

ESTADO DE SANTA CATARINA
GOVERNO DO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA



UBS SANTO ANTÔNIO - PORTE 2
BAIRRO SANTO ANTÔNIO

TERRAPLENAGEM / DESENHO GEOMÉTRICO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
MEMORIAL DESCRITIVO E PROJETOS

096-25

DEZEMBRO/2025

 **PROSUL** - Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda

Sumário

| | |
|---|----------|
| 1 TERRAPLENAGEM / DESENHO GEOMÉTRICO..... | 4 |
| 1.1 Objetivo..... | 4 |
| 1.2 Projeto Geométrico..... | 4 |
| 1.3 Estudos Geológicos e Geotécnicos..... | 4 |
| 1.4 Projeto de Terraplenagem..... | 4 |
| 1.4.1 Serviços Preliminares..... | 4 |
| 1.4.2 Cortes..... | 5 |
| 1.4.3 Aterros..... | 5 |
| 1.4.4 Bota-Fora..... | 6 |
| 1.4.5 Determinação de volumes..... | 6 |
| 1.4.6 Distribuição de volumes..... | 7 |
| 1.4.7 Distribuição de volumes..... | 7 |
| 1.4.8 Recomendações..... | 7 |
| 1.4.9 Quantidades..... | 7 |
| 2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO..... | 9 |
| 2.1 Introdução..... | 9 |
| 2.2 Dimensionamento do pavimento..... | 9 |
| 2.2.1 Dimensionamento segundo o Método de Pavimento Flexíveis do DNER – pavimento flexível..... | 9 |
| 2.3 Solução final proposta..... | 10 |
| 2.3.1 Implantação..... | 10 |
| 2.4 Especificações de serviços..... | 10 |
| 2.5 Demonstrativo de cálculo dos serviços de pavimentação..... | 10 |
| 2.6 Seção tipo de pavimentação..... | 11 |

1 TERRAPLENAGEM / DESENHO GEOMÉTRICO

1 TERRAPLENAGEM / DESENHO GEOMÉTRICO

1.1 Objetivo

O Projeto de Terraplenagem objetiva a adequada distribuição dos volumes de materiais destinados à conformação da plataforma do corpo de aterro para o **Projeto de Engenharia para a USB Santo Antônio (096-25)**, em Criciúma. Seguindo as orientações e com as seções transversais definidas no Projeto Geométrico, bem como levando em consideração as orientações fornecidas pelo Estudo Geotécnico.

1.2 Projeto Geométrico

A largura da plataforma de terraplenagem foi definida em função das características técnicas, operacionais e geométricas das vias internas, edificações e passeios, bem como da dimensão do lote. Após definido geometricamente em planta e perfil o traçado do trecho e edificações em questão, procedeu-se à gabaritagem das seções transversais para definição de cortes e aterros.

A partir da plataforma de pavimentação e das edificações, foram incluídas as folgas necessárias para a compactação das bordas dos aterros, bem como a implantação dos dispositivos de drenagem nos cortes.

O projeto geométrico tem a definição dos eixos de pavimentação, da edificação e passeios, assim apresenta os alinhamentos necessários aos trabalhos de terraplenagem. Acrescenta-se a essas informações as definições urbanísticas do projeto de arquitetura, tais como limites das calçadas, das floreiras, das escadas, das edificações de apoio, etc.

A definição geométrica do topo da terraplenagem foi considerada como necessária para compor as áreas pavimentadas externas à edificação, sob a edificação não foi previsto aterro ou conformação de platô, uma vez que a edificação terá piso de concreto armado elevado, mantendo-se as condições do terreno natural abaixo da edificação projetada.

1.3 Estudos Geológicos e Geotécnicos

Através dos estudos geológicos e geotécnicos foram definidos os seguintes parâmetros:

- Horizontes dos materiais classificando-os em solo e rocha;
- Taludes de corte e aterro:
 - Corte: 1:1 (H:V) em materiais classificados em solo;
 - Aterro: 1,5:1 (H:V);
- Aplicação de materiais de compensação corte/aterro; e,
- Capacidade de suporte de materiais de subleito.

1.4 Projeto de Terraplenagem

1.4.1 Serviços Preliminares

Previamente as operações de corte e aterro, deverão ser executadas as operações de preparação da área destinada à implantação do corpo estradal, o que compreende: a remoção da camada vegetal superficial e árvores, arbustos, tocos, entulhos e quaisquer

outros considerados prejudiciais.

Os serviços de limpeza incluem o destocamento de árvores com diâmetros até 0,15 m. Acham-se previstos os destocamentos de árvores com diâmetros entre 0,15 m e 0,30 m – e maiores ou iguais a 0,30 m – procedeu-se à medição destes serviços por unidades.

A limpeza será medida pela área trabalhada, compreendendo as operações de escavação e remoção da camada vegetal, na espessura de 0,20 m.

Cabe relevar que deverão ser preservados, ao longo do trecho, elementos de interesse paisagístico e os que contribuam para evitar a erosão do solo.

Os serviços preliminares de terraplenagem deverão atender à especificação ES-104/2009.

