



30/01/2026.

Ao
Setor de Licitações/Contratos
Secretaria de Administração e Finanças
Município de Sombrio/SC

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

<p>1.1 Descrição do objeto: O objeto da presente licitação é o serviço de Pavimentação asfáltica com CBUQ da Rodovia Municipal SO-300, no Bairro Santa Fé, no município de Sombrio/SC, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.</p>
<p>A solução se encontra no catálogo eletrônico de padronização? (X) Não / (.....) Sim</p>
<p>1.2 Interesse público a ser atendido (problema): A Rodovia Municipal SO-300, localizada no Bairro Santa Fé, apresenta condições precárias de trafegabilidade, decorrentes do desgaste do pavimento existente, da exposição do leito às intempéries e do aumento do fluxo de veículos ao longo do tempo. A ausência de pavimentação asfáltica adequada resulta em poeira, lama em períodos chuvosos, dificuldades de circulação, maior risco de acidentes e elevação dos custos de manutenção viária, além de impactos negativos à mobilidade urbana, ao transporte de moradores, à atividade econômica local e à prestação de serviços públicos essenciais. Diante desse cenário, evidencia-se o interesse público na execução da pavimentação asfáltica com CBUQ, como solução necessária para melhorar as condições de segurança, conforto e fluidez do tráfego, reduzir custos de conservação, mitigar impactos ambientais e promover o desenvolvimento urbano e social da região, assegurando infraestrutura viária compatível com as necessidades da população e com os princípios da eficiência, da economicidade e do interesse coletivo.</p>
<p>1.3 Opções de mercado: Para definição da solução a ser adotada, foram analisadas as principais opções disponíveis no mercado para a execução de obras de pavimentação viária, incluindo a execução por administração direta, a contratação fracionada de serviços (terraplenagem, base, drenagem e capa asfáltica) e a contratação de empresa especializada para execução integral da pavimentação. Optou-se pela contratação de empresa especializada para execução integral da obra, por se tratar da alternativa que oferece maior segurança técnica, padronização dos serviços, melhor controle de prazos e maior previsibilidade de custos. Essa solução possibilita a execução da pavimentação conforme os projetos e especificações técnicas previamente definidos, assegurando o atendimento às normas técnicas aplicáveis, em especial aquelas relacionadas ao uso de CBUQ, além de transferir ao contratado a responsabilidade pela coordenação da mão de obra, fornecimento de materiais, equipamentos e gestão da obra, reduzindo riscos operacionais, falhas de execução e retrabalhos. No levantamento de mercado realizado, identificou-se a existência de empresas com capacidade técnica e operacional para a execução integral do objeto, atuantes em âmbito regional, tais como FABSUL, JR Construções e SETEP, entre outras. A presença de potenciais licitantes aptos à execução da obra demonstra a viabilidade e a conveniência da realização de procedimento licitatório competitivo, sendo a modalidade presencial considerada adequada para ampliar a participação, facilitar o esclarecimento de dúvidas técnicas durante o certame e estimular a competitividade, em observância aos princípios da isonomia, da economicidade e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração. O orçamento estimativo foi elaborado com base em referências oficiais, especialmente o SINAPI, assegurando transparência, fidedignidade dos custos e aderência às normas vigentes.</p>
<p>1.4 Contratação prevista no Plano de Contratações Anual? (.....) SIM / (X) Não, justifica-se: verba obtida junto ao Governo do Estado.</p>
<p>1.5 Objeto será parcelado? (X) NÃO / (.....) Sim, justifica-se:</p>



Município de Sombrio

1.6 Possui vinculação ou dependência com outra contratação?
(X) Não / (....) Sim:

2. QUANTIDADE, PRAZO E ESTIMATIVA DE VALOR:

LOTE 01					
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Serviço de pavimentação asfáltica com CBUQ da Rodovia Municipal SO-300, com extensão de 130,00 metros, no Bairro Santa Fé, no Município de Sombrio/SC, conforme condições, quantidades, exigências estabelecidas neste edital e seus anexos.	Serv. Obra	1	R\$ 167.940,01	R\$ 167.940,01
Valor Total do Lote					R\$ 167.940,01

Os prazos de execução do objeto são os seguintes: Lote 01 – 2 (dois) meses.

2.1 As quantidades acima foram estabelecidas desta forma: De acordo com o planejamento da Secretaria de Obras, Infraestruturas e Serviços Urbanos.

2.2 Os preços estimados foram obtidos conforme: Tabela SINAPI/SICRO.

2.3 Esta contratação tem caráter permanente ou continuado? (X) Não / () Sim:

3. REQUISITOS TÉCNICOS A SEREM ATENDIDOS PELO CONTRATADO:

- Proposta com o valor;
- Cartão CNPJ;
- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas
- Certidão Negativa de Débito da União;
- Certidão Negativa de Débito Estadual;
- Certidão Negativa de Débito Municipal;
- Certidão Negativa de Recuperação Judicial;
- Contrato Social
- Certidão Negativa de FGTS;
- Atestados de Capacidade Técnica

4. PROVIDÊNCIAS PRÉ-CONTRATUAIS:

- (x) Reunião com contratada para nivelamento de informações/expectativas
- (....) Exigência de documentação:
- (....) Necessidade de capacitação:
- (....) Outras:

5. MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE PARA MITIGAÇÃO DE IMPACTOS:

(X) Não previstas.



Município de Sombrio

(....) SIM. Quais?

Exemplo

IMPACTO	MEDIDA DE TRATAMENTO
Geração de resíduos sólidos de [...]	A contratada deverá adotar a utilização de materiais recicláveis [...]
Descarte de resíduos sólidos [...]	A contratada deverá orientar seus empregados quanto à forma ambientalmente adequada do descarte [...]
Recolhimento de embalagens	Para cada xxxx produtos entregues deverão ser recolhidas a mesma quantidade de embalagens, com comprovação de destino.
Desapropriação de imóveis	Verificar alternativas de realocação das famílias

6. JUSTIFICATIVA DA REALIZAÇÃO DO PROCESSO PRESENCIAL

A presente licitação será realizada na forma presencial, em conformidade com o disposto no Decreto Municipal nº 063/2023, especialmente em seu art. 4º, § 3º, que estabelece diretrizes para o fomento ao desenvolvimento econômico local por meio da priorização de procedimentos presenciais, desde que atendidos os requisitos de manutenção da competitividade e de estímulo ao mercado local. No caso do objeto em questão, verifica-se a existência de número suficiente de potenciais licitantes aptos a participar do certame, o que assegura ampla competitividade e disputa efetiva, ao mesmo tempo em que a realização presencial favorece a participação de empresas sediadas na região, fortalecendo a economia local, sem prejuízo à isonomia, à transparência e à obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

7. RESULTADOS PRETENDIDOS:

Com a execução do serviço de pavimentação asfáltica com CBUQ da Rodovia Municipal SO-300, no Bairro Santa Fé, pretende-se melhorar de forma significativa as condições de trafegabilidade e segurança viária, proporcionando um deslocamento mais confortável e seguro para veículos e pedestres. A intervenção visa eliminar problemas recorrentes decorrentes do desgaste do pavimento existente, como buracos, irregularidades e acúmulo de poeira ou lama, contribuindo para a redução de acidentes, do tempo de deslocamento e dos custos de manutenção dos veículos. Como resultados adicionais, espera-se o aumento da eficiência da mobilidade urbana e rural, o fortalecimento da integração viária do município, a valorização da região atendida e o estímulo ao desenvolvimento econômico local. A obra também contribuirá para a durabilidade da infraestrutura viária, com redução de gastos futuros com manutenções corretivas, além de assegurar o atendimento às normas técnicas e de desempenho aplicáveis, promovendo a melhoria da qualidade de vida da população e o adequado atendimento ao interesse público.

8. CONCLUSÃO:

7.1. Com base no acima exposto, entende-se (X) VIÁVEL / (...) INVIÁVEL esta contratação.

7.2. Forma de contratação e critério de julgamento

(x) Escopo/Tarefa

(....) Contínuo

(...) Registro de Preços

(....) Credenciamento

(X) Menor preço

(....) Técnica e preço

(...) Outro:

(....) Outro: Dispensa Emergencial.

OSEIAS BORGES MOTA

Secretário de Obras, Infraestruturas e Serviços Urbanos



[PROJETO DE INFRA ESTRUTURA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ]

Memorial Descritivo dos Projetos Geométrico, Terraplenagem, Drenagem e Sinalização

Rodovia Municipal SO-300 – Bairro Santa Fé
Estaca 0 + 0,00m a 6 + 10,00m – 130,00 metros



SUMÁRIO



1 PROJETO DE TERRAPLENAGEM	9
1.1 INTRODUÇÃO.....	9
1.2 NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	9
1.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
1.3.1 Cortes.....	9
1.3.2 Aterros	10
2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	13
2.1 INTRODUÇÃO.....	13
2.2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO PARA AS VIAS	13
2.2.1 Pavimento Asfáltico	13
2.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	16
2.3.1 Regularização do Sub-Leito.....	16
2.3.2 Sub-base.....	17
2.3.3 Base.....	18
2.3.4 Imprimação	18
2.3.5 Pintura de Ligação.....	19
2.3.6 Revestimento Asfáltico	19
2.4 SINALIZAÇÃO.....	20
2.4.1 Sinalização de Obras	20
2.4.2 Sinalização Viária Vertical	20
2.4.3 Sinalização Viária Horizontal.....	21
3 DRENAGEM PLUVIAL	24
3.1 DESCRIÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO	24
3.2 DETERMINAÇÃO DE VOLUME DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	24



3.3	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO	25
3.4	TEMPO DE RECORRÊNCIA	25
3.5	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO	25
3.6	VAZÕES DE PROJETO	26
3.7	EXECUÇÃO DOS ELEMENTOS – REDE E CAIXAS	26
3.7.1	Confecção de Caixas Coletoras e Ligação	27
4	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	29



IMAGENS DA VIA À RECEBER MELHORIAS



Imagem 1 – Estaca 0 + 0,00m



Imagem 2 – Estaca 0 + 0,00m



Imagem 3 – Estaca 2 + 0,00m



Imagem 4 – Estaca 4 + 0,00m



PROJETO TERRAPLANAGEM



1 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

1.1 INTRODUÇÃO

Na elaboração do projeto de terraplenagem foi respeitado o traçado proposta pelo ente público, adequando-o às necessidades técnicas, conforme informações topográficas coletadas no local.

1.2 NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Para a definição dos serviços de terraplenagem das vias e a perfeita locação da obra, foram elaboradas as planilhas com as notas de serviço, tendo por objetivo fornecer os elementos necessários ao bom desenvolvimento dos trabalhos de campo.

1.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.3.1 Cortes

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do material constituinte do terreno natural ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto.

As operações de cortes compreendem:

- i) escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;
- ii) transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras;
- iii) retirada das camadas de má qualidade visando ao preparo das fundações de aterro. O volume a ser retirado constará do projeto. Esses materiais serão transportados para locais previamente indicados, de modo que não causem transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.

a) Equipamento

A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

Serão empregadas motoniveladoras.

b) Execução



- i) A escavação de cortes subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao executante e constante nas notas de serviço elaboradas em conformidade com o projeto.
- ii) A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.
- iii) O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados, para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuada nos cortes sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.
- iv) Quando, no nível da plataforma dos cortes, for verificada ocorrência de solos com expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou matéria orgânica, promover-se-á rebaixamento adequado, procedendo-se à execução de novas camadas constituídas de materiais selecionados, conforme estabelecido em projeto ou determinado pela fiscalização.

c) Controle

O acabamento da plataforma de corte será procedido mecanicamente de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitido as seguintes tolerâncias:

- i) Variação de altura máxima de 0,10 m para o eixo e bordos;
- ii) Variação máxima de largura de mais 0,20 m para cada semi-plataforma, não se admitindo a variação para menos.

1.3.2 Aterros

1.3.2.1 Descrição

Aterros são depósitos de materiais, no interior dos limites das seções de projeto, que definem o corpo do terrapleno. Os materiais podem ser provenientes de cortes e/ou empréstimos.

As operações de aterro compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais.

1.3.2.2 Materiais

Os materiais para os aterros provirão de empréstimos e de cortes existentes no projeto. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.



Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte ($ISC < 2\%$), quando compactados com energia do método DNER-ME 47/64.

A camada final dos aterros deverá ser constituída de solos selecionados na fase de projeto, dentre os melhores disponíveis, não sendo permitido o uso de solos com expansão maior que 2%.

1.3.2.3 Equipamento

O equipamento deverá ser aquele capaz de executar os serviços sob as condições especificadas e a produtividade requerida, e poderá compreender basicamente, as seguintes unidades:

- i) Tratores de esteiras;
- ii) Moto-niveladoras;
- iii) Caminhões tanque irrigadores; e
- iv) Rolos compactadores.

1.3.2.4 Execução

- i) A execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos a construtora e constantes das notas de serviço elaboradas de conformidade com o projeto.
- ii) No caso de aterros de pequenas alturas assentes sobre vias existentes, deverá ser executada a escarificação do leito da mesma, na profundidade de 0,15m.
- iii) O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto nestas especificações gerais. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m e, para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m. O material espalhado será homogeneizado com uso combinado de grade de disco e motoniveladora. Esta operação prosseguirá até que o material se apresente visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões.
- iv) Nas camadas finais o teor de umidade dos materiais utilizados, para efeito de compactação, deverá estar situado no intervalo que garanta um ISC mínimo igual ao ISC obtido com o material no ensaio do método DNER-ME 49/64. Caso o teor de umidade se apresente fora dos limites estabelecidos, proceder-se-á ao umedecimento da camada se demasiadamente seca, ou a escarificação e aeração, se excessivamente úmida. Concluída a correção da umidade a camada será conformada pela ação da motoniveladora e, em seguida, liberada para compactação.



