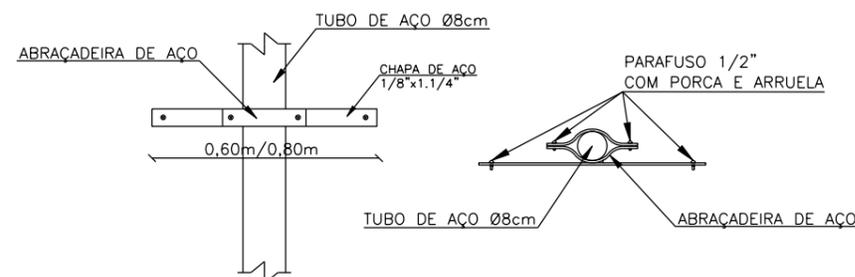
OBS.: PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA COM COMPLEMENTAÇÃO DE PLACA 0,25x0,80, O COMPRIMENTO DO TUBO SERÁ 3,38m.



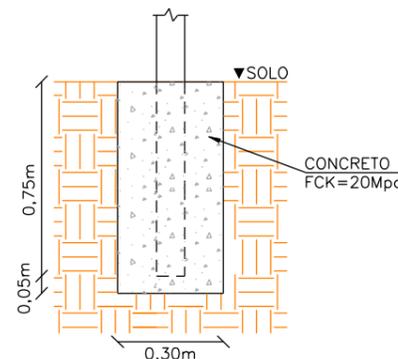
DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO
PARA PLACA INDICAÇÃO
0,80x0,40x0,50m



DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO
PLACA ADVERTÊNCIA
Ø0,80



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



PROVIAS
Engenharia

DETALHES DE
SINALIZAÇÃO

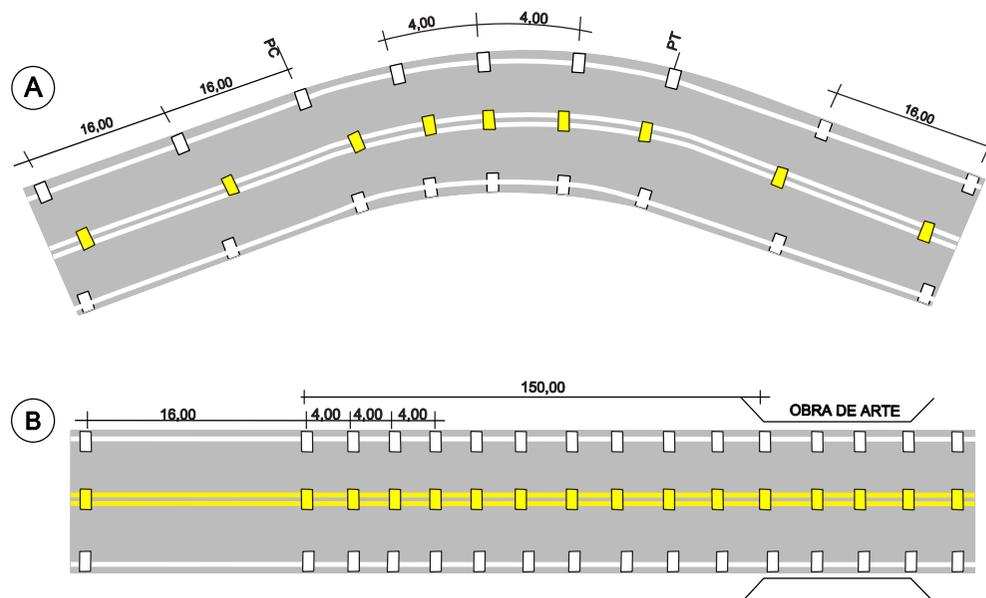
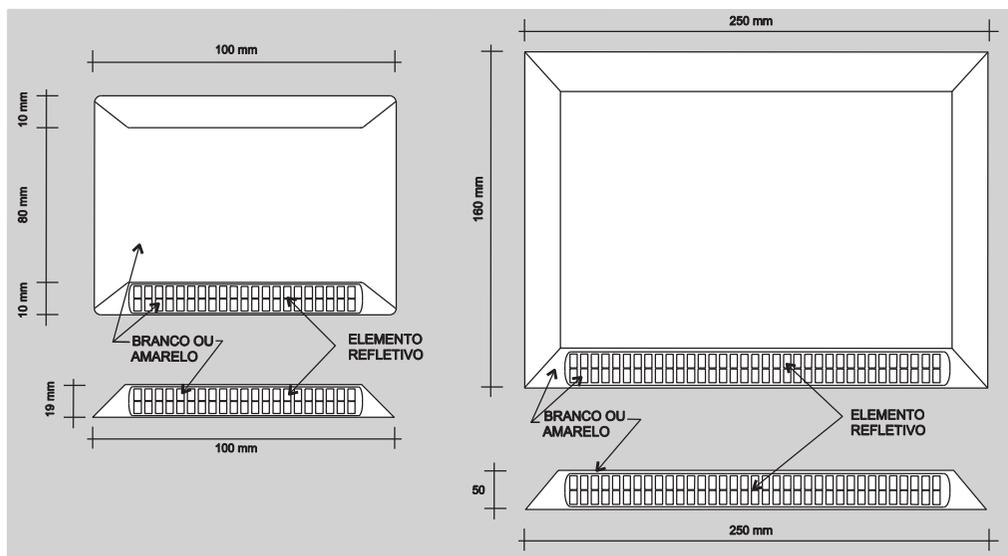


MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

| | |
|--|---|
| Descrição EST. GERAL SANTA LUZIA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM | Conteúdo PLACAS DE SINALIZAÇÃO |
| Município | Endereço da Obra EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC |
| Resp. Projeto MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 | Desenho JÚLIA M. MARCON |
| Revisado | Data ABRIL / 2020 |
| JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2 | Escala SEM ESCALA |
| | Folha N° 01 01 |

DETALHE DA TACHA

DETALHE DO TACHÃO



TACHA

- **Linhas de Bordo/Eixo:** Tachas bidirecionais brancas, com elementos refletivos brancos, ou amarelas com elementos refletivos amarelos, com os seguintes espaçamentos:
 - Trechos em tangente; uma tacha a cada 16,00 metros, trechos em curva: uma tacha a cada 4,00m; (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



MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO

| | |
|---|--|
| Descrição EST. GERAL SANTA LUZIA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM | Conteúdo DETALHE DE TACHAS |
| Município | Endereço da Obra EST. GERAL SANTA LUZIA-COMUNIDADE STA. LUZIA - MORRO GRANDE/SC |
| MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE CNPJ/MF - 95.782.785/0001-08 | Desenho JÚLIA M. MARCON |
| Resp. Projeto | Data ABRIL / 2020 |
| Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 | Escala SEM ESCALA |
| JONAS BUZANELO | Revisado |
| Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2 | Folha Nº 01 01 |