Os bueiros projetados têm como função escoar as águas que poderiam atingir os terraplenos, colocando em risco a sua segurança. Portanto, devem ser implantados antes da execução da terraplenagem, exceto em locais com previsão de recalques.

1.4.2 Cortes

Os serviços serão executados de acordo com a Especificação ES-106/2009.

Os volumes de corte serão obtidos mediante a escavação do terreno, onde houver necessidade, para remoção dos solos inservíveis, ou somente para a conformação ao greide do Projeto Geométrico.

Os volumes escavados foram classificados com base nas sondagens executadas. A procedência e a destinação desses materiais são apresentadas no Volume 2 – Quadro de Origem e Destino.

1.4.3 Aterros

Os serviços de construção do corpo do aterro deverão atender às disposições da Especificação ES-108/2009 e com as especificações complementares pertinentes.

Os aterros abrangem, em sua totalidade, solos classificados em 1ª e 3ª categoria. A construção da camada final (aterro executado na camada superior de terraplenagem, de espessura igual a 0,60 m) deverá ser realizada em camadas individuais com espessura máxima de 0,20 m, expansão inferior a 2% e capacidade de suporte superior ao CBR mínimo definido no Projeto de Pavimentação, conforme apresentado no Quadro de Origem e Destino de Terraplenagem no Volume 2.

O grau de compactação da camada final de terraplenagem deverá ser de 100% em relação à densidade máxima obtida no ensaio DNER-ME 92/94, ou ME-37/94, na energia de compactação de Proctor Normal.

Na construção do corpo dos aterros, a compactação será feita em camadas com espessura máxima de 0,30 m, com grau de compactação mínimo de 95% de Proctor Normal.

Para a construção do corpo de aterro do passeio, destinou-se material proveniente dos próprios cortes locais e de empréstimo da jazida. Apenas a título de corroborar ainda mais a presente assertiva, convém lembrar que a compactação deste material, é quantificada no Projeto de Obras complementares como Reaterro e Compactação (2 S 03 940 01).

Na execução de aterros, deverão ser tomados os seguintes cuidados e

1 – TERRAPLENAGEM / DESENHO GEOMÉTRICO

precauções:

- quando o terreno natural apresentar declividade transversal superior a 15% serão adotadas as seguintes providências:
- no caso de aterros, de pequenas alturas assentes sobre rodovias existentes, deverá ser executada a escarificação do leito da mesma, na profundidade de 0,15 m;
- no caso de alargamento de aterros, ou aterros em meia encosta sua execução obrigatoriamente será procedida de baixo para cima, acompanhada de degrau, nos seus taludes;
- nos aterros mistos compostos de solo e rochas, a conformação das camadas deverá ser executada mecanicamente, devendo o material ser espalhado com equipamento apropriado e devendo ser compactado por meio de rolos vibratórios. Deverá ser obtido um conjunto livre de vazios e engaiolamentos e o diâmetro máximo dos blocos de pedra será limitado conforme indicado no item Corpos de Aterro em Rocha.

1.4.4 Bota-Fora

O local para Bota-fora será definido pela Prefeitura, em local junto a usina da prefeitura, a 6,9 km da USB Santo Antônio.



Figura 1: Bota-Fora

1.4.5 Determinação de volumes

A metodologia utilizada para o cálculo de volumes foi a planimetria das seções transversais gabaritadas pelo processo de integração gráfica, cujos valores de área, transportadas a planilhas apropriadas, são somados dois a dois e multiplicados pela semi-distância entre seções consecutivas, que resulta no volume dos prismas correspondentes aos segmentos em estudo. Adotou-se o valor médio para um empoamento da ordem de 1,30 para os solos e 1,1 para areia.

1.4.6 Distribuição de volumes

A metodologia utilizada para o cálculo de volumes foi a planimetria das seções transversais gabaritadas pelo processo de integração gráfica, cujos valores de área, transportadas a planilhas apropriadas, são somados dois a dois e multiplicados pela semi-distância entre seções consecutivas, que resulta no volume dos prismas correspondentes aos segmentos em estudo. Adotou-se o valor médio para um empolamento da ordem de 1,30 para os solos, 1,1 para areia e 1,0 para material pétreo.

1.4.7 Distribuição de volumes

Para a distribuição de volumes foram levados em conta os fatores que influenciarão nos custos da obra. Assim, estudou-se a distribuição que resulte na menor média ponderada das distâncias de transporte dos materiais escavados.

As distâncias de transporte foram determinadas entre os centros de gravidade de origem e destino das massas transportadas, projetados sobre o eixo da rodovia.

Os volumes de materiais foram subdivididos por faixas de transporte ou respectivos momentos e apresentados nos quantitativos de terraplenagem, para a composição de seus custos.