PROJETO PAVIMENTAÇÃO



2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 INTRODUÇÃO

O projeto de pavimentação elaborado tem por objetivo o dimensionamento das camadas do pavimento das vias.

No dimensionamento do pavimento, os dados foram estimados fazendo uso de valores médios para os parâmetros geotécnicos e de tráfego. A espessura do pavimento poderá sofrer alterações, dependendo dos resultados obtidos pelos ensaios que serão posteriormente executados.

- Dados Geotécnicos

Subleito resistente => ISC de projeto = 7% (Obs. Se o valor do CBR do subleito for menor deve-se trocar ou misturar o solo com material de melhor qualidade até atingir no mínimo 7%)

- Dados de Tráfego

Volume de tráfego => $N = 5,1 \times 10^5$

2.2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO PARA AS VIAS

2.2.1 Pavimento Asfáltico

O método elaborado pelo Eng. Murilo Lopes de Souza, tem sua fundamentação nas características de suporte do subleito, nos materiais que constituem a estrutura do pavimento, e no número "N", para um eixo padrão de 8,2tf, durante a vida útil de projeto.

Neste método, a estrutura do pavimento é concebida para proteger o subleito quanto à ruptura por cisalhamento ou por acúmulo de deformações permanentes.

A capacidade de suporte do subleito e dos materiais constituintes dos pavimentos é medida pelo ensaio de Índice de Suporte Califórnia (ISC), também conhecido por Califórnia Bearing Ratio (CBR), em corpos de prova indeformados ou moldados em laboratório para as condições de massa específica aparente seca e umidade ótima.

2.2.1.1 DETERMINAÇÃO DAS ESPESSURAS DAS CAMADAS DO PAVIMENTO

A determinação das espessuras de H_{20} , H_N e H_M do pavimento, é em função do número N e do CBR da camada que se quer proteger da ruptura:



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

onde:

H_t = Espessura total do pavimento por camada granular;

N = Número acumulado de repetições do eixo padrão;

CBR = Índice da camada a ser protegida da ruptura.

a) Determinação do revestimento betuminoso

Para proteger a camada de base dos esforços impostos pelo tráfego e, também, para evitar a ruptura do próprio revestimento, por esforços repetidos de tração na flexão, adota-se, em função do número "N", de acordo com as especificações do método do DNER (1979) as espessuras e tipos de revestimentos:

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

No método do DNER (1979), a capacidade de suporte dos materiais constituintes do pavimento é confrontada com uma base granular padrão, que definirá o comportamento estrutural dos mesmos através de um coeficiente estrutural. O coeficiente (K), denominado de Equivalência Estrutural, determinando as espessuras das camadas constituintes em função do material padrão:

Componentes do Pavimento	Coeficiente 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 betuminoso por penetração	1,20
Camada de base granular	1,00
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 4,5 MPa	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 4,5 MPa e 2,8 MPa	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 2,8 MPa e 2,1 MPa	1,20



A espessura total mínima adotada para as camadas granulares, quando utilizadas, é de 15 cm.

b) Determinação das espessuras H_{20} , H_n e H_m .

Para a definição das espessuras de base (b), sub-base (h_{20}) e reforço do subleito (h_n) – quando necessário – são adotadas as simbologias da figura abaixo e equações que seguem.



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

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

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

onde:

R - Espessura do revestimento;

K_R - Coeficiente de equivalência estrutural do pavimento;

B - Espessura da base;

K_B - Coeficiente de equivalência estrutural da base;

H_{20} - Espessura de pavimento necessária para proteger a sub-base;

h_{20} - Espessura da sub-base;

K_S - Coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

H_n - Espessura de pavimento necessária para proteger o reforço do subleito;

K_{ref} - Coeficiente de equivalência estrutural do reforço de subleito;

h_n - Espessura do reforço do subleito;

H_m - Espessura total de pavimento necessária para proteger o subleito.

Para CBR de sub-base maior ou igual a 40% e para $N \leq 5 \times 10^6$ faz-se substituição no dimensionamento de H_{20} por $H_{20} * 0,80$ e quando $N > 5 \times 10^7$ altera-se H_{20} por $H_{20} * 1,20$.

Mesmo que o CBR da camada de sub-base seja superior a 20%, a espessura necessária para protegê-la é determinada adotando percentual igual a 20%



2.2.1.2 CÁLCULO DAS ESPESSURAS DAS CAMADAS DO PAVIMENTO

Dados pavimento:

R - Revestimento de concreto betuminoso;

K_R - 2,00;

B - Base granular;

K_B - 1,20;

h_{20} - Sub-base;

K_S - 1,00;

Para $H_t = H_n$ onde $CBR_{SUBLEITO} = 7\%$

$$H_t = 77,67 * N^{0,0482} * CBR^{-0,598}$$
$$H_t = 77,67 * (5,1 \times 10^5)^{0,0482} * 7,0^{-0,598} \rightarrow H_t = 46cm$$

Para $CBR_{SUB-BASE} = 20\%$, tem-se:

$$H_{20} = 77,67 * N^{0,0482} * CBR^{-0,598}$$
$$H_{20} = 77,67 * (5,1 \times 10^5)^{0,0482} * 20,0^{-0,598} \rightarrow H_{20} = 24,4 \rightarrow H_t = 25cm$$
$$R * K_R + B * K_B \geq H_{20}$$
$$4 * 2,00 + B * 1,20 \geq 25 \rightarrow 1,2B = 17 \rightarrow B = 15cm$$

Com $H_t = 46cm$ e $R = 4cm$, tem-se:

$$R * K_R + B * K_B + h_{20} * K_S \geq H_t$$
$$4 * 2,00 + 15 * 1,20 + h_{20} * 1,00 \geq 46 \rightarrow h_{20} = 20cm$$

Desta forma, será confeccionada estrutura do pavimento com as seguintes espessuras:

Revestimento - CBUQ com espessura de 4cm;

Base - granular com espessura de 15cm;

Sub-base - granular com espessura de 20cm;

2.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.3.1 Regularização do Sub-Leito

2.3.1.1 Generalidades

Esta especificação se aplica à regularização e escarificação do subleito das vias a pavimentar, tomando-se por concluída a terraplenagem.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20cm de



espessura. O que exceder de 20cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

2.3.1.2 *Materiais*

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito.

2.3.1.3 *Equipamentos*

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização:

- i) motoniveladora;
- ii) carro-tanque distribuidor de água;
- iii) rolos compactadores tipo pneumático e liso.

2.3.1.4 *Execução*

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

2.3.2 *Sub-base*

2.3.2.1 *Generalidades*

A camada de sub-base é granular, composta por agregados graúdos, britados.

2.3.2.2 *Materiais*

Os agregados utilizados nas camadas de sub-base deverão ser constituídos de fragmentos duros, limpos e duráveis, livre de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias prejudiciais.

Deverão apresentar ainda:

- i) Perdas iguais ou inferiores a 20%, quando submetidos a avaliação da durabilidade com sulfato de sódio.
- ii) Porcentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles (método DNER-ME-35/64), não deverá ser superior a 55%.



2.3.2.2.1 Execução

A execução da camada de sub-base será efetuada na pista, na largura total desejada. A espessura da camada individual acabada deverá estar de acordo com o especificado no dimensionamento e detalhamento do pavimento.

Na execução da camada de agregado graúdo, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- i) A operação de carga deverá ser procedida de forma criteriosa, evitando-se a utilização de agregados lamelares ou com excesso de finos.
- ii) O espalhamento deverá ser feito diretamente dos caminhões basculantes, em espessura mais uniforme possível e que possibilite, após a compactação, a obtenção da espessura desejada, seguido da conformação com motoniveladora ou trator de esteiras.
- iii) Deverão ser removidos os fragmentos alongados, lamelares ou de tamanho excessivo, visíveis na superfície.
- iv) A compactação da camada será realizada com rolo liso vibratório, devendo prosseguir até se obter um bom entrosamento dos agregados componentes da camada de bica corrida, o rolo deverá recobrir ao menos a metade da faixa compactada na passada anterior. Nos trechos em tangente, a compactação deve sempre partir dos bordos para o eixo e nas curvas do bordo interno para o externo.
- v) Para a obtenção da espessura desejada, não será admitida a complementação da camada pela adição superficial de agregados graúdos, devendo esta espessura ser compatível com o diâmetro máximo do agregado graúdo. Excepcionalmente, admitir-se-á aumento na espessura do material de bloqueio, para obter-se a espessura da camada de bica corrida desejada.

2.3.3 Base

Será executada base que servirá de camada com índice de suporte adequado ao dimensionamento do pavimento. A compactação deverá ser com rolo vibratório liso e pneumático de pressão regular até atingir a máxima densificação. A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia, e para controle tecnológico deverá ser utilizada a viga Benkelman no controle da deflexão. Deve ainda ser efetuado ainda o controle da umidade, granulometria, espessura e grau de compactação pela equipe técnica da construtora. Adotada densidade de transporte da base para dimensionamento igual a 2,40 conforme indicação do DNIT.

2.3.4 Imprimação

É a impermeabilização da base com emulsão asfáltica para imprimação, aplicado a uma



taxa de 1,3 l/m², de acordo com a textura da base, devendo ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor.

A imprimação só será executada após a liberação pelo laboratório e devidamente varrida por processo mecânico (especificação DNIT).

Para o controle tecnológico da imprimação é realizado o ensaio do método da bandeja que controla a taxa de aplicação do ligante. Este ensaio é realizado a cada 100 m na faixa de aplicação.

2.3.5 Pintura de Ligação

A aplicação da emulsão asfáltica RR-2C servirá para a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico.

Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deve ser varrida mecanicamente de modo a eliminar materiais presentes. A taxa de aplicação ser igual ou superior a 0,6 l/m². (Especificação do DNIT).

Para o controle tecnológico da pintura de ligação é realizado o ensaio do método da bandeja que controla a taxa de aplicação do ligante. Este ensaio é realizado a cada 100m na faixa de aplicação.

2.3.6 Revestimento Asfáltico

A mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados minerais graduados (brita, areia e filler) e material asfáltico (Faixa “C” conforme especificação do DNIT) será obtido em usina gravimétrica ou do tipo Drumm – Mixer tipo contra fluxo, filtro de manga e misturador externo e tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação de intempéries.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos da Faixa C do DNIT (Norma DNIT 031/2004 - ES) no que diz respeito à granulometria e ao percentual de ligante asfáltico.

Deverá ser realizado durante a execução do revestimento asfáltico, o Controle Tecnológico, de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas DNIT. E ainda, deverá ser apresentado Laudo Técnico de Controle Tecnológico, juntamente com resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços.

O transporte do material se fará em caminhões basculantes enlonados a fim de manter a temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista se dará com a utilização de vibro-acabadora de esteiras que devem possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será com rolo de pneus auto propelidos, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas, e com rolo de chapa tandem de dois tambores, peso mínimo



de seis toneladas ou preferencialmente com rolo de chapa de dois tambores vibratórios. A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa asfáltica.

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

2.4 SINALIZAÇÃO

2.4.1 Sinalização de Obras

A Sinalização das Obras deverá ser fundamentada no Manual de Sinalização de Obras e Emergências do DNIT, publicação está voltada especificamente para obras rodoviárias onde estão sendo executados pavimentos novos, restauração de pavimentos antigos, reparos em situações de emergência e obras de arte.

A Sinalização das Obras da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra, quando em serviço, sendo constituída de Sinalização Horizontal, Vertical, bem como, Dispositivos de Canalização e Segurança.

A sinalização das obras, a qual terá custos de responsabilidade da contratada, será constituída basicamente por:

- i) Placas;
- ii) Cones de borracha e plásticos;
- iii) Dispositivos de luz intermitente;
- iv) Bandeiras.

2.4.2 Sinalização Viária Vertical

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os motoristas e demais usuários da via. Os sinais serão colocados à margem da rua a uma distância mínima de 0,25m do bordo e fixadas a uma altura de 2,10m em relação a ele, respeitando a largura mínima da faixa livre para passagem de pedestres conforme NBR 9050/2015.

2.4.2.1 Materiais

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aço zincado, conforme especificações da NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária. As placas serão pintadas com tintas refletivas, de modo que permita a visibilidade noturna. Para a refletorização, são utilizados:



- i) Símbolo em material refletivo sobre fundo fosco;
- ii) Símbolo fosco sobre fundo em material refletivo;
- iii) Símbolo e fundo em material refletivo.

Os suportes e tubos de fixação das placas serão metálicos, com galvanização externa interna.

2.4.2.1.1 Chapas

- i) • Chapa de aço zincado n° 16;
- ii) Chapa de alumínio, na espessura mínima de 1,50mm;
- iii) As peças terão superfície posterior preparada com tinta preta fosca;
- iv) Chapas para placas totalmente refletivas terão a superfícies que irá receber a mensagem preparada com “primer”;
- v) As chapas para placas semi refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem pintada na cor específica do tipo da placa.

2.4.2.1.2 Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente às intempéries, possuir grande angularidade de maneira a proporcionar ao sinal as características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como à noite sob luz refletida.