1.4.8 Recomendações

Deverão ser seguidas as Instruções de Serviço do DNIT e as Especificações Complementares que fazem parte integrante deste projeto.

| SERVIÇOS | ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO |
|-----------------------|---------------------------|
| Serviços Preliminares | DNIT 104/2009 |
| Caminho de Serviço | DNIT 105/2009 |
| Corte | DNIT 106/2009 |
| Empréstimo | DNIT 107/2009 |
| Aterro | DNIT 108/2009 |

1.4.9 Quantidades

As quantidades principais de materiais de escavação são as seguintes:

- Cortes de 1ª Categoria = 101 m³
- Aterros de compensação de 1ª Categoria = 101 m³
- Aterros de material de empréstimo de 1ª Categoria (areal)= 1.106m³
- Limpeza = 2.170,92 m²
- Bota-Fora (de limpeza) = 434,18 m³

2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 Introdução

O presente relatório tem por objetivo a proposição do pavimento asfáltico para a área de estacionamento da USB Santo Antônio, no município de Criciúma.

2.2 Dimensionamento do pavimento

2.2.1 Dimensionamento segundo o Método de Pavimento Flexíveis do DNER – pavimento flexível

Este método tem como base um trabalho do Corpo de Engenheiros do Exército Americanos e conclusões obtidas da pista experimental da AASHTO.

As espessuras mínimas de revestimento betuminoso recomendadas (R), especialmente quando se considerada bases de comportamento granular, são definidas segundo a tabela 1.

TABELA 1 - ESPESSURA MÍNIMA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO – MÉTODO DO DNER

| N | ESPESSURA MÍNIMA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO - R |
|-------------------------------|--|
| $N \leq 10^6$ | Tratamentos superficiais betuminosos |
| $10^6 < N \leq 5 \times 10^6$ | Revestimentos betuminosos com 5,0cm de espessura |
| $5 \times 10^6 < N \leq 10^7$ | Concreto betuminoso com 7,5cm de espessura |
| $10^7 < N \leq 5 \times 10^7$ | Concreto betuminoso com 10,0cm de espessura |
| $N > 5 \times 10^7$ | Concreto betuminoso com 12,5cm de espessura |

As espessuras de base (B), sub-base (h_{20}), reforço do subleito (h_n) e total do pavimento (H_t) são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes equações:

$$H_t = 77,67 N^{0,0482} CBR^{-0,598}$$

$$R K_R + B K_B \geq H_{20}$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_S \geq H_n$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_S + h_n K_{ref} \geq H_t$$

A tabela 2 apresenta os resultados do dimensionamento do pavimento, considerando um CBR do subleito de 8% e tráfego leve, por tratar-se de área de estacionamento, com acessos esporádicos de veículos pesados.

TABELA 2 - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO SEGUNDO O MÉTODO DNER

| R (CM) | HT (CM) | H20 (CM) | HB (CM) | HSB (CM) |
|--------|---------|----------|---------|----------|
| 5,0 | 45,0 | 26,0 | 16,0 | 19,0 |

TABELA 3 - ESTRUTURA DO PAVIMENTO – MÉTODO DO DNER

2 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

| REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CM) | BASE BRITA GRADUADA (CM) | SUB-BASE MACADAME SECO (CM) |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 5,0 | 15,0 | 20,0 |

Considerando a espessura mínima de 20,0cm para a camada de sub-base em macadame seco, a camada de base passa com a espessura de 15,0cm.

2.3 Solução final proposta

2.3.1 Implantação

A estrutura de pavimento indicada para a implantação do pavimento flexível está apresentada na tabela 4. É composta de sub-base de macadame seco, base de brita graduada e revestimento em CBUQ na Faixa C.

TABELA 4 ESTRUTURA DO PAVIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO

| REVEST. CBUQ – FAIXA C (CM) | BASE BRITA GRADUADA (CM) | SUB-BASE MACADAME SECO (CM) |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 5,0 | 15,0 | 20,0 |

2.4 Especificações de serviços

As especificações dos serviços de pavimentação devem respeitar as orientações das apresentadas na tabela 5.

TABELA 5 ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

| SERVIÇO | ESPECIFICAÇÃO |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Regularização do Subleito | DNIT 137/2010-ES |
| Macadame Seco | DEINFRA-SC-ES-P-03/15 |
| Base Estabilizada Granulometricamente | DNIT 141/2022-ES |
| Imprimação | DNIT 144/2014-ES |
| Pintura de Ligação | DNIT 145/2012-ES |
| Concreto Betuminoso Usinado a Quente | DNIT 031/2024-ES |

2.5 Demonstrativo de cálculo dos serviços de pavimentação

Na tabela 6 demonstra-se o cálculo de quantitativos dos serviços de pavimentação.

TABELA 6 DEMONSTRATIVO DOS SERVIÇOS E QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO

2 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

| CÁLCULO DE QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO | | | | | | |
|--|-----------|---------------|-------------|----------|---------|------------|
| Discriminação dos Serviços | Área (m²) | Espessura (m) | Volume (m³) | Pêso (t) | Unidade | Quantidade |
| Área do estacionamento | | | | | | |
| - Regularização do subleito | 645,00 | | | | m² | 645,00 |
| - Macadame seco | 244,00 | 0,20 | 48,80 | | m³ | 48,80 |
| - Brita graduada | 645,00 | 0,15 | 96,75 | | m³ | 96,75 |
| - Imprimação | 244,00 | | | | m² | 244,00 |
| - Pintura de ligação | 244,00 | | | | m² | 244,00 |
| - Camada de CBUQ - Faixa C | 244,00 | 0,05 | 12,20 | 2,5548 | m³ | 12,20 |
| - Fornecimento e transporte de Emulsão p/ Imprimação | | | | 0,0013 | t | 0,32 |
| - Fornecimento e transporte de RR-1C | | | | 0,00045 | t | 0,11 |
| - Fornecimento e transporte de CAP 50/70 - Faixa C | | | | 0,06323 | t | 1,97 |
| - Bloco intertravado de concreto 20x10cm retrangular, fck 30MPa, espessura - 8cm | 244,00 | | | | m² | 244,00 |

2.6 Seção tipo de pavimentação

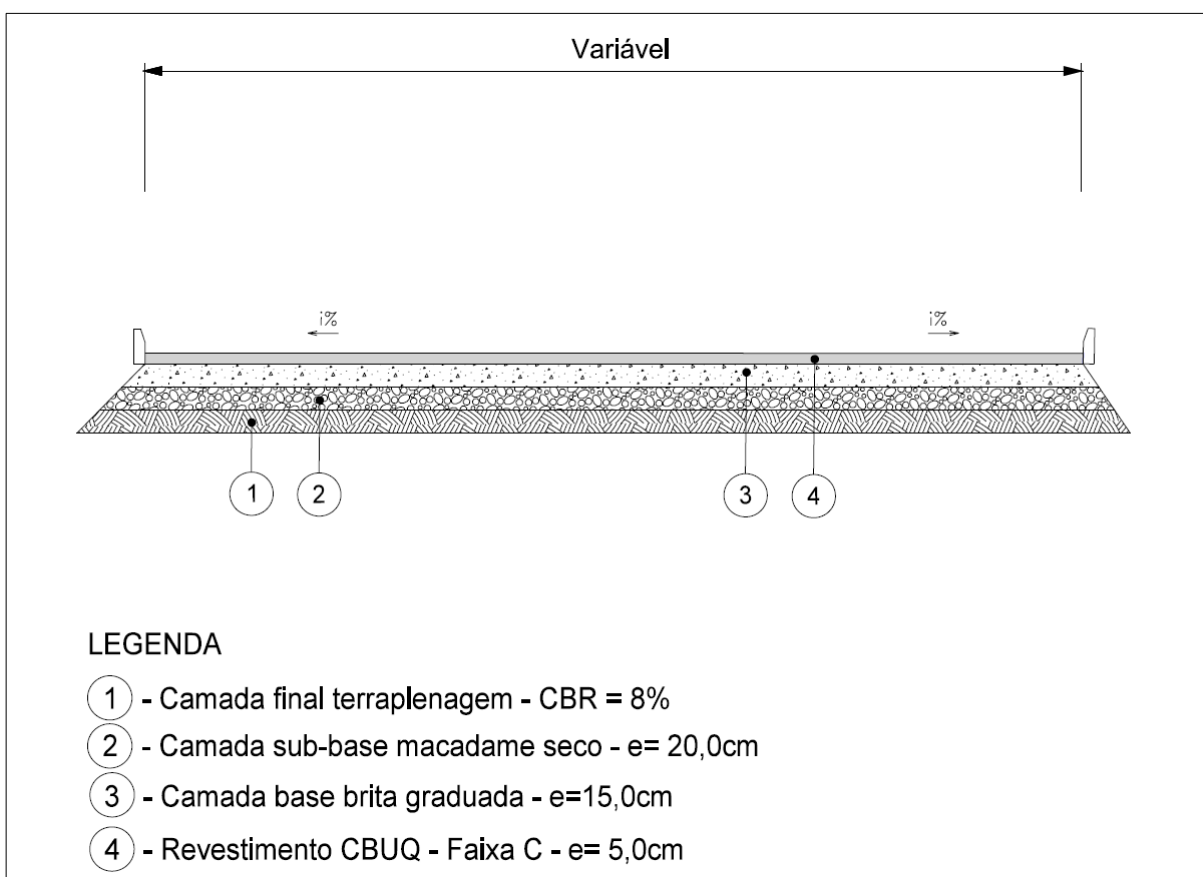


Figura 2 Seção tipo de pavimentação

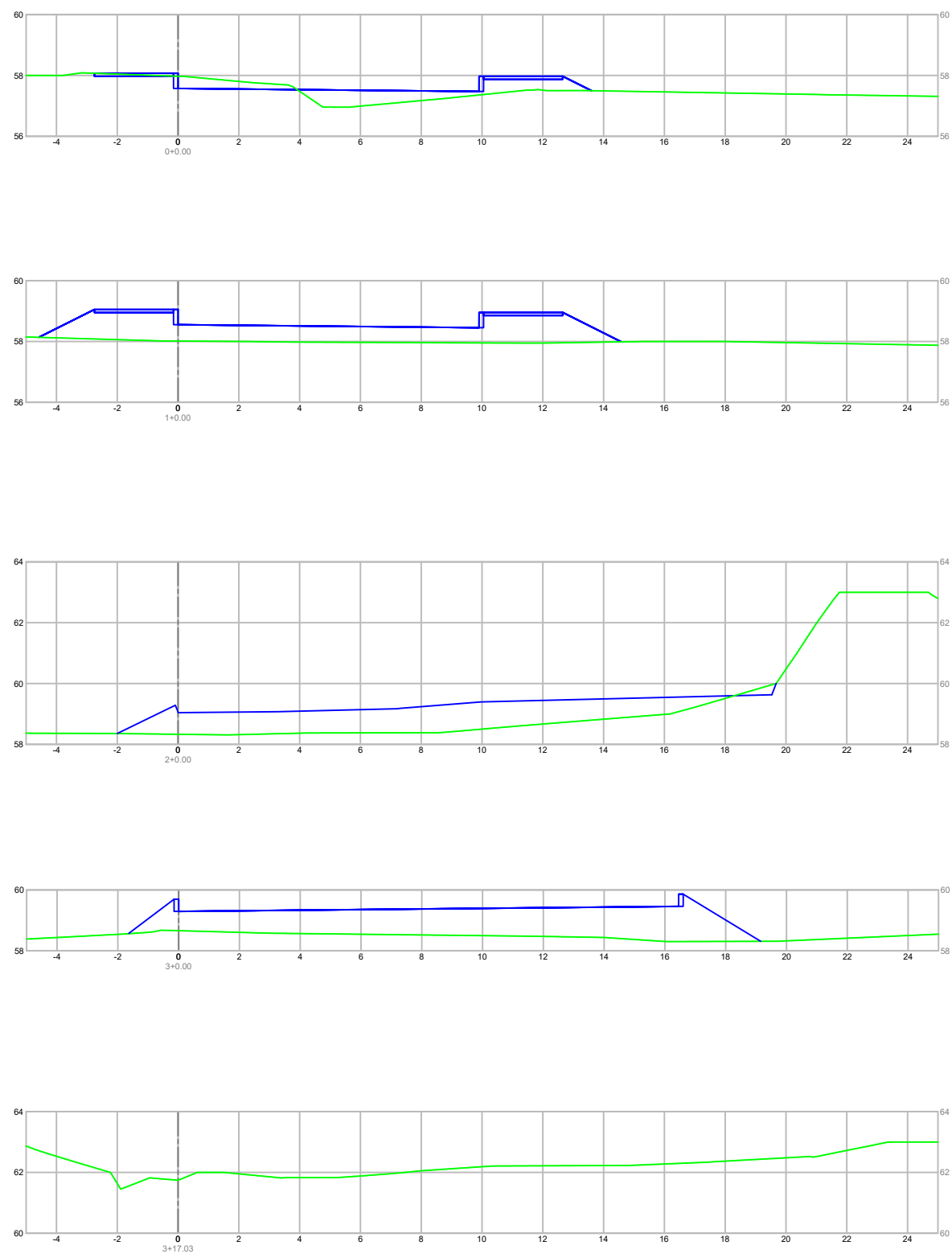
TERRAPLENAGEM / DESENHO GEOMÉTRICO

TERRAPLENAGEM / DESENHO GEOMÉTRICO

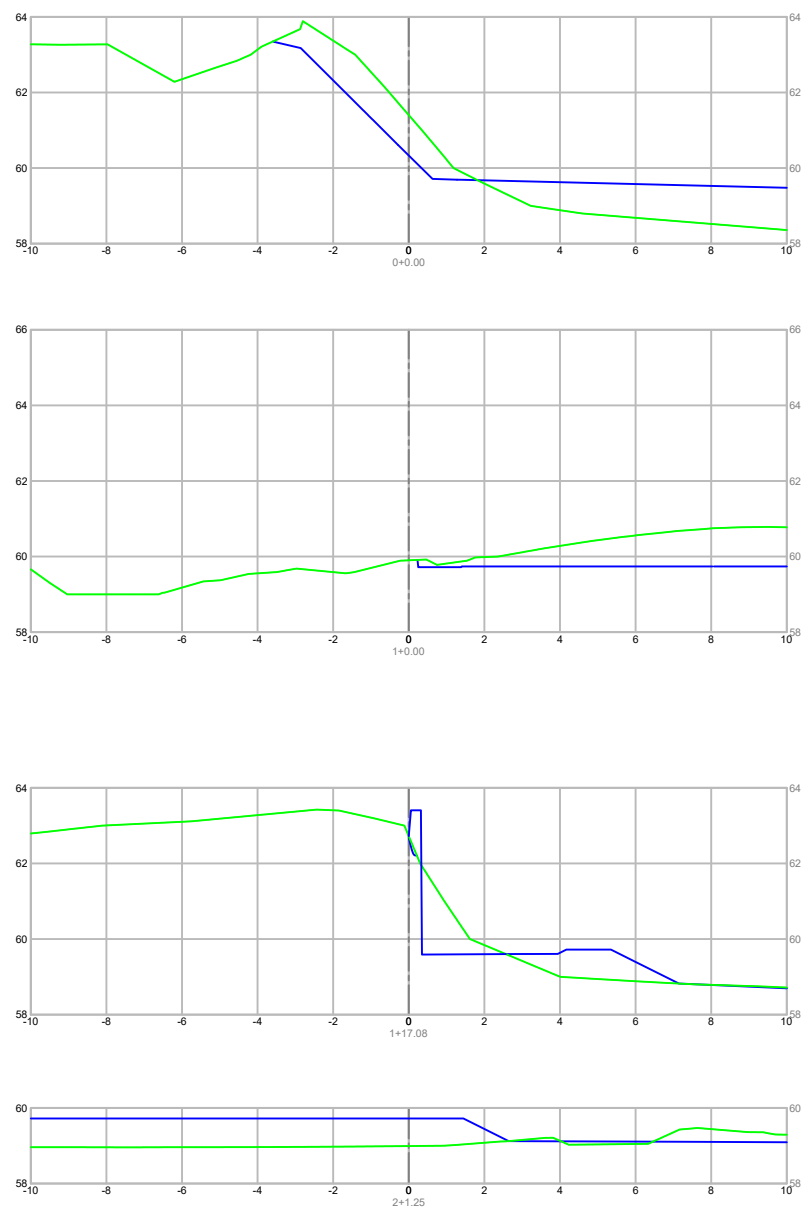
| Nº DA FOLHA | ARQUIVOS | DESCRIÇÃO |
|---|------------------|--------------------------------------|
| 01/05 | 096_25_gmt_001_a | PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO DOS EIXOS |
| 02/05 | 096_25_gmt_002_a | PERFIL LONGITUDINAL DE TERRAPLENAGEM |
| 03/05 | 096_25_gmt_003_a | SEÇÕES TRANSVERSAIS |
| 096_25_gmt_QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS | | |
| 096_25_gmt_Relatório de Locação dos Eixos Horizontais | | |
| 096_25_gmt_Tabela de Nota de Serviço de Terraplenagem | | |