2.4.2.2 Posicionamento na Via

O posicionamento das placas de sinalização, consiste em fixação ao lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

2.4.2.3 Garantia

- i) Chapa de aço: 5 anos;
- ii) Película refletiva: 7 anos;

2.4.3 Sinalização Viária Horizontal

A sinalização horizontal é estabelecida por meio de marcações ou de dispositivos auxiliares implantados no pavimento e tem como finalidades básicas canalizar os fluxos de



tráfego, complementar a sinalização vertical, principalmente de regulamentação e de advertência, em alguns casos, servir como meio de regulamentação (proibição).

As linhas longitudinais têm a função de definir os limites da pista de rolamento e a de orientar a trajetória dos veículos. São classificadas em:

- i) Linhas demarcadoras de faixas de tráfego;
- ii) Linhas de proibição de ultrapassagem;
- iii) Linhas de proibição de mudança de faixa;
- iv) Linhas de borda de pista;
- v) Linhas de canalização.

2.4.3.1 Materiais

A tinta de sinalização horizontal é do tipo refletiva acrílica para uma duração mínima de 2 anos, para proporcionar melhor visibilidade noturna. Para as tintas adquirirem retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro PRE-MIX e DROP-ON.

2.4.3.2 Execução da sinalização

- i) Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.
- ii) A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;
- iii) Deve ser feita a pré-marcação acordo com o projeto;
- iv) Deve ser executada somente quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;
- v) E quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5º C e 40º C.



DRENAGEM PLUVIAL



3 DRENAGEM PLUVIAL

3.1 DESCRIÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO

A planta com a delimitação das sub-bacias de contribuição está apresentada na seção peças gráficas.

3.2 DETERMINAÇÃO DE VOLUME DE ÁGUAS PLUVIAIS

A obtenção das vazões de projeto, para as configurações abordadas acima, foram determinadas empregando suas respectivas áreas em associação com a intensidade pluviométrica no município de Sombrio/SC fornecida pelo Engenheiro Agrônomo e Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Álvaro Back no livro Chuvas Intensas e Chuva de Projeto de Drenagem Superficial no Estado de Santa Catarina elaborado em parceria com a Epagri, onde este apresenta a equação geral de cálculo e tabela com indicadores específicos para estação pluviométrica instalada na região geográfica abordada.

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

Onde:

i = intensidade média máxima de chuva, em mm/h;

T = período de retorno, em anos;

t = duração da chuva, em minutos;

K, m, b, n = parâmetros da equação determinados para cada local.

Assim, com as informações acima e adotando período de retorno determinado pela NBR 10844/1989 de T=1 ano e duração da precipitação t=5 minutos foi estabelecido à intensidade e as vazões de projeto:

$$i = \frac{812,17 * 1^{0,160}}{(5 + 8,94)^{0,699}}$$

$$i = 128,77 \text{ mm/h}$$



3.3 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Para o cálculo do tempo de concentração foi utilizada a fórmula de Kirpich modificada para a realidade brasileira, conforme estudos realizados pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias-DNER, ou seja:

$$T_c = 0,95 * \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

T_c = tempo de concentração;

L = comprimento do talvegue principal;

H = desnível entre o ponto mais alto do talvegue e o local da obra.

O tempo de concentração mínimo adotado foi de 10 minutos.

3.4 TEMPO DE RECORRÊNCIA

O tempo de recorrência foi fixado em função do risco no caso de colapso da obra, e dos prejuízos ou da repercussão econômica que poderá causar. No dimensionamento dos emissários que escoam as águas precipitadas na bacia foi adotado um tempo de recorrência de 10 anos.

3.5 COEFICIENTE DE ESCOAMENTO

O coeficiente de escoamento (C), foi fixado levando em conta o grau de urbanização da área definida em projeto.



Tabela – Coeficiente de Runoff (C)

Pavimentos asfálticos	C = 0,70 a 0,95
Pavimentos de blocos intertravados de concreto	C = 0,70 a 0,85
Revestimento de macadame betuminoso	C = 0,65 a 0,80
Passeios de concreto	C = 0,70 a 0,85
Paver	C = 0,70 a 0,85
Áreas com gramíneas	C = 0,13 a 0,17
Solos arenosos – plano – máx. de 2% de declividade	C = 0,05 a 0,10
Solos arenosos – médio – de 2% a 7% de declividade	C = 0,10 a 0,15
Solos arenosos – íngreme – mais que 7% de declividade	C = 0,15 a 0,20
Solos argilosos – plano – máx. de 2% de declividade	C = 0,13 a 0,17
Solos argilosos – médio – de 2% a 7% de declividade	C = 0,17 a 0,22
Solos argilosos – íngreme – mais que 7% de declividade	C = 0,22 a 0,35
Áreas com árvores de folhagem permanente em terreno com declividade variada	C = 0,25 a 0,50
Telhados perfeitos sem fuga	C = 0,70 a 0,95

Fonte: ASCE(1977), Villela e Mattos(1980), Apud Kibler(1982) e DNER(1990)

3.6 VAZÕES DE PROJETO

A metodologia de cálculo hidrológico para determinação das vazões de projeto será definida em função das áreas das bacias hidrográficas, conforme metodologia proposta no Manual de Drenagem Rodoviária do DER.

- Método Racional

$$Q = C * I * A$$

Onde:

Q = vazão (m^3/s)

C = coeficiente de escoamento

I = intensidade de precipitação (mm/h)

A = área da bacia (ha)

3.7 EXECUÇÃO DOS ELEMENTOS – REDE E CAIXAS

A drenagem das águas pluviais no sentido longitudinal será com tubos de diâmetros de 40 e 50cm com declividade para vala existente à oeste do trecho pavimentado. As



travessias transversais, ligando as caixas coletoras serão feitas com tubos de diâmetro de 30cm. Extensões, diâmetros, declividades, profundidades e sentido de escoamento estão contidos na planta e planilha de dimensionamento.

O fundo das valas de drenagem devem ser dividamente apiloada anteriormente a instalação dos tubos de concreto.

O reaterro deverá ser executado logo após o assentamento dos tubos. Neste processo a compactação do material será feita em camadas com altura máxima de 20cm.

A implantação das redes de drenagem obrigatoriamente serão feitas de jusante à montante para que não ocorra represamento de água precipitada ou obstrução dos tubos com solo.

Todos os problemas que possam surgir com as redes de abastecimento de água, energia, dados, telefonia e gás, serão de inteira responsabilidade da contratada, cabendo a esta a devida correção.

Por ser feito uso de escavação em solo e, a empresa deverá garantir a segurança dos trabalhadores nas atividades para assentamento da tubulação de drenagem desde a abertura até o fechamento das valas.

3.7.1 Confecção de Caixas Coletoras e Ligação

As caixas coletoras do tipo grelha de concreto serão executadas em blocos de concreto. As caixas receberão tampas em grelha conforme especificação em projeto.

A laje de fundo da caixa deverá ser em concreto com resistência mínima de 15 Mpa.

Não poderão existir irregularidades e furos nas paredes e fundo das caixas a fim de evitar que solo possa infiltrar no elemento e criar afundamento no entorno da caixa.



DISPOSIÇÕES GERAIS



4 DISPOSIÇÕES GERAIS

A contratada deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela contratante. A placa de obra referente as informações da obra deve ser afixada em local visível e de destaque e também deve não ser menor que a maior placa de obra.

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Nos projetos apresentados, caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto.

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

A obra será fiscalizada por profissional designado pela contratante. Cabe a contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho da fiscalização.

Cabe a contratante, através de profissional designado, dirimir quaisquer dúvidas do presente memorial descritivo, bem como de todo o projeto executivo.

O presente empreendimento será acompanhado por evento, desta forma, não haverá desembolso sem que o previsto para o Boletim de Medição seja 100% concluído.

Assinado digitalmente por RENATO
ISOPPO BRISTOT:06236887942
Data: 2026.01.22 11:05:25 -03'00'



ORÇAMENTO



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
		Prefeitura Municipal de Sombrio	Pavimentação asfáltica Rodovia Municipal SO-300			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	12-25 (N DES.)	Único	Sombrio/SC	22,15%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Unico									167.940,01	
1.			Rodovia Municipal SO-300					-	167.940,01	
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	964,90	
1.1.1.	Composição	CP 03	Placa de obra em chapa galvanizada, adesivada, dimensões de 3m x 1m conforme padrão concedente - fornecimento e instalação	un	1,00	789,93	BDI 1	964,90	964,90	RA
1.2.			TERRAPLENAGEM					-	4.124,85	
1.2.1.	SICRO	5502110	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M3	66,56	7,07	BDI 1	8,64	575,08	RA
1.2.2.	SINAPI-I	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	81,32	21,00	BDI 1	25,65	2.085,86	RA
1.2.3.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	365,94	0,83	BDI 1	1,01	369,60	RA
1.2.4.	SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	M3	147,88	6,06	BDI 1	7,40	1.094,31	RA
1.3.			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA					-	138.077,04	
1.3.1.	SICRO	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	M2	920,82	1,95	BDI 1	2,38	2.191,55	RA
1.3.2.	SICRO	4011280	Base ou sub-base de macadame seco com brita produzida - 100% Proctor modificado	M3	184,71	97,99	BDI 1	119,69	22.107,94	RA
1.3.3.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	3.324,78	0,83	BDI 1	1,01	3.358,03	RA
1.3.4.	SICRO	4011275	Base ou sub-base de brita graduada com brita produzida - 100% Proctor modificado	M3	138,12	121,95	BDI 1	148,96	20.574,36	RA
1.3.5.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	2.486,16	0,83	BDI 1	1,01	2.511,02	RA
1.3.6.	SICRO	4011351	Imprimação com asfalto diluído	M2	920,82	0,63	BDI 1	0,77	709,03	RA
1.3.7.	Cotação	CT 1	Emulsão asfáltica RR-2C - inclusa alíquota de ICMS de 17%	t	1,20	3.706,84	BDI 1	4.527,91	5.433,49	RA
1.3.8.	SICRO	4011353	Pintura de ligação	M2	920,82	0,47	BDI 1	0,57	524,87	RA
1.3.9.	Cotação	CT 2	Emulsão asfáltica para imprimação - inclusa alíquota de ICMS de 17%	t	0,41	3.471,50	BDI 1	4.240,44	1.738,58	RA
1.3.10.	Composição	CP 09	Camada de rolamento com concreto asfáltico usinado à quente incluindo fornecimento e aplicação, exclusive carga e transporte (Referência base composição Sinapi 95995)	M3	36,83	1.745,79	BDI 1	2.132,48	78.539,24	RA
1.3.11.	SICRO	5914612	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	353,57	0,90	BDI 1	1,10	388,93	RA
1.4.			REDE DE DRENAGEM					-	20.580,87	
1.4.1.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M3	132,00	7,12	BDI 1	8,70	1.148,40	RA
1.4.2.	SICRO	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M3	90,81	20,77	BDI 1	25,37	2.303,85	RA
1.4.3.	SICRO	2003849	Lastro de brita produzida compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	M3	11,00	78,56	BDI 1	95,96	1.055,56	RA
1.4.4.	SINAPI-I	37452	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	100,00	78,47	BDI 1	95,85	9.585,00	RA
1.4.5.	SINAPI	92810	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIAMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	100,00	49,80	BDI 1	60,83	6.083,00	RA

RECURSO
↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Sombrio	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação asfáltica Rodovia Municipal SO-300			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 12-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Único	MUNICÍPIO / UF Sombrio/SC	BDI 1 22,15%	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\$)	
Unico									167.940,01	
1.4.6.	Composição	CP 07	Boca de BSTC D = 0,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas (Referência base composição Sicro 0804061)	un	1,00	331,61	BDI 1	405,06	405,06	RA
1.5.			SINALIZAÇÃO VIARIA HORIZONTAL E VERTICAL					-	4.192,35	
1.5.1.	SICRO	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	M2	38,67	27,66	BDI 1	33,79	1.306,66	RA
1.5.2.	SICRO	5213360	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	67,00	35,26	BDI 1	43,07	2.885,69	RA

RECURSO
↓

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

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

Sombrio/SC
Local

quinta-feira, 22 de janeiro de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: Renato Isoppo Bristot
CREA/CAU: 118044-2
ART/RRT: .



CFF - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
.	.	Prefeitura Municipal de Sombrio	Pavimentação asfáltica Rodovia Municipal SO-300	Único

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26	08/26	09/26	10/26	11/26	12/26	01/27
1.	Rodovia Municipal SO-300	167.940,01	% Período:	89,28%	10,72%										
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	964,90	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	4.124,85	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	138.077,04	% Período:	90,00%	10,00%										
1.4.	REDE DE DRENAGEM	20.580,87	% Período:	100,00%											
1.5.	SINALIZAÇÃO VIARIA HORIZONTAL E VE	4.192,35	% Período:		100,00%										
Total: R\$ 167.940,01				%:	89,28%	10,72%									
				Repasso:	149.939,96	18.000,05									
				Contrapartida:	-	-									
				Outros:	-	-									
				Investimento:	149.939,96	18.000,05									
				%:	89,28%	100,00%									
				Repasso:	149.939,96	167.940,01									
				Contrapartida:	0,00	0,00									
				Outros:	-	-									
				Investimento:	149.939,96	167.940,01									
crossserviço da Administração Local:				Administração Local:											

ado o Macrosserviço de Administração Local

Sombrio/SC
Local

quinta-feira, 22 de janeiro de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: Renato Isoppo Bristot
CREA/CAU: 118044-2
ART/RRT: .

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
.	.	Prefeitura Municipal de Sombrio

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Pavimentação asfáltica Rodovia Municipal SO-300 / Único

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
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	3,90%
Seguro e Garantia	SG	0,55%
Risco	R	0,75%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	7,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,15%

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 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

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

Observações:

Sombrio/SC

Local

quinta-feira, 22 de janeiro de 2026

Data

Responsável Técnico

Nome: Renato Isoppo Bristot

CREA/CAU: 118044-2

ART/RRT: .