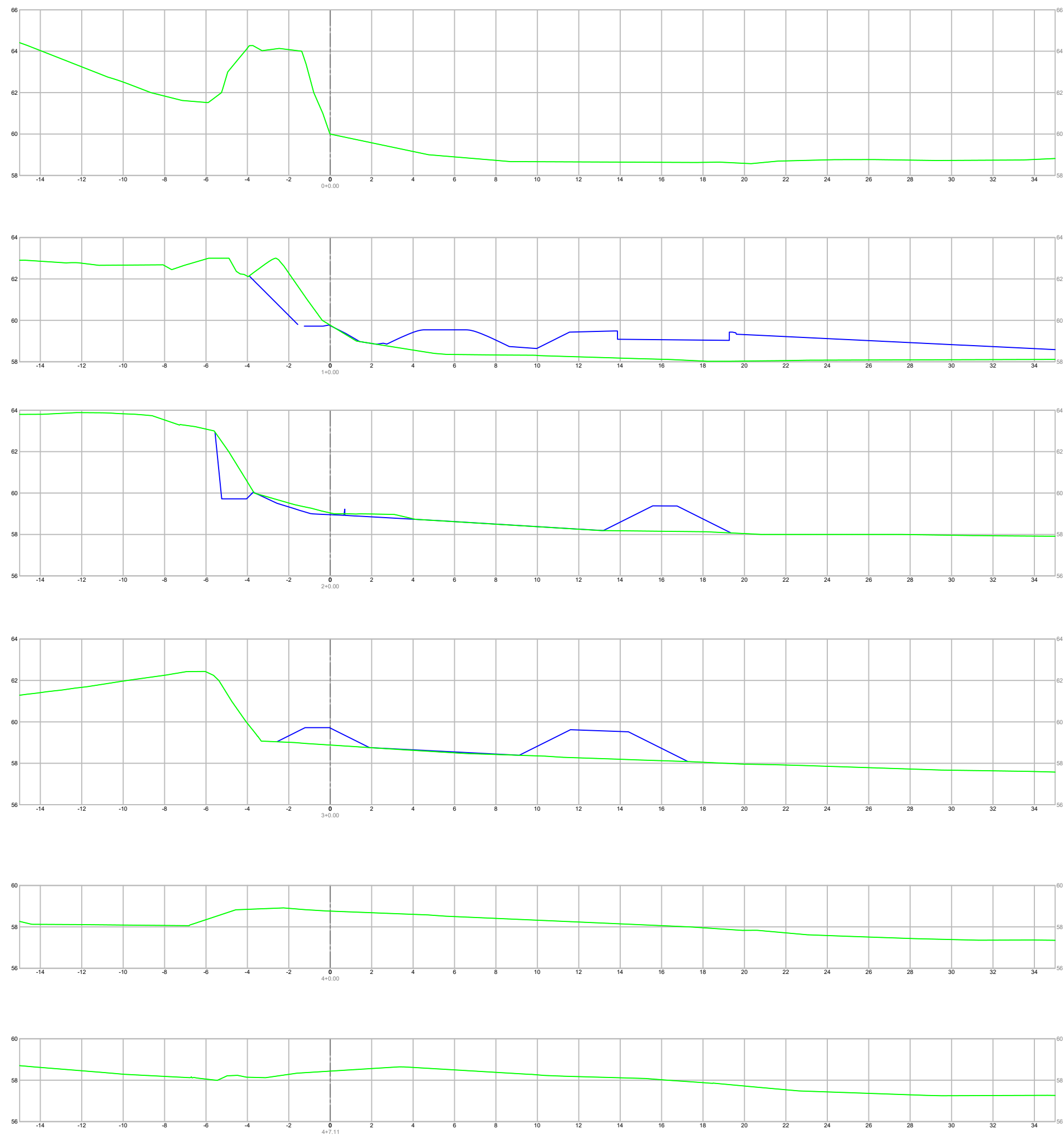
EIXO - 01 (ACESSO E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS)



EIXO - 03 - MURO



EIXO -02 EDIFICAÇÃO




CONVENÇÕES DO PROJETO DE SEÇÕES

- GREIDE DE PROJETO
- TERRENO NATURAL

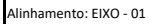
1 - PARA PERFEITO ENTENDIMENTO DO PROJETO VER MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA, ASSIM COMO PROJETOS COMPLEMENTARES DE ESTRUTURA, INSTALAÇÕES, INFRAESTRUTURA URBANA E SEUS RESPECTIVOS MEMORIAIS.

OBS: TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA. CASO SEJA NECESSÁRIO ALGUMA ALTERAÇÃO, ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA RESPONSÁVEL.

| | | |
|---|--|----------------------------|
| | | |
| | | |
| A - EMISSÃO INICIAL | | DEZ/2025 |
| OBSERVAÇÕES | VISTO | DATA |
| | PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS | |
| | PROSUL - PROJETOS, SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO LTDA Rua Saldanha Maranhão, 116 - Edifício Liberal Center - 3º andar - Centro - Florianópolis - SC Fone/Fax: (48) 3027-2730 - Home-page: www.prosul.com - E-mail: prosul@prosul.com | |
| OBRA: UBS SANTO ANTONIO - PORTE 2 | | |
| ENDEREÇO: RUA LUIZ DAL TOÊ, nº 1377 - Desm Paulo Henrique Premoli - BAIRRO SANTO ANTONIO | | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO: | CLIENTE: |
| CONTEÚDO: SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLENAGEM | | PRANCHAS: GMT 03/03 |
| ESCALA: 1:200 | DATA: DEZ/2025 | ARQUIVO: 00_UBS_25_C3D.dwg |
| GEOMETRIA | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------------|-------------------|---------------|------------------------|---------|---------|---------------|------------|---|---------------|-------------------|-------|--------------|-------------------------------------|---------|----------------|---------|---------|-----------|--|--|---------|--|--|
| <div></div> | | | | | | | | | | CLASSIFICAÇÃO | | | | | | | | | | CC 096-25 | | | | | |
| PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM Projeto de Engenharia para UBS Santo Antônio | | | | | | | | | | C - CORTE A - ATERRO AR - ATERRO EM ROCHA CA - CORPO DE ATERRO | | | | | CF - CAMADA FINAL BF - BOTA FORA | | | | | Nº PREF. | | | PÁGINA | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nº PROSUL | | | REVISÃO | | |
| QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O R I G E M | | | | | | | | D E S T I N O | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESIGNAÇÃO | LOCALIZAÇÃO | | Centro Geométrico | Classificação | VOLUMES ESCAVADOS (m³) | | | | DESIGNAÇÃO | LOCALIZAÇÃO | | Centro Geométrico | TOTAL | ATERROS (m³) | | | EXCEDENT. (m³) | | | DMT (m) | | | | | |
| | Local | Km Referência | | | 1ª Cat. | 2ª Cat. | 3ª Cat. | TOTAL | | Local | Km Referência | | | 1ª Cat. | 2ª Cat. | 3ª Cat. | 1ª Cat. | 2ª Cat. | 3ª Cat. | | | | | | |
| CORTE | C-1 | 0 + 0 a 0 + 70 | 35 | 100 / 0 / 0 | 101 | 0 | 0 | 101 | ATERRO | A-1 | 0 0 a 0 + 70 | 35 | 101 | 101 | 0 | 0 | | | | 50 | | | | | |
| | Jazida | Jazida | | 100 / 0 / 0 | 1.106 | 0 | 0 | 1.106 | ATERRO | A-2 | 0 0 a 0 + 70 | 35 | 1.106 | 1.106 | 0 | 0 | | | | 13.400 | | | | | |
| | | | Total (m³) | | 1.207 | 0 | 0 | 1.207 | | | | | 1.207 | 1.207 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |

UBS - Santo Antônio (096-25)



Alinhamento: EIXO - 02

Alinhamento: EIXO - 03 - MURO

| CURVA Nº | | COORDENADAS PI | AZIMUTE | COORDENADAS | | | | | ESTACA | | | | |
|----------|---|-----------------|---------------|---------------|----------|----|----|----------|---------------|----------|----|-----------|---------|
| | | | | CC | TE ou PC | EC | CE | ET ou PT | INICIAL/TE/PC | EC | CE | ET/PT/FIM | |
| INÍCIO | Y | 6826525,9275921 | 150°14'54,18" | | | | | | 0+0,000 | | | | |
| | X | 656701,7782788 | | | | | | | | | | | |
| 1 | Y | ,00000 | | 60°14'54,18" | | | | | | 0+17,457 | | | |
| | X | ,00000 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Y | ,00000 | 150°33'16,56" | | | | | | | 1+1,470 | | | |
| | X | ,00000 | | | | | | | | | | | |
| 3 | Y | ,00000 | | 240°15'14,40" | | | | | | 1+17,084 | | | |
| | X | ,00000 | | | | | | | | | | | |
| FIM | Y | 6826497,0968906 | | | | | | | | | | | |
| | X | 656717,9805152 | | | | | | | | | | | 2+1,253 |