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - ADP E EAP

CANOAS/RS - SOMBRIO/SC

Veículo Padrão de Transporte: 3S3

Número de Eixos Ida: 6

Capacidade (t): 28

Número de Eixos Volta: 4

Localização das praças de pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo (R\$/t)
Ida - Veículo com 6 eixos abaixados				
Gravataí (BR-290) - km 60,0	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Santo Antônio da Patrulha (BR-290) - km 19,4	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Três Cachoeiras (BR-101) - km 35,2	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 33,60	R\$ 1,20
São João do Sul (BR-101) - km 457	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 eixos)			R\$ 115,80	R\$ 4,14
Volta - Veículo com 4 eixos abaixados e 2 suspensos				
São João do Sul (BR-101) - km 457	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Três Cachoeiras (BR-101) - km 35,2	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 22,40	R\$ 0,80
Santo Antônio da Patrulha (BR-290) - km 19,4	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 22,40	R\$ 0,80
Gravataí (BR-290) - km 60,0	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 22,40	R\$ 0,80
Total Volta (4 eixos)			R\$ 77,20	R\$ 2,76
Custo por tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 6,89

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - ADP E EAP

ARAUCÁRIA/PR - SOMBRIO/SC

Veículo Padrão de Transporte: 3S3

Número de Eixos Ida: 6

Capacidade (t): 28

Número de Eixos Volta: 4

Localização das praças de pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo (R\$/t)
Ida - Veículo com 6 eixos abaixados				
São José dos Pinhais (BR-376) - km 637,6	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - km 1,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - km 79,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - km 157,3	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - km 243,9	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - km 298,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Tubarão (BR-101) - km 344,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Araranguá (BR-101) - km 404	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 eixos)			R\$ 192,00	R\$ 6,86
Volta - Veículo com 4 eixos abaixados e 2 suspensos				
Araranguá (BR-101) - km 404	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Tubarão (BR-101) - km 344,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Laguna (BR-101) - km 298,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Palhoça (BR-101) - km 243,9	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - km 157,3	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - km 79,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - km 1,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
São José dos Pinhais (BR-376) - km 637,6	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Total Volta (4 eixos)			R\$ 128,00	R\$ 4,57
Custo por tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 11,43

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, ADP E EAP

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP - SOMBRIO/SC

Veículo Padrão de Transporte: 3S3

Número de Eixos Ida: 6

Capacidade (t): 28

Número de Eixos Volta: 4

Localização das praças de pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo (R\$/t)
Ida - Veículo com 6 eixos abaixados				
Jacareí (BR-116) - km 165,0	R\$ 6,20	R\$ 6,20	R\$ 37,20	R\$ 1,33
Guararema (BR-116) - km 180,0	R\$ 3,40	R\$ 3,40	R\$ 20,40	R\$ 0,73
Arujá (BR-116) - km 204,5	R\$ 3,40	R\$ 3,40	R\$ 20,40	R\$ 0,73
Osasco (SP-280) - km 18,0	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Régis Bitencourt (SP-021) - km 25,4	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 18,00	R\$ 0,64
São Lourenço da Serra (BR-116) - km 298,8	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Miracatu (BR-116) - km 370,4	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Juquiá (BR-116) - km 426,6	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Cajati (BR-116) - km 485,7	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Barra do Turvo (BR-116) - km 542,9	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Campina Grande do Sul (BR-116) - km 57,2	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
São José dos Pinhais (BR-376) - km 637,6	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - km 1,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - km 79,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - km 157,3	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - km 243,9	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - km 298,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Tubarão (BR-101) - km 344,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Araranguá (BR-101) - km 404	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 eixos)			R\$ 462,00	R\$ 16,50
Volta - Veículo com 4 eixos abaixados e 2 suspensos				
Araranguá (BR-101) - km 404	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Tubarão (BR-101) - km 344,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Laguna (BR-101) - km 298,7	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Palhoça (BR-101) - km 243,9	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - km 157,3	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - km 79,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - km 1,4	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
São José dos Pinhais (BR-376) - km 637,6	R\$ 4,90	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Campina Grande do Sul (BR-116) - km 57,2	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Barra do Turvo (BR-116) - km 542,9	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Cajati (BR-116) - km 485,7	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Juquiá (BR-116) - km 426,6	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Miracatu (BR-116) - km 370,4	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
São Lourenço da Serra (BR-116) - km 298,8	R\$ 3,90	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Régis Bitencourt (SP-021) - km 25,4	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 12,00	R\$ 0,43
Osasco (SP-280) - km 18,0	R\$ 5,60	R\$ 5,60	R\$ 22,40	R\$ 0,80
Arujá (BR-116) - km 204,5	R\$ 3,40	R\$ 3,40	R\$ 13,60	R\$ 0,49
Guararema (BR-116) - km 180,0	R\$ 3,40	R\$ 3,40	R\$ 13,60	R\$ 0,49
Jacareí (BR-116) - km 165,0	R\$ 6,20	R\$ 6,20	R\$ 24,80	R\$ 0,89
Total Volta (4 eixos)			R\$ 308,00	R\$ 11,00
			Custo por tonelada TOTAL (Ida e Volta) R\$ 27,50	

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA À OBRA (EMULSÕES)

Origem	Aquisição (R\$/t)								Observação
	Fórmula (R\$)	Distância (D) - km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/ BDI	BDI Diferenciado	Preço Unn Trans. c/ BDI dif.	
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16, Araucária									
Rodovia pavimentada	$P = 26,939 + 0,253 * D$	523	R\$ 159,26	17%	2,18194770	R\$ 406,57	-	-	-
Rodovia em revestimento primário	$P = 26,939 + 0,299 * D$	0	R\$ 26,94	17%	2,18194770	R\$ -	-	-	-
Rodovia em leito natural	$P = 26,939 + 0,412 * D$	0	R\$ 26,94	17%	2,18194770	R\$ -	-	-	-
Total						R\$ 406,57			
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualin (Refap) - Av Getúlio Vargas, 11.001, Brigadeira, Canoas									
Rodovia pavimentada	$P = 26,939 + 0,253 * D$	221	R\$ 82,85	17%	2,18194770	R\$ 211,51	-	-	-
Rodovia em revestimento primário	$P = 26,939 + 0,299 * D$	0	R\$ 26,94	17%	2,18194770	R\$ -	-	-	-
Rodovia em leito natural	$P = 26,939 + 0,412 * D$	0	R\$ 26,94	17%	2,18194770	R\$ -	-	-	-
Total						R\$ 211,51			
São Paulo - Refinaria Henrique Lage (Revap) - Rodovia Presidente Dutra, KM 143, s/n, Jardim Diamante, São José dos Campos									
Rodovia pavimentada	$P = 26,939 + 0,253 * D$	1107	R\$ 307,01	17%	2,18194770	R\$ 783,76	-	-	-
Rodovia em revestimento primário	$P = 26,939 + 0,299 * D$	0	R\$ 26,94	17%	2,18194770	R\$ -	-	-	-
Rodovia em leito natural	$P = 26,939 + 0,412 * D$	0	R\$ 26,94	17%	2,18194770	R\$ -	-	-	-
Total						R\$ 783,76			

Índice de Reajuste (Pavimentação) - DNIT/FGV

a	b	R = a/b
ago/25	jul/14	
589,643	270,237	2,181947698

NOME: Renato Isoppo Bristot
 CREA/SC: 118044-2

DATA: 22 de outubro de 2025

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (SEM BDI)

Origem	Estado	Material	Aquisição (R\$/t)				Transporte + Pedágio (R\$/t)			Aquisição + Transporte + Pedágio (sem BDI) - em R\$/t	
			Valor ANP *	ICMS	PIS	COFINS	Custo aquisição (c/ ICMS, PIS e COFINS e s/ BDI)	Transporte sem BDI	Pedágio sem BDI		Custo Transporte + Pedágio (s/BDI)
Refinaria Henrique Lage (Revap)	SP	Emulsão Asfáltica RR-2C	R\$ 2.926,52	17%	0,65%	3%	R\$ 3.530,85	R\$ 783,76	R\$ 27,50	R\$ 811,26	R\$ 4.342,11
Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar)	PR		R\$ 2.870,76	17%	0,65%	3%	R\$ 3.463,57	R\$ 406,57	R\$ 11,43	R\$ 418,00	R\$ 3.881,57
Refinaria Alberto Pasqualini (Refap)	RS		R\$ 3.037,72	17%	0,65%	3%	R\$ 3.665,01	R\$ 211,51	R\$ 6,89	R\$ 218,40	R\$ 3.883,41
Refinaria Henrique Lage (Revap)	SP	Emulsão Asfáltica para Imprimação	R\$ 2.500,79	17%	0,65%	3%	R\$ 3.017,20	R\$ 783,76	R\$ 27,50	R\$ 811,26	R\$ 3.828,46
Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar)	PR		R\$ 2.629,12	17%	0,65%	3%	R\$ 3.172,03	R\$ 406,57	R\$ 11,43	R\$ 418,00	R\$ 3.590,03
Refinaria Alberto Pasqualini (Refap)	RS		R\$ 2.730,00	17%	0,65%	3%	R\$ 3.293,75	R\$ 211,51	R\$ 6,89	R\$ 218,40	R\$ 3.512,15

* valores referência agosto/2025 da ANP sendo os preços médios ponderados mensais (produto / estado)
 ANP não possui preços para Santa Catarina em agosto/2025

Considerando o comparativo de valores é possível constatar que a refinaria com menor valor por tonelada de insumo é a Refap/RS

NOME: Renato Isoppo Bristot
 CREA/SC: 118044-2

DATA: 22 de outubro de 2025

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	CP 01	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (FRESADORA, ROLO COMPACTADOR DUPLO TANDEM, ROLO COMPACTADOR PNEUMÁTICO, VIBROACABADORA) - INCLUSOS 2 DESLOCAMENTOS ENTRE ARARANGUÁ/SC (SEDE DA AMESC) E SOMBRIÓ/SC	un		0,00	997,20
Sicro	5915493	Transporte de veículos de médio porte com guincho de resgate de 20 t - rodovia pavimentada	km	60	0,00	16,62
COMPOSIÇÃO	CP 02	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (FRESADORA, ROLO COMPACTADOR DUPLO TANDEM, ROLO COMPACTADOR PNEUMÁTICO, VIBROACABADORA) - INCLUSOS 2 DESLOCAMENTOS ENTRE SOMBRIÓ/SC E ARARANGUÁ/SC (SEDE DA AMESC)	un		0,00	997,20
Sicro	5915493	Transporte de veículos de médio porte com guincho de resgate de 20 t - rodovia pavimentada	km	60	0,00	16,62
COMPOSIÇÃO	CP 03	Placa de obra em chapa galvanizada, adesivada, dimensões de 3m x 1m conforme padrão concedente - fornecimento e instalação	un		0,00	789,93
Sicro	5212553	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - chapa recuperada - confecção	m²	3	0,00	263,31
COMPOSIÇÃO	CP 04	Boca de lobo simples em blocos de concreto argamassados, conforme padrão contido em projeto (Referência base composição Sicro 2003626)	un		287,30	1.033,67
SICRO	2009619	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m³	3,9	0,00	152,21
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,06	0,00	539,83
SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,72	16,62	17,33
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0448	0,00	479,97
SICRO	1107896	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0746	0,00	501,41
SICRO	3103302	Fórmulas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,676	0,00	78,00
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0977	23,43	25,74
SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,62	12,44	12,71
SINAPI-I	11146	CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTENCIA C15, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 15823)	M3	0,08	638,01	638,01
COMPOSIÇÃO	CP 05	EQUIPE PARA ADMINISTRAÇÃO NO LOCAL DE INTERVENÇÃO DO EMPREENDIMENTO	un		3.924,00	4.359,64
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	131,60	147,08
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	60	36,91	40,91
SINAPI	88255	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20	32,83	36,42
COMPOSIÇÃO	CP 06	Assentamento de meio-fio, confeccionado em concreto pré-fabricado, seção 12x10x30cm (face inferior x face superior x altura)	m		56,23	58,51
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	160,00	160,00
SINAPI-I	41682	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	UN	1,005	31,50	31,50
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	32,23	35,59
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	23,43	25,74
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	772,84	792,64
COMPOSIÇÃO	CP 07	Boca de BSTC D = 0,50 m - escuridade 0° - areia e brita comerciais - alas retas (Referência base composição Sicro 0804061)	un		0,00	663,21
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,8	0,00	479,97
SICRO	3103302	Fórmulas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	3,58	0,00	78,00
COMPOSIÇÃO	CP 08	Piso podotátil, direcional ou alerta, assentado sobre contrapiso de concreto com espessura de 4cm e lastro de brita com espessura de 4cm	m²		53,98	55,96
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,437	32,23	35,59
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,218	23,43	25,74
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,24	0,83	0,83
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	1,215	2,15	2,15
SINAPI-I	36178	PISO TÁTIL / PODOTÁTIL, LADRILHO HIDRAULICO/CONCRETO, *40 X 40* CM, E= 2,5* CM, PADRAO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR NATURAL	UN	2,5	12,80	12,80
COMPOSIÇÃO	CP 09	Camada de rolamento com concreto asfáltico usinado à quente incluindo fornecimento e aplicação, exclusive carga e transporte (Referência base composição Sinapi 95995)	m³		1.594,56	1.745,79
SINAPI-I	1518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	2,4	650,00	650,00
Sicro	E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	CHP	0,0464	0,00	511,74
Sicro	E9545 - Imp	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	CHI	0,0949	0,00	224,71
Sicro	A9314	Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 23.000 kg e distância entre eixos 5,2 m - 188 kW - motorista de caminhão	CHP	0,0464	0,00	272,60
Sicro	E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	CHP	0,0805	0,00	358,40
Sicro	E9681 - Imp	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	CHI	0,0607	0,00	145,87
Sicro	E9697	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,68 m - 45,50 kW	CHP	0,1071	0,00	179,87
Sicro	E9697 - Imp	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,68 m - 45,50 kW	CHI	0,0341	0,00	81,06
Sicro	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	CHP	0,0419	0,00	330,93
Sicro	E9762 - Imp	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	CHI	0,099	0,00	163,72
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301	30,59	33,90

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	CP 10	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600mm, classe PA-1, encaixe ponta e bolsa, envolto em manta geotêxtil, fornecimento e assentamento (Referência base composição Sinapi 92212)	m		112,15	378,32
SINAPI	104515	APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTEL NAS JUNTAS RÍGIDAS DE ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO ARMADO. AF_01/2023	M2	2,26194671	25,49	25,54
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,664	23,43	25,74
SINAPI	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,332	19,80	21,82
Sicro	M2167	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m	m	1,03	0,00	255,31
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,1442	103,39	107,36
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0743	235,37	239,34
COMPOSIÇÃO	CP 11	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800mm, classe PA-1, encaixe ponta e bolsa, envolto em manta geotêxtil, fornecimento e assentamento (Referência base composição Sinapi 92214)	m		150,59	584,44
SINAPI	104515	APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTEL NAS JUNTAS RÍGIDAS DE ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO ARMADO. AF_01/2023	M2	3,01592895	25,49	25,54
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8979	23,43	25,74
SINAPI	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4489	19,80	21,82
Sicro	M2171	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	m	1,03	0,00	417,03
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,195	103,39	107,36
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1005	235,37	239,34
COMPOSIÇÃO	CP 12	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000mm, classe PA-1, encaixe ponta e bolsa, envolto em manta geotêxtil, fornecimento e assentamento (Referência base composição Sinapi 92216)	m		189,00	749,91
SINAPI	104515	APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTEL NAS JUNTAS RÍGIDAS DE ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO ARMADO. AF_01/2023	M2	3,76991118	25,49	25,54
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1317	23,43	25,74
SINAPI	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5659	19,80	21,82
Sicro	M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	m	1,03	0,00	539,32
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,2458	103,39	107,36
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1266	235,37	239,34
COMPOSIÇÃO	CP 13	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 500mm, classe PA-1, encaixe ponta e bolsa, envolto em manta geotêxtil, fornecimento e assentamento (Referência base composição Sinapi 92211)	m		100,59	311,51
SINAPI	104515	APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTEL NAS JUNTAS RÍGIDAS DE ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO ARMADO. AF_01/2023	M2	2,18495559	25,49	25,54
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5471	23,43	25,74
SINAPI	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2735	19,80	21,82
Sicro	M2187	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,50 m	m	1,03	0,00	202,22
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,1188	103,39	107,36
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0612	235,37	239,34
COMPOSIÇÃO	CP 14	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1200mm, classe PA-1, encaixe ponta e bolsa, envolto em manta geotêxtil, fornecimento e assentamento (Referência base composição Sinapi 92816)	m		235,08	991,37
SINAPI	104515	APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTEL NAS JUNTAS RÍGIDAS DE ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO ARMADO. AF_01/2023	M2	4,82389342	25,49	25,54
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3656	23,43	25,74
SINAPI	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6828	19,80	21,82
Sicro	M2179	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	m	1,03	0,00	727,89
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,2966	103,39	107,36
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1528	235,37	239,34
COMPOSIÇÃO	CP 15	Reforço subleito com macadame seco com brita produzida, 100% Proctor modificado - incluso fornecimento, transporte entre jazida/obra e execução de camada	m³		0,00	106,70
Sicro	4011280	Base ou sub-base de macadame seco com brita produzida - 100% Proctor modificado	m³	1	0,00	97,99
Sicro	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	10,5	0,00	0,83
COMPOSIÇÃO	CP 16	Placa indicativa em aço 110x50cm - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação (Referência base composição Sinapi 103699)	un		25,45	316,50
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7582	23,43	25,74
SINAPI	88278	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2527	30,44	33,73
Sicro	5212553	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - chapa recuperada - confecção	m²	0,55	0,00	263,31
Sicro	M0962	Tubo em aço galvanizado - E = 2,00 mm e D = 50,80 mm (2")	m	4,6	0,00	31,23

22 de janeiro de 2026

Data

Responsável Técnico: Renato Isoppo Bristot
CREA/CAU: 118044-2

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001							#DIV/0!
I002							#DIV/0!
I003							#DIV/0!

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	02.313.673/0001-27	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis		
E002	08.158.865/0001-92	Multiban Locações de Bens Móveis	48 991 371 988	Paulo
E003	03.591.623/0001-74	Unstop Saneamento	48 999 287 979	Quelen
E004	11.164.402/0001-48	Guimarães Saneamento	48 999 551 132	Luana
E005				
E006				
E007				
E008				
E009				
E010				
E011				
E012				
E013				
E014				
E015				

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CT 1	Emulsão asfáltica RR-2C - inclusa alíquota de ICMS de 17%	t	3.706,84	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis		3.706,84	dezembro/2025
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CT 2	Emulsão asfáltica para imprimação - inclusa alíquota de ICMS de 17%	t	3.471,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis		3.471,50	dezembro/2025
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CT 3	Locação de banheiro químico, em polietileno, dimensões mínimas de 1,10x1,10x2,10m com papelera e papel higiênico, e limpeza	mês	850,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E002	Multiban Locações de Bens Móveis		850,00	dezembro/2025
	E003	Unstop Saneamento		800,00	dezembro/2025
	E004	Guimarães Saneamento		1.100,00	dezembro/2025
	OBSERVAÇÕES:				

22 de janeiro de 2026

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

Renato Isoppo Bristot



MEMÓRIA DE CÁLCULO

de Usina Pavsul Asfaltos, Rodovia Martin José Gonçalves Numero 395 km 425 BR 101 Sanga da toca, SC, 88708-001 a -29.0360167, -49.6076146



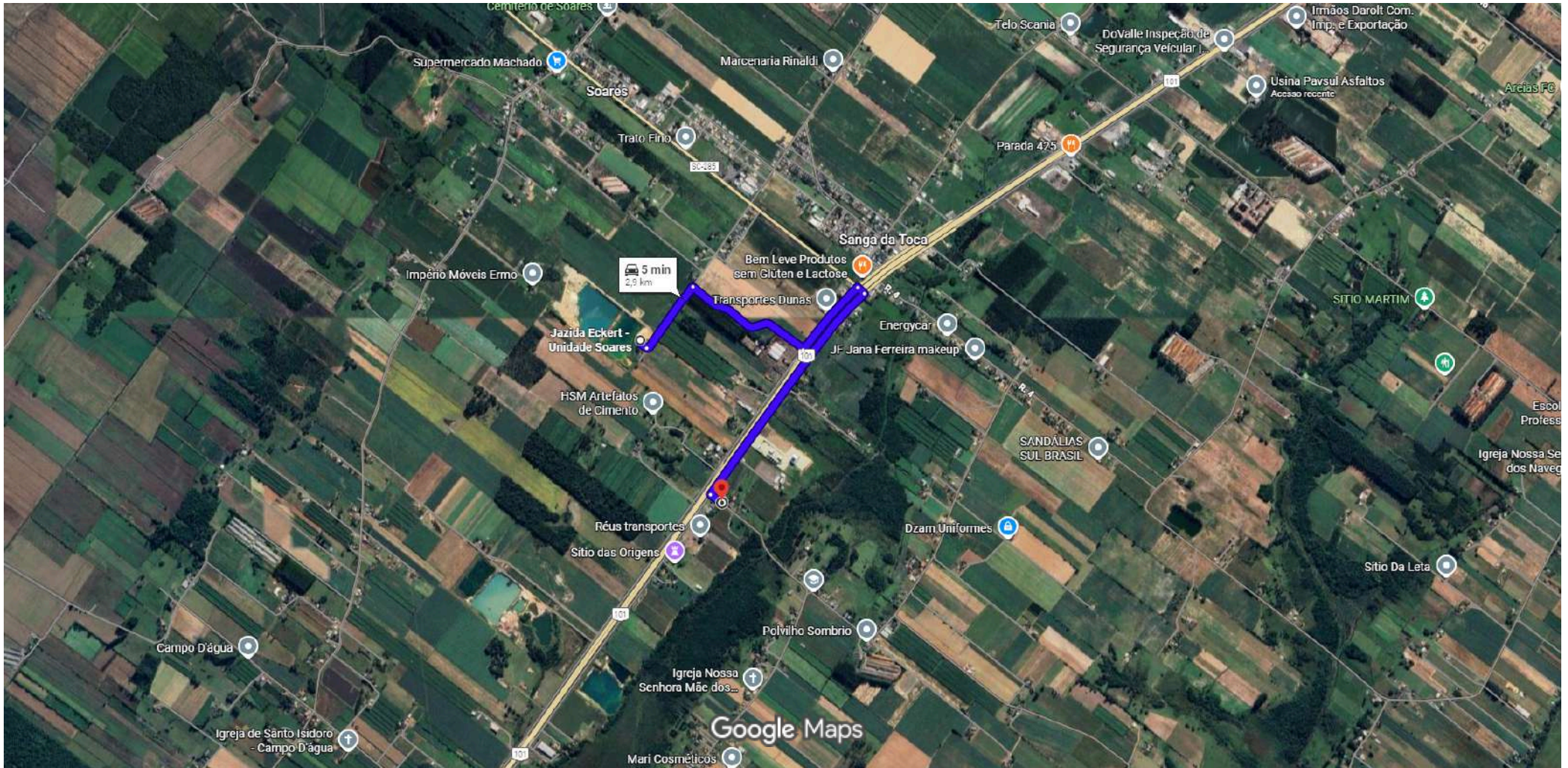
Usina de CBUQ (em Araranguá/SC) à Rodovia Municipal SO-300 (em Sombrio/SC) ---- Percurso = 4km



de Jazida Eckert - Unidade Soares, R. João Manoel de Souza - Sanga da Toca, Araranguá - SC,
88960-000 a -29.0360167, -49.6076146



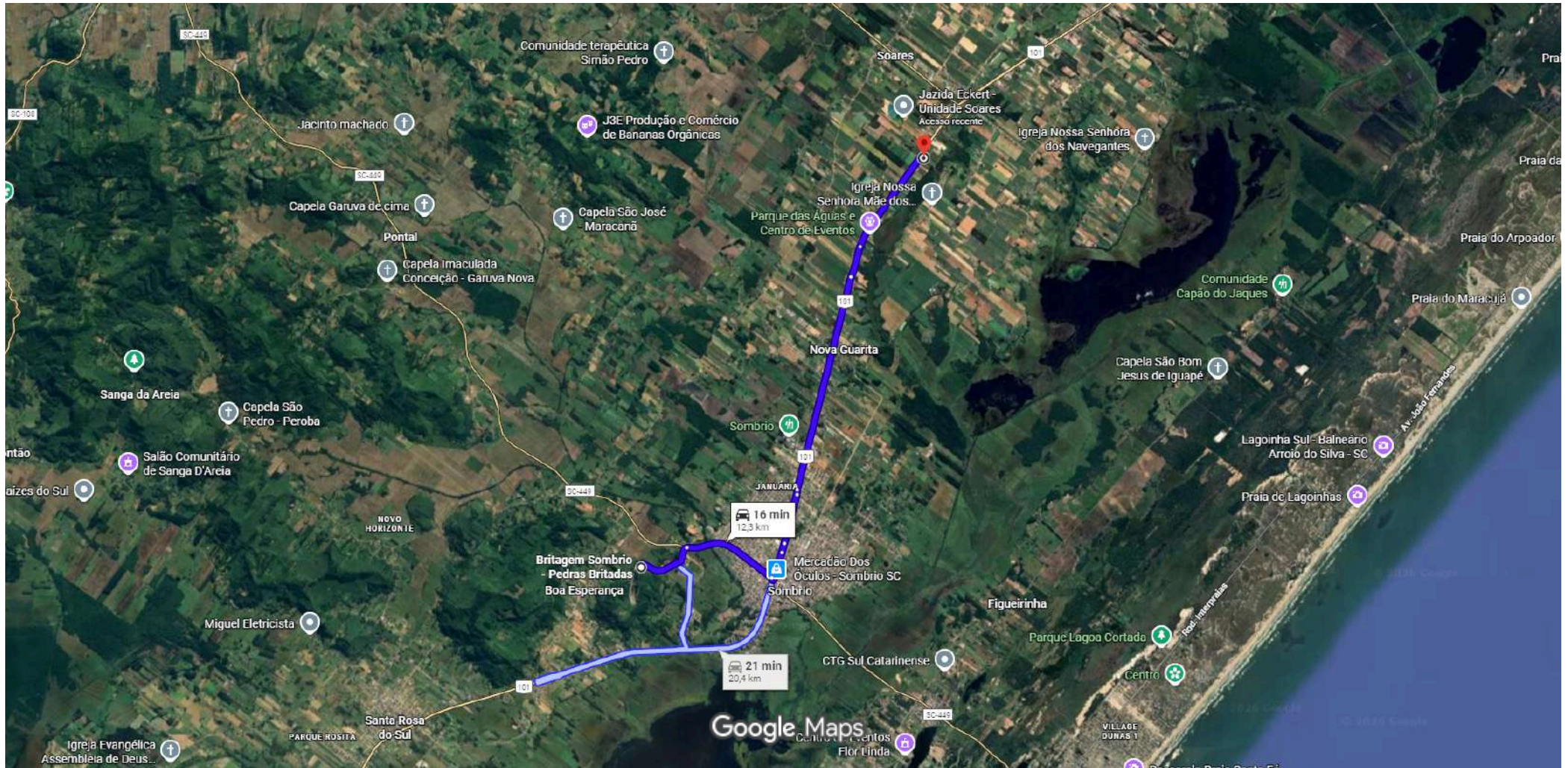
Jazida de aterro (em Sombrio/SC) à Rodovia Municipal SO-300 (em Sombrio/SC) ----- Percurso = 3km



de Britagem Sombrio - Pedras Britadas, SO 383 - Morretinho, Sombrio - SC, 88960-000 a -
29.0360167, -49.6076146