Tabela de Nota de Serviço de Terraplenagem

UBS - Santo Antônio (096-25)

EIXO - 01 EIXO - 01 0+0.000 3+17.028

| Lado Esquerdo | | | | | | | | | | | | Eixo | | | | | | Lado Direito | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|----------------|----------|-----------|---------------|----------|-----------|----------|---|---------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------|-----------|----------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|
| off-set | | | Passeio | | | Borda Meio-Fio | | | Topo Meio-Fio | | | Estaca | Pontos Notáveis da Geometria Horizontal | Pontos Notáveis da Geometria Vertical | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelha | PISTA | | | Borda Meio-Fio | | | Passeio | | | off-set | | |
| Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | | | | | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) |
| -4.584 | 58.137 | -49.94 | -2.750 | 58.073 | 0.00 | -0.150 | 58.073 | 0.00 | -0.000 | 58.073 | | 0+0.000 | | | 57.973 | 57.973 | 0.000 | 9.901 | 57.474 | -1.00 | 10.053 | 57.973 | 328.57 | 12.653 | 57.973 | 0.00 | 13.604 | 57.499 | -50.00 |
| | | | -2.750 | 59.053 | 0.00 | -0.150 | 59.053 | 0.00 | -0.000 | 59.053 | | 1+0.000 | | | 58.953 | 58.015 | 0.938 | 9.901 | 58.454 | -1.00 | 10.053 | 58.953 | 328.57 | 12.653 | 58.953 | 0.00 | 14.583 | 57.989 | -50.00 |
| | | | | | | -0.150 | 59.430 | 0.00 | -0.000 | 59.430 | | 1+7.299 | | | 59.310 | 57.984 | 1.326 | 5.401 | 59.084 | 1.00 | 5.552 | 59.483 | 264.24 | | | | | | |
| | | | | | | -0.150 | 59.441 | 0.00 | -0.000 | 59.441 | | 2+0.000 | | | 59.321 | 58.330 | 0.991 | 5.401 | 59.095 | 1.00 | 5.552 | 59.494 | 264.24 | | | | | | |
| | | | | | | -0.150 | 59.450 | 0.00 | -0.000 | 59.450 | | 2+9.994 | | | 59.330 | 58.628 | 0.703 | 5.401 | 59.104 | 1.00 | 5.552 | 59.503 | 264.24 | | | | | | |
| | | | | | | -0.150 | 59.695 | 0.00 | -0.000 | 59.695 | | 3+0.000 | | | 59.575 | 58.662 | 0.914 | 16.451 | 59.460 | 1.00 | 16.602 | 59.860 | 264.90 | | | | | | |
| | | | | | | -0.150 | 59.695 | 0.00 | -0.000 | 59.695 | | 3+17.028 | | | 59.575 | 61.743 | -2.168 | 16.451 | 59.460 | 1.00 | 16.602 | 59.860 | 264.90 | | | | | | |

EIXO - 02 EIXO - 02 0+0.000 4+7.108

| Lado Esquerdo | | | | | | Eixo | | | | | | Lado Direito | | | | | | | | |
|---------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|---------|----------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|--|--|--|
| off-set | | | PISTA | | | Estaca | Notáveis da Geometri | Notáveis da Geomet | Cota Projeto | Cota Terreno | Cota Vermelha | PISTA | | | off-set | | | | | |
| Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | | | | | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | Afast. (m) | Cota (m) | Incl. (%) | | | |
| 0+0.000 | | | 59.997 | 59.997 | 0.000 | | | | 59.720 | 59.765 | -0.045 | 0.000 | 0.000 | | | | | | | |
| -3.894 | 62.161 | 99.90 | -1.450 | 59.720 | 0.00 | 1+0.000 | | | 59.720 | 59.765 | -0.045 | | | | 17.751 | 58.046 | -49.97 | | | |
| | | | -5.500 | 59.720 | 0.00 | 2+0.000 | | | 59.720 | 59.040 | 0.680 | | | | 20.393 | 58.025 | -49.97 | | | |
| -2.797 | 59.048 | -49.91 | -1.450 | 59.720 | 0.00 | 3+0.000 | | | 59.720 | 58.880 | 0.840 | | | | 17.716 | 58.063 | -49.96 | | | |
| -2.797 | 59.048 | -49.91 | -1.450 | 59.720 | 0.00 | 4+0.000 | | | 59.720 | 58.761 | 0.959 | | | | 17.716 | 58.063 | -49.96 | | | |
| -2.797 | 59.048 | -49.91 | -1.450 | 59.720 | 0.00 | 4+7.108 | | | 59.720 | 58.438 | 1.282 | | | | 17.716 | 58.063 | -49.96 | | | |