Jazida de sub-base e base (em Sombrio/SC) à Rodovia Municipal SO-300 (em Sombrio/SC) ---- Percurso =
12km



MUNICÍPIO: Sombrio/SC

PROJETO: Pavimentação da Rodovia Municipal SO-300

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO							
Discriminação dos Serviços			Extensão (m)	Largura (m)	Espes. (m)	Quant.	Unidade
Rod Mun SO-300							
0	+	0,00	6	+	10,00		
Regularização subleito			130,00	7,00	-	910,00	m ²
Sub-base			130,00	7,00	0,20	182,00	m ³
Base			130,00	7,00	0,15	136,50	m ³
Imprimação			130,00	7,00	-	910,00	m ²
Pintura de ligação			130,00	7,00	-	910,00	m ²
Concreto afaltico usinado a quente			130,00	7,00	0,04	36,40	m ³
ACESSO RUAS							
			Qtd Acesso	Área/Acesso			
0	+	0,00	6	+	10,00	10,82	
Regularização subleito			-	-	-	10,82	m ²
Sub-base			-	-	0,25	2,71	m ³
Base			-	-	0,15	1,62	m ³
Imprimação			-	-	-	10,82	m ²
Pintura de ligação			-	-	-	10,82	m ²
Concreto afaltico usinado a quente			-	-	0,04	0,43	m ³
ESTRUTURA PÉTREA SOBRE VALA DE DRENAGEM							
			Área/Acesso				
-							
Base			-	-	0,15	-	m ³
Imprimação			-	-	-	-	m ²
LOMBADA							
			Largura	Extensão			
Pintura de ligação			3,70	-	-	-	m ²
Concreto afaltico usinado a quente			3,70	-	0,07	-	m ³
TOTAL							
Regularização subleito						920,82	m ²
Sub-base						184,71	m ³
Base						138,12	m ³
Imprimação						920,82	m ²
Pintura de ligação						920,82	m ²
Concreto afaltico usinado a quente						36,83	m ³

NOME: Renato Isoppo Bristot
CREA/SC: 118044-2

DATA: 22 de janeiro de 2026

MUNICÍPIO: Sombrio/SC

PROJETO: Pavimentação da Rodovia Municipal SO-300

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS																
Av Manoel Porfírio de Melo																
Tipo	Localização				Volume (m ³)	Destino	Localização				Volume (m ³)	DMT				
	Estaca Inicial		Estaca Final				Estaca Inicial		Estaca Final							
Corte	0	+	0,00	6	+	10,00	66,56	Aterro	0	+	0,00	6	+	10,00	147,88	
Rebaixo subleito							0,00									
Remoção de calçadas							0,00									
Substituição subleito							0,00									
Corte															66,56	
Aterro com volume de corte da obra															66,56	200 m
Caixa empréstimo															81,32	3 km
Excesso (Bota fora)															0,00	3 km

NOME: Renato Isoppo Bristot
CREA/SC: 118044-2

DATA: 22 de janeiro de 2026

Solo	
Densidade natural - t/m ³	1,87
Densidade transporte (Dt) - t/m ³	1,50
Densidade compactada (Dc) - t/m ³	2,06
Dc / Dt	1,37

Sub-base - madame seco	
Densidade natural - t/m ³	2,63
Densidade transporte (Dt) - t/m ³	1,50
Densidade compactada (Dc) - t/m ³	2,10
Dc / Dt	1,40

Base graduada	
Densidade natural - t/m ³	2,63
Densidade transporte (Dt) - t/m ³	1,50
Densidade compactada (Dc) - t/m ³	2,20
Dc / Dt	1,47

Concreto asfáltico usinado a quente	
Densidade natural - t/m ³	-
Densidade transporte (Dt) - t/m ³	1,50
Densidade compactada (Dc) - t/m ³	2,40
Dc / Dt	1,60

QUANTITATIVOS ESCAVAÇÃO DE VALAS - GALERIAS PLUVIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM PLUVIAL

CONTRATO:

DATA: jan/26

LOCAL: Rodovia Municipal SO-300

CONTRATANTE: Município de Sombrio/SC

DIÂMETRO	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA *	ÁREA TUBO	VOLUME TUBO	ESCAVAÇÃO	REATERRO	BASE (m ²)	LASTRO SEIXO
Ø 30									
Ø 40									
Ø 50	100,00	1,10	1,20	0,30	30,19	132,00	90,81		11,00
Ø 60									
Ø 80									
Ø 100									
Ø 120									
2 Ø 100									
2 Ø 120									
3 Ø 100									
3 Ø 120									
Caixa coletora	1,50	1,50	1,10		-	-	-	-	-
Nº caixas colet. e ligação	-								
					Até 1,50m	132,00	90,81		
					1,50 a 3,00m	-	-	-	11,00
					3,00 a 4,50m	-	-		

* profundidade escavação para assentamento de tubos + lastro de seixo

NOTA DE SERVIÇO - Rodovia Municipal SO-300

Rodovia:

Trecho:

Sub-trecho:

Estaca + fração	Offset esquerdo			Bordo esquerdo		Cota			Bordo direito		Offset direito		
	Dist.	Cota	Cob	Dist.	Cota	Terreno	Eixo	Vermelha	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Cob
0	-4,000	21,470	-0,490	-3,500	20,980	21,460	21,070	-0,390	3,500	20,980	4,020	21,500	-0,520
1	-3,980	21,260	-0,480	-3,500	20,780	20,900	20,870	-0,040	3,500	20,780	3,690	20,650	0,130
2	-3,570	20,380	0,050	-3,500	20,430	19,910	20,520	0,610	3,500	20,430	4,140	20,000	0,430
3	-3,590	19,540	0,070	-3,500	19,610	19,170	19,690	0,530	3,500	19,610	4,290	19,080	0,530

Relatório de Locação

Obra: Rodovia Municipal SO-300

Operador:

Equipamento:

Data:

Arquivo:

Ind	P.V.Descrição	Coord. E(X)	Coord. N(Y)	Cota Z
1	0	635.526,48	6.787.265,22	21,46
2	1	635.541,91	6.787.252,50	20,90
3	2	635.557,34	6.787.239,77	19,91
4	3	635.572,77	6.787.227,05	19,17
5	4	635.588,20	6.787.214,32	18,85

Rodovia Municipal SO-300

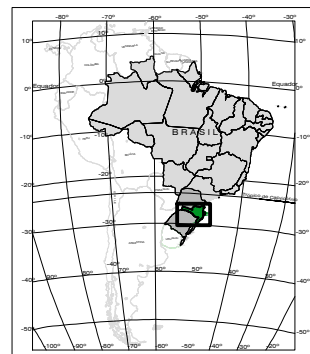
Relatório de volume entre seções

Seção	Corte (m ²)	Aterro (m ²)	Distância (m)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Aterro (m ³)
0	3,313	0,000	20,000	42,720	3,570
1	0,959	0,357	20,000	9,590	38,810
2	0,000	3,524	20,000	0,000	70,370
3	0,000	3,513	20,000	14,250	35,130
4	1,425	0,000			

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma: $(Area1 + Area2) \times Dist / 2$

Volume total de corte:	66,560 m ³
Volume total de aterro:	147,880 m ³
Volume total:	214,440 m ³

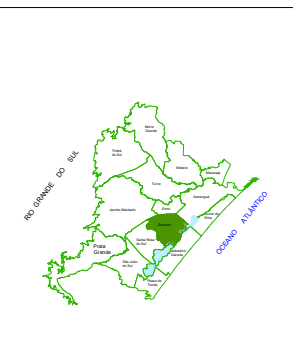




LOCALIZAÇÃO DE SANTA CATARINA NO BRASIL



LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA AMESC



LOCALIZAÇÃO NA AMESC



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Local: **Rodovia Municipal SO-300**
Trecho: 0+0,00 a 6+10,00

Projeto: Pavimento asfáltico
LOCALIZAÇÃO

Bairro: **Santa Fé**

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

Resp. Técnico:

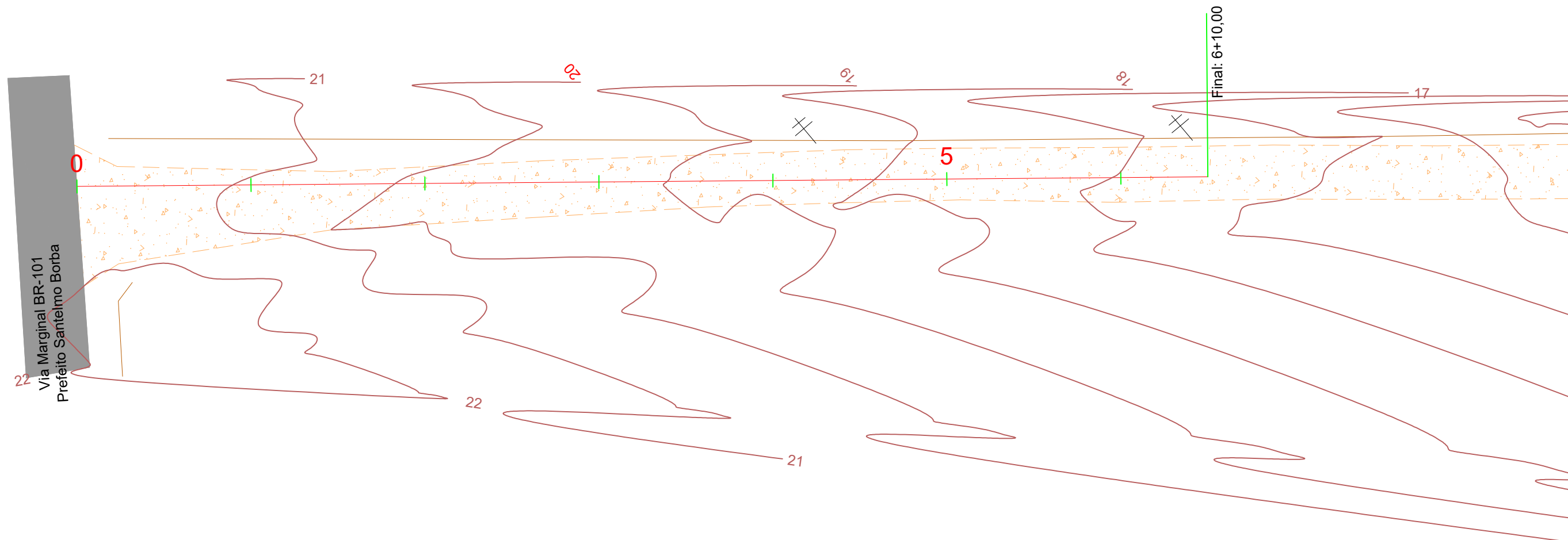
Elaborado: Folha:

Data: **01/2026**

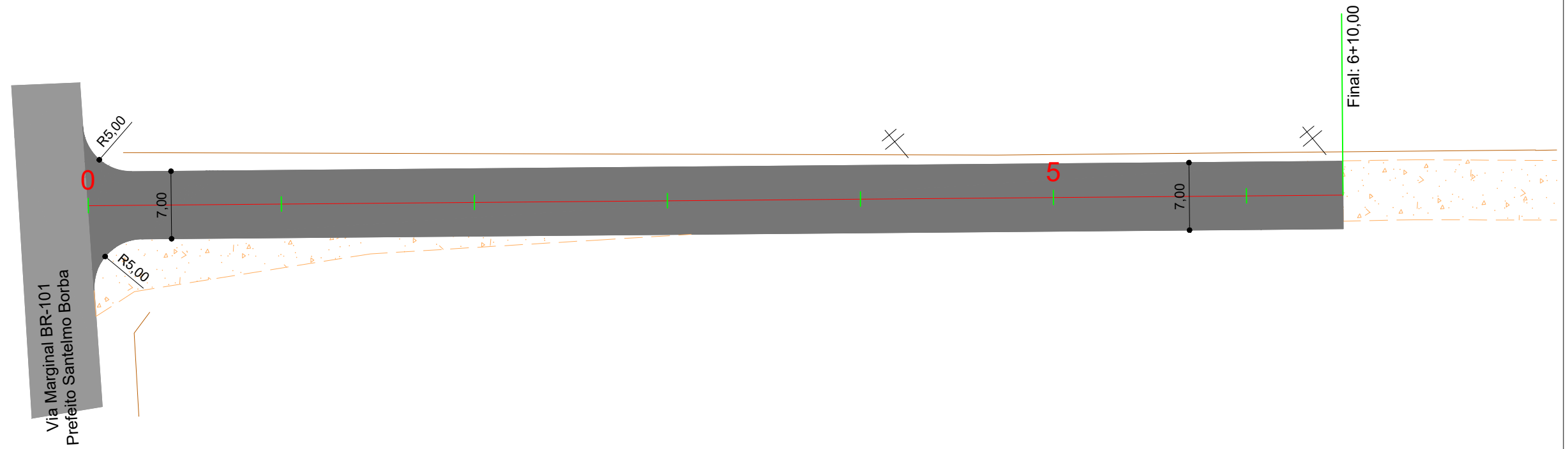
Escalas: **Sem escala**

Renato Isoppo Bristot
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2
ART:

01 /10

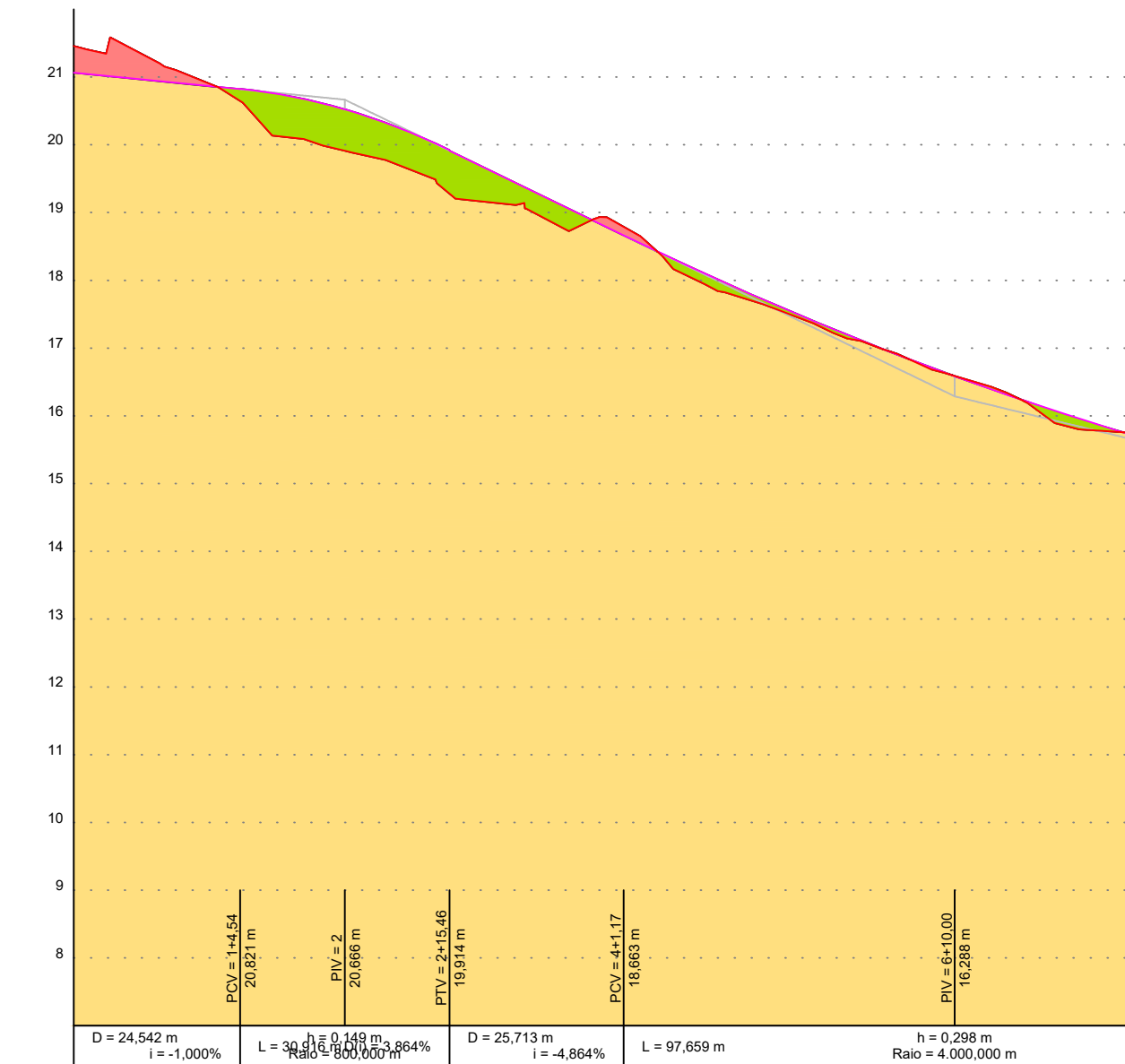


 PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC SECRETARIA DE PLANEJAMENTO		
Local:	Rodovia Municipal SO-300	Projeto: Pavimento asfáltico
Trecho:	0+0,00 a 6+10,00	LAYOUT ATUAL
Bairro:	Santa Fé	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°
Data:	01/2026	Escalas:
		1:500
Resp. Técnico: Renato Isoppo Bristot ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2 ART:		Elaborado: Folha: 02 /10



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Local: Rodovia Municipal SO-300		Projeto: Pavimento asfáltico	
Trecho: 0+0,00 a 6+10,00		GEOMÉTRICO	
Bairro: Santa Fé	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico:	Elaborado:
Data: 01/2026	Escalas: 1:500	Renato Isoppo Bristot ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2 ART:	
			Folha: 03 /10



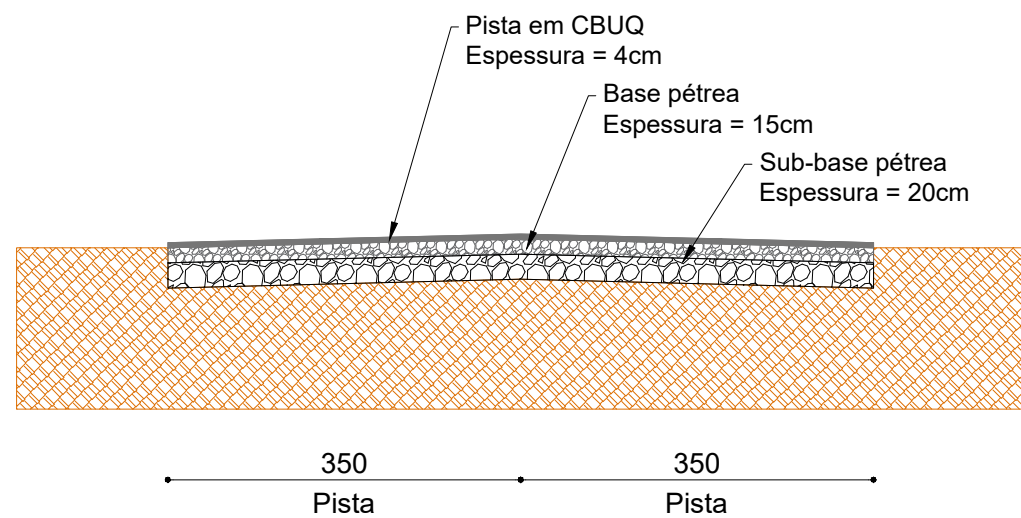
ESTACAS	CORTE	ATERRO	COTAS (m)
20.00m			
0	-0,390	21,456	TERRENO GREIDE
1	-0,037	20,903	20,866
2	0,606	19,911	20,517
3	0,526	19,167	19,693
4	-0,134	18,854	18,720
5	0,090	17,701	17,792
6	-0,003	16,966	16,963
7	0,006	16,228	16,234



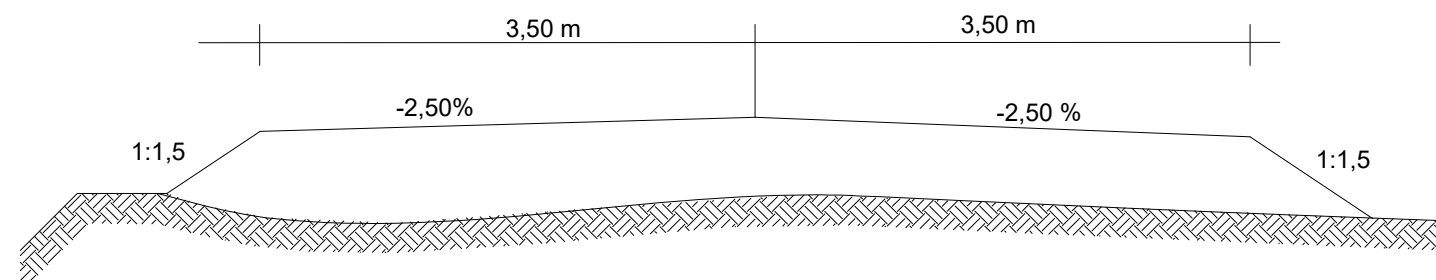
PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Local: Rodovia Municipal SO-300	Projeto: Pavimento asfáltico
Trecho: 0+0,00 a 6+10,00	GEOMÉTRICO
Bairro: Santa Fé	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°
Data: 01/2026	Escalas: 1:1.000
Renato Isoppo Bristot ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2 ART:	
	Elaborado: _____ Folha: 04 /10

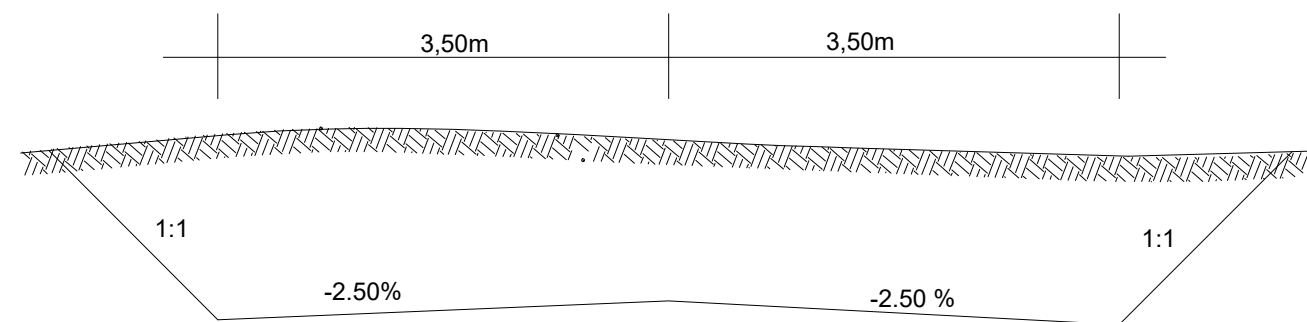
SEÇÃO TIPO
Rodovia Municipal SO-300
Estaca 0+0,00 à 6+10,00



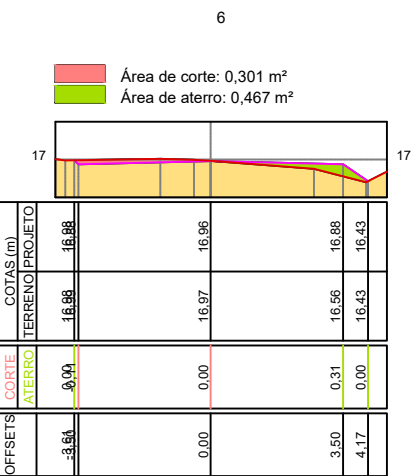
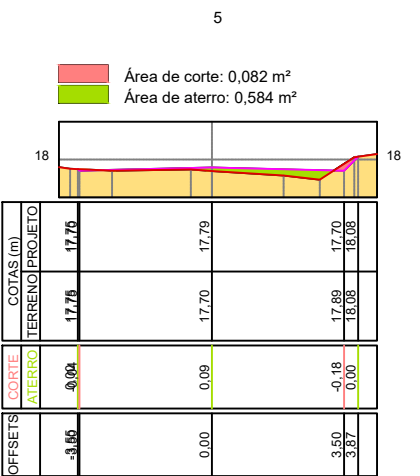
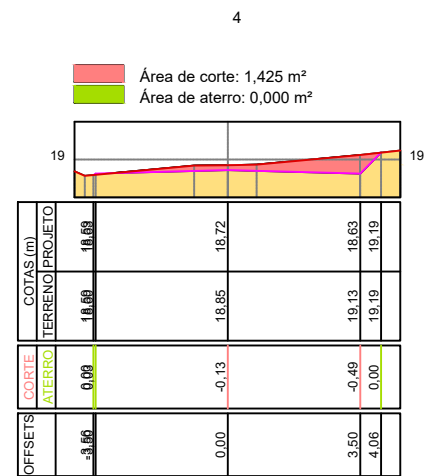
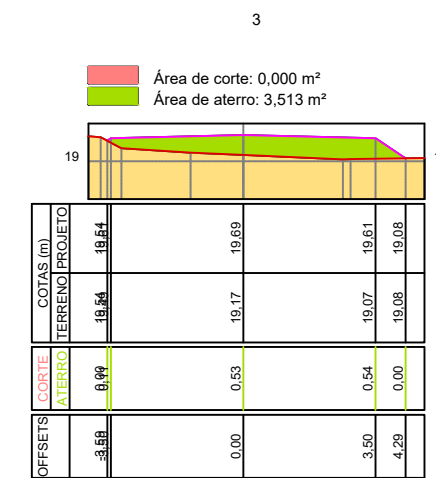
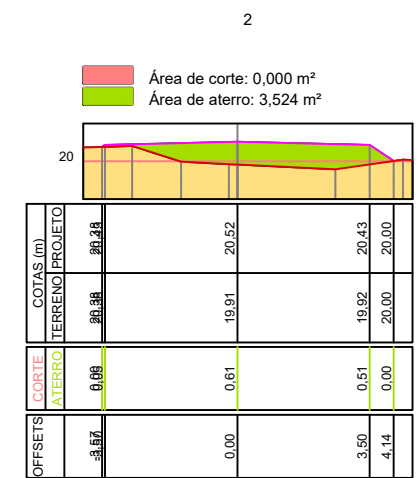
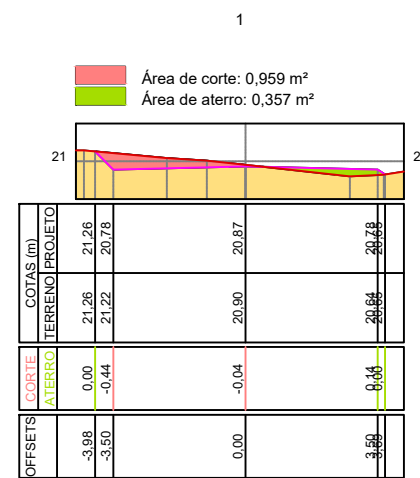
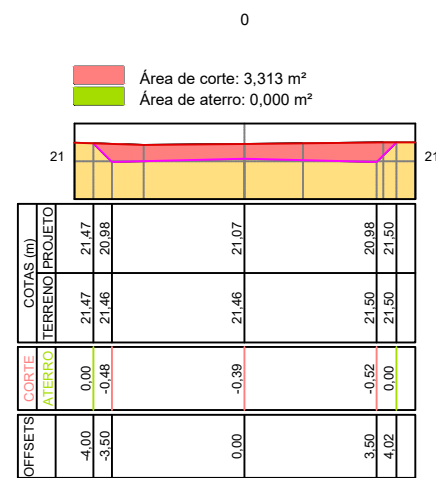
A) **SEÇÃO TIPO ATERRO**



B) **SEÇÃO TIPO CORTE**



 PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC SECRETARIA DE PLANEJAMENTO			
Local: Rodovia Municipal SO-300		Projeto: Pavimento asfáltico	
Trecho: 0+0,00 a 6+10,00		SEÇÃO TIPO	
Bairro: Santa Fé	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico:	Elaborado: Folha:
Data: 01/2026	Escalas: 1:75	Renato Isoppo Bristot ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2 ART:	
			05 /10



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Local: **Rodovia Municipal SO-300**
Trecho: 0+0,00 a 6+10,00

Projeto: Pavimento asfáltico
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Bairro: **Santa Fé**

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

Resp. Técnico:

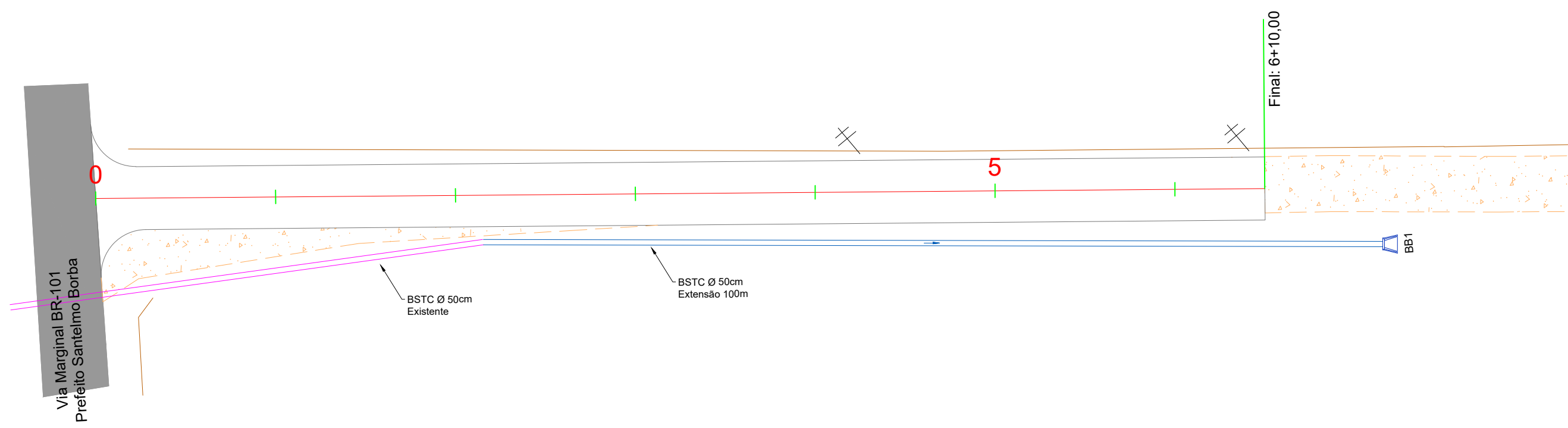
Elaborado:
Folha:

Data: **01/2026**

Escalas: **1:20**

Renato Isoppo Bristot
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2
ART:

06 /10



 PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC SECRETARIA DE PLANEJAMENTO			
Local: Rodovia Municipal SO-300		Projeto: Pavimento asfáltico	
Trecho: 0+0,00 a 6+10,00		REDE PLUVIAL	
Bairro: Santa Fé	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico:	Elaborado:
Data: 01/2026	Escalas: 1:500	Renato Isoppo Bristot ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2 ART:	
			Folha: 07 /10



Bacia 1
2,0704ha



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Local: **Rodovia Municipal SO-300**
Trecho: 0+0,00 a 6+10,00

Projeto: Pavimento asfáltico
BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

Bairro:
Santa Fé

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

Resp. Técnico:

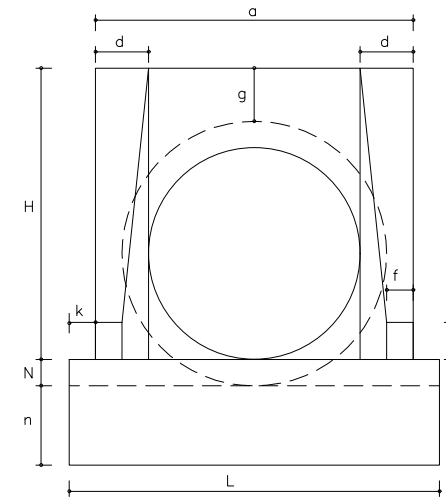
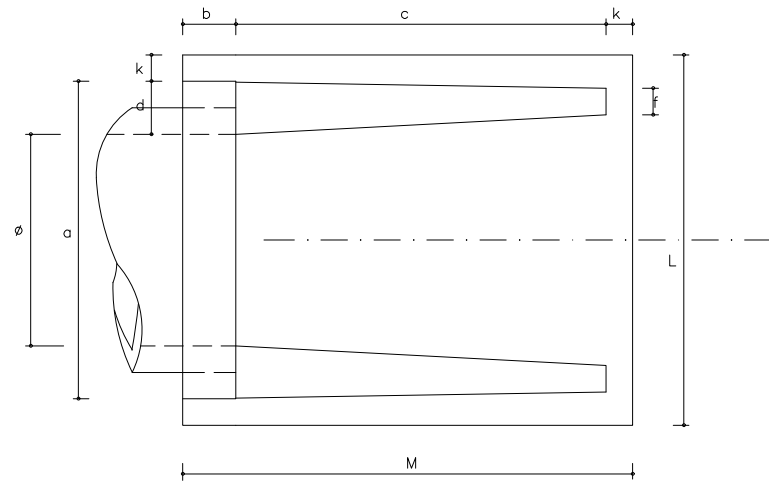
Elaborado: Folha:

Data:
01/2026

Escalas:
1:2.000

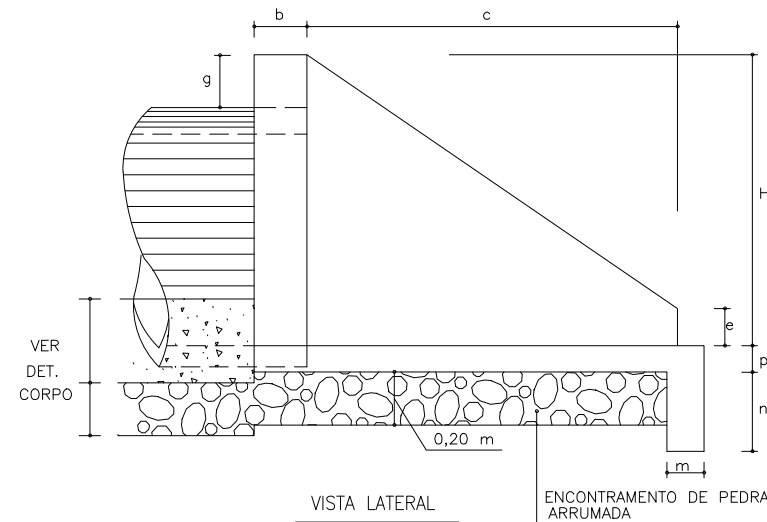
Renato Isoppo Bristot
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2
ART:

/10
08



VISTA FRONTAL

PLANTA



VISTA LATERAL

ENCONTRAMENTO DE PEDRA ARRUMADA

T A B E L A														CONSUMO DE MATERIAL		
POSIÇÕES TIPO	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	VOLUME CONCRETO m ³	FORMA m ²
BST ø 0,50	100	20	125	25	25	10	30	80	10	22	33	23	120	135	0,800	3,58

OBS. 1 - O CONSUMO DE MATERIAIS SE REFERE A UMA BOCA
2 - UTILIZAR CONCRETO fck - 200 kg/cm²

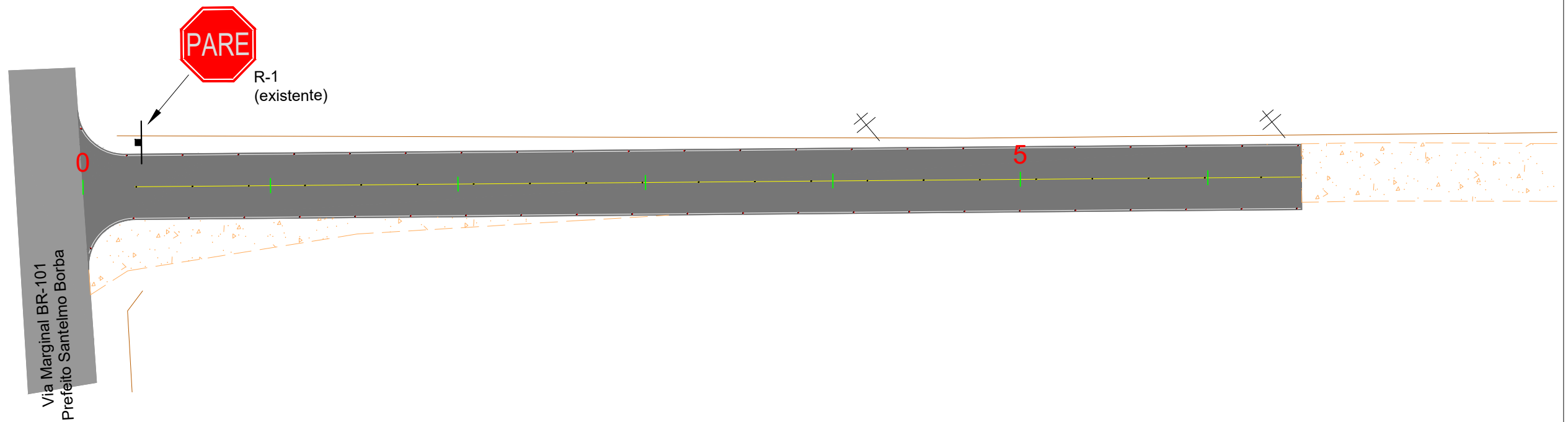
CONVENÇÕES

	CURVAS DE NÍVEL		REVESTIMENTO ASFÁLTICO		MURO		EIXO DO PROJETO		Poço de Visita
	VÉRTICE DE REFERENCIA		CALÇADA		GALERIA		PERFIL TERRENO		Estação Elevatória
	POSTE		CALÇADA EXISTENTE		VALA EXISTENTE		PERFIL PAVIMENTO		Passagem de veículos
	EDIFICAÇÃO		PISO TÁTIL		CAIXA COLETORA B.LOBO		GRAIDE TERRAPLENAGEM		CX. COLETRORA PERFIL
	PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA		MEIO FIO		EXISTENTE		CX. PASSAGEM PERFIL		EXISTENTE
	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		CERCA		EXISTENTE		EXISTENTE		EXISTENTE



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Local:	Rodovia Municipal SO-300	Projeto:	Pavimento asfáltico
Trecho:	0+0,00 a 6+10,00	DETALHE BOCA DE BUEIRO	
Bairro:	Santa Fé	Datum:	SIRGAS2000
		Projeção:	UTM
		MC:	51°
Data:	01/2026	Escalas:	1:20
		Resp. Técnico:	Renato Isoppo Bristot
			ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2
		Elaborado:	
		Folha:	09 / 10



Rodovia Municipal SO-300

Memória de cálculo sinalização horizontal:

- Linhas longitudinais divisão pista e bordo:
Extensão x largura = (262,40m + 124,30m) x 0,10m = 38,67m²
- Tacha bidirecional branca/vermelha: 1un a cada 6m = 46un
- Tacha bidirecional amarela: 1un a cada 6m = 21un

 <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE SOMBRIO/SC SECRETARIA DE PLANEJAMENTO</p>		
Local:	Rodovia Municipal SO-300	Projeto: Pavimento asfáltico
Trecho:	0+0,00 a 6+10,00	SINALIZAÇÃO
Bairro:	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico:
Santa Fé		Elaborado:
Data:	Escalas:	Renato Isoppo Bristot ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 118044-2 ART:
01/2026	1:500	Folha:
		10 ^{/